



Princetonlaan 6
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl/milieu

T 030 256 42 56

F 030 256 42 75

TNO-rapport

TNO-034-UT-2009-01061_RPT-ML

**Verbetering lokale emissiedata van
fijn stof en NO_x**

Datum	mei 2009
Auteur(s)	Peter Coenen Bart Jansen Jan Hulskotte
Projectnummer	034.84169
Trefwoorden	Emissieregistratie Regionale Milieudiensten
Opdrachtgever	Ministerie van VROM
Aantal pagina's	46 (incl. bijlagen)
Bijlagen	6

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Achtergrond en opzet	5
3	Uitvoering	9
3.1	Selectiecriteria voor bedrijven	9
3.2	Methodiek voor emissieberekeningen	10
4	Resultaten	12
4.1	Bedrijven per deelnemende RMD	12
4.2	Emissie per geografische woonplaats	13
4.3	Emissie per bedrijfstype.....	14
4.4	Emissie per activiteit.....	15
4.5	Emissie per bedrijf	17
4.6	Relatie van de geïnventariseerde gegevens met de Emissieregistratie	17
4.6.1	Vaststelling van de omvang van de emissie.....	18
4.6.2	Lokalisering van de emissie.....	20
4.6.3	Emissiekaracteristiek ten aanzien van verspreiding	21
4.7	Kunnen de geïnventariseerde emissies in de Emissieregistratie worden ingebracht?....	22
5	Ervaringen regionale milieudiensten	23
5.1	Ervaringen van de RMD's met de gegevensverzameling	23
5.2	Meerwaarde van de uitgevoerde werkzaamheden	24
5.3	Verspreidingsberekeningen	24
6	Conclusies	29
7	Verantwoording	31

Bijlagen

- 1 Keuze afbakening van de onderzoeksgebieden
- 2 Potentiële industriële fijn stof emittenten
- 3 Selectiecriteria bedrijfspgroepen
- 4 Emissiefactoren NO_x
- 5 Emissiefactoren PM₁₀
- 6 Documentatie ervaringen RMD

1 Inleiding

Binnen de Emissieregistratie (ER), een jaarlijks terugkerend project onder leiding van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), worden nationale emissiegegevens verzameld ten behoeve van het nationale en regionale milieubeleid en verscheidene internationale milieuverdragen. Er wordt continu gestreefd naar verbetering van de emissiedata die verzameld worden. In verband met de problemen met lokale luchtkwaliteit wordt onderzoek gedaan naar methodes om de emissiegegevens met betrekking tot fijn stof en NO_x te verbeteren.

Op het gebied van de fijnstof-emissies zijn de onzekerheden in de lokale concentratiebijdragen van de kleinere (niet MJV-plichtige) bedrijven erg groot. Momenteel worden de emissies van deze bedrijven geschat op landelijke schaal door middel van een vermenigvuldiging van activiteitsdata met een emissiefactor. Deze emissies worden vervolgens geografisch verdeeld over Nederland op basis van een verdeelsleutel (meestal het aantal werknemers). Deze methodiek is niet erg nauwkeurig en leidt dus tot onzekerheden in de nationale en lokale emissieschattingen. Hierdoor is het ontwikkelen van emissiereductiebeleid voor de industrie moeilijk. Onder andere om deze reden heeft het Ministerie van VROM met het actieplan fijn stof en industrie benadrukt dat het verbeteren van het meten en registreren van fijnstof-emissies belangrijk is.

Anderzijds bestaat bij de regionale milieudiensten de indruk dat de geregionaliseerde emissiedata in de ER kwalitatief onvoldoende zijn, waardoor mogelijk de achtergrondconcentraties van fijn stof en NO_x kunnen worden overschat. Dit geeft problemen met de plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen. Met verbeterde regionale data in de ER kunnen nauwkeurigere en actuelere inschattingen van de achtergrondconcentraties gemaakt worden. De verwachting is dat er op lokaal niveau vaak een betere schatting van de emissies gemaakt kan worden, daar waar de ER eigenlijk alleen op landelijke schaal emissies in kaart brengt. Het is dan ook zinvol om de regionale data van voldoende kwaliteit onder te brengen in de landelijke database van de ER.

Het belangrijkste doel van de in dit rapport beschreven onderzoek (dat als pilot is opgezet) is dan ook, om te kijken of in samenwerking met een aantal regionale milieudiensten (RMD's) een beeld te verkrijgen is, dat van voldoende niveau is om binnen de ER te gebruiken. Hierbij is het ook van belang om te kijken naar andere factoren die hierbij doorslaggevend zijn in verband met de functie van ER. Zo is het voor de ER belangrijk dat de data jaarlijks geleverd en periodiek geactualiseerd worden. Daarom is binnen dit project een voor de RMD's eenvoudige methode ontworpen om de data te verkrijgen en regelmatig te actualiseren. Daarnaast is gekeken naar de inspanning in mankracht die benodigd is voor het verzamelen van de gegevens. Op basis van deze analyse kan een verwachting worden uitgesproken of andere RMD's vrijwillig een soortgelijke inspanning zouden kunnen gaan leveren ter verbetering van de lokale emissiedata.

Belangrijk om te noemen is, dat onderhavig onderzoek is geïnitieerd door het Landelijk Overleg Regionale Milieudiensten in overleg met het Ministerie van VROM en TNO. De regionale milieudiensten worden in de dagelijkse praktijk van vergunningverlening en ruimtelijke planvorming geconfronteerd met de lacunes in kennis en informatie betreffende de lokale emissies. Daarom hebben de RMD Zuid-Holland Zuid, de DCMR, de RMD West Brabant en de RMD Zuid-Oost Utrecht actief meegewerkt aan

dit onderzoek. VROM heeft TNO opdracht verleend voor onderhavig onderzoek naar de mogelijke verbetering van lokale emissiedata. TNO heeft een deel van de werkzaamheden (selectie van bedrijven en het maken van emissieschattingen) uitbesteed aan voornoemde RMD's.

2 Achtergrond en opzet

Achtergrond

Het onderzoek is opgezet om na te gaan of de lokale emissiedata in de Emissie-registratie kunnen worden verbeterd en op welke wijze. Verder is onderzocht, of en hoe deze verbeterde data via de nationale systematiek voor emissiedataverwerking en –presentatie gebruikt kunnen worden. Wanneer kwalitatief betrouwbare emissiecijfers op lokaal/regionaal niveau beschikbaar komen, kunnen deze worden ingezet voor luchtkwaliteitsberekeningen; op nationaal niveau ten behoeve van de precisering van de landelijke achtergrondconcentraties en op lokaal/regionaal niveau ten behoeve van planontwikkeling en –beoordeling.

Uit onderzoek van TNO voor het Ministerie van VROM blijkt dat de informatie in de ER goed voldoet voor het berekenen van de achtergrondconcentratie met een detail-niveau van 6 x 6 km en hoger. Binnen dergelijke kaartvierkanten ontbreekt het aan detailgegevens voor het kunnen berekenen van de regionale concentratiebijdrage. Indien binnen dergelijke kaartvierkanten meer gelokaliseerde individuele bronnen kunnen worden onderscheiden zal dit leiden tot gedetailleerdere input voor de luchtkwaliteitsberekeningen. De grotere (e-MJV) bedrijven zijn reeds gelokaliseerd beschikbaar binnen de ER maar de kleinere bedrijven niet. Deze kleinere bedrijven worden gekenschetst door relatief lage emissiehoogtes en kunnen daardoor met name op lokaal niveau relatief veel bijdragen aan de luchtkwaliteit. Derhalve is in samenspraak met VROM besloten de pilot te richten op twee doelgroepen:

- Industrie (de relatief kleinere bedrijven, niet MJV-plichtig);
- Landbouw.

Wat betreft de uitstoot van fijn stof door de industrie (verbrandings- en procesemissies) is een belangrijke belemmering voor het maken van emissieschattingen dat er op dit moment geen actueel landelijk beeld bestaat van de in de industrie toegepaste reductietechnieken. Onderdeel van het onderzoek was dan ook te bezien of dergelijke gegevens konden worden geïnventariseerd. De in dit onderzoek verzamelde gegevens kunnen ingezet worden om een beter beeld te krijgen van de landelijke situatie met betrekking tot de toegepaste reductietechnieken.

De emissiegegevens voor voornoemde bronnen (een nadere detaillering van de in het onderzoek te betrekken (industriële activiteiten) is gegeven in bijlage 2) zijn niet centraal beschikbaar. Daarom is onderhavig onderzoek samen met een viertal regionale milieudiensten uitgevoerd. Zij hebben directe toegang tot de vergunningen en kennen potentieel emitterende bedrijven vanuit de dagelijkse (handhaving)praktijk. In samenwerking met het Landelijke Overleg Regionale Milieudiensten (LORM) hebben zich vier regionale diensten bereid getoond deel te nemen aan dit onderzoek. In bijlage 1 zijn de betrokken regionale milieudiensten beschreven.

Door inzet van de milieudiensten is binnen het onderzoek bepaald of RMD's en/of gemeentes kunnen bijdragen aan een efficiënte registratie van emissiedata. Tevens is onderzocht of de Emissieregistratie-tool (die in het kader van dit onderzoek door TNO is ontwikkeld) bijdraagt aan een efficiënte en voldoende nauwkeurige dataverzameling. Verder is in het onderzoek (dat als een pilot moet worden gezien) onderzocht hoe het registreren van de emissies op lokaal niveau zodanig kan worden ingericht, dat de activiteiten ook daadwerkelijk (kosteneffectief) bijdragen aan de verbetering van de Emissieregistratie. In de eerste fase van de pilot is vooral gekeken naar de mogelijkheden voor de gegevensverzameling en evaluatie van de daarbij opgedane ervaringen.

Verder was een tweede fase binnen het onderzoek gedefinieerd. Hierin zou worden onderzocht hoe lokale emissiedata in de landelijke Emissieregistratie kunnen worden ingebed. Bij aanvang van het onderzoek is afgesproken dat de begeleidingscommissie (bestaande uit een vertegenwoordiger van het ministerie van VROM, vertegenwoordigers van de RMD's en de onderzoekers van TNO) bij afronding van fase 1 zou bezien of het zinvol zou zijn verder te gaan met fase 2.

Gedurende het onderzoek is al rekening gehouden met de (beschikbare) protocollen met kwaliteitseisen voor regionale emissiedata die vanuit de Emissieregistratie worden opgesteld, om een goede aansluiting met de ER te waarborgen. De uitkomsten van dit verkennende onderzoek kunnen zelf bijdragen aan de verbetering van deze protocollen.

Opzet onderzoek

Het onderzoek is in een aantal fasen uitgevoerd waarbij een duidelijke scheiding in werkzaamheden is aangebracht voor TNO en de regionale milieudiensten.

Fase 1: Informatievergaring bij bronhouders van data

Het onderzoek is toegespitst op de mogelijke bronnen van NO_x en fijn stof (PM₁₀). NO_x is een stof die hoofdzakelijk vrijkomt bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Voor PM₁₀ geldt dit eveneens maar naast de verbranding komt PM₁₀ tevens vrij bij de handling van stuivende goederen, ventilatie van industriële gebouwen en in de intensieve veehouderij.

De volgende doelgroepen zijn dus relevant voor de emissiedata:

1. Industrie (verbranding- en procesemissies);
2. Landbouw (stallenventilatie);

Voor deze (eenduidig te lokaliseren) emissiebronnen is onderzocht welke bronhouders de "best bruikbare" gegevens hebben voor een betere lokale emissieregistratie. De verdeling van de werkzaamheden was als volgt:

TNO

Taak 1:

In overleg met de RMD's zijn door TNO selectiecriteria opgesteld die door de lokale overheden zijn gehanteerd om de relevante bronnen voor de registratie te kunnen selecteren. Hierbij is aandacht besteed aan de verwachte jaarlijkse variabiliteit van de emissies in de doelgroepen. Stabiele bronnen behoeven immers niet elk jaar te worden geïnventariseerd.

De bronnen met grote variabiliteit echter zouden bij voorkeur jaarlijks moeten worden geactualiseerd.

Resultaat: Selectieprocedure voor relevante bronnen en voorstel voor frequentie van gegevensinzameling

Taak 2 (in samenwerking met RMD's):

TNO analyseert in eerste instantie de relatieve bijdrage van de genoemde doelgroepen aan de emissie in de gekozen regio op basis van de Emissieregistratie. De RMD's analyseren welke bedrijven binnen hun verzorgingsgebied worden geselecteerd voor nader onderzoek. Op basis van deze analyse werd inzichtelijk welke bedrijfsgroep (of delen daarvan) in het vervolg van de pilot zouden worden meegenomen.

Resultaat: Per RMD een analyse van relevante bedrijfsgroepen / categorieën o.b.v. bedrijfsactiviteit

Taak 3:

Ontwikkeling van een methode voor het maken van een onafhankelijke 1e orde emissieschatting op basis van bedrijfsparameters, procesvoering en toegepaste bestrijdingstechnologie voor de in de pilot relevante bedrijfspgroepen. Tevens is aandacht besteed aan het gebruik van beschikbare meetresultaten om de emissies te berekenen.

Hiervoor is aansluiting gezocht bij de onderzoeken die DHV en Tauw, in het kader van het actieplan fijn stof en industrie, in opdracht van VROM hebben uitgevoerd.

Resultaat: Eerste orde schattingsmethoden voor NO_x en fijnstofemissies bij geselecteerde broncategorieën / bedrijfspgroepen.

Taak 1 t/m 3 zijn opeenvolgend en de tussentijdse resultaten zijn met de RMD's en het ministerie van VROM gecommuniceerd. De iteratie heeft ervoor gezorgd dat de aandacht werd gericht op de meest belangrijke bronnen. Op deze wijze kon het werk efficiënt worden uitgevoerd en was het mogelijk op enig moment beslissingen voor de verdere invulling van het onderzoek te nemen.

RMD's**Taak 4:**

De indruk bestond dat voor de doelgroepen Industrie en Landbouw de vergunningen een goede basis kunnen zijn voor een betere lokale emissieberekening. De RMD's zijn aan de hand van de actuele vergunningen en de binnen het project ontwikkelde selectiecriteria nagegaan óf en welke data op welk niveau beschikbaar zijn in hun dossiers om te gebruiken in emissieberekeningen. Aandachtspunt was dat niet alleen de vergunde, maar ook de actuele emissiesituatie in kaart werd gebracht. Deze data is vervolgens verzameld voor alle afgesproken bronnen.

Hierbij is het ook van belang om vast te stellen hoeveel inspanning het heeft gekost (voor de RMD's) om de gegevens te verzamelen. Eén van de doelen van het onderzoek was om de meest kosteneffectieve werkwijze te verkennen voor het genereren van lokale emissiedata met voldoende kwaliteit. Dit is van belang met het oog op eventuele bredere uitvoering van de werkzaamheden in de toekomst en het verkrijgen van een beeld van de randvoorwaarden daarvoor.

Resultaat: Inzicht in de werklust voor het verzamelen van de gegevens voor de emissieberekening

Taak 5:

De emissies van de geïnventariseerde bronnen zijn door de RMD's berekend op basis van de in taak 3 opgestelde generieke methoden.

Resultaat: Berekende NO_x- en fijnstofemissiecijfers voor de geselecteerde bronnen

TNO**Taak 6:**

De resultaten van de gegevensverzameling vanuit de regio zijn door TNO gevalideerd en vergeleken met de data die in de Emissieregistratie beschikbaar zijn. Op deze wijze wordt duidelijk gemaakt waar de grootste verschillen optreden en kan de meerwaarde van de lokale gegevensinzameling ten opzichte van de nationale ER-methodiek worden bepaald.

Deze fase van de pilot zal uitwijzen of het lokaal verzamelen van emissiedata meerwaarde heeft, procesmatig haalbaar is en tegen verantwoorde kosten kan plaatsvinden.

Resultaat: Vergelijking lokale registratie met de thans beschikbare cijfers vervat in een tussenrapportage met conclusies t.a.v. de meerwaarde van lokale gegevensverzameling

Onderhavig rapport beschrijft de resultaten van fase 1. Het oorspronkelijke onderzoeksplan omvatte tevens een tweede fase. In deze tweede fase zou worden uitgewerkt hoe (de door de RMD's) verzamelde data op structurele wijze zouden kunnen worden aangeleverd en geïntegreerd in de Emissieregistratie.

Echter gezien de resultaten van fase 1 achtte de begeleidingsgroep van dit project het thans nog te vroeg om de tweede fase nader in te vullen.

3 Uitvoering

3.1 Selectiecriteria voor bedrijven

In overleg met de RMD's zijn door TNO selectiecriteria opgesteld die door de lokale overheden zijn gehanteerd om de relevante bronnen¹ voor de registratie te kunnen selecteren.

In de aanloop van het project zijn door de deelnemende partijen de namen van bedrijfstakken aangeleverd die in dit project als potentiële mee te nemen emissieveroorzakers bekeken zouden moeten worden. TNO heeft deze bedrijfstakken bestudeerd en heeft een processenlijst toegekend aan deze bedrijven. Bij deze processen zijn typische emissiefactoren uit de literatuur verzameld² die gebruikt kunnen worden om de omvang te bepalen van bedrijven die de moeite waard kunnen zijn om in dit project mee te nemen.

Om de maatgevende omvang van een proces te berekenen is uitgegaan van een ondergrens in de emissie van 2 ton PM₁₀ en 2 ton NO_x per jaar. Deze waarden zijn een factor 5 lager dan de huidige ondergrens van emissies die in de Elektronische Milieujaarverslagen (e-MJV's) voor deze stoffen worden gehanteerd.

Om de maatgevende omvang voor selectie van een bedrijf te berekenen is de volgende formule toegepast:

$$\text{Maatgevende omvang proces} = \text{Ondergrens emissie} / \text{Typische proces emissiefactor}$$

waarbij ondergrens emissie = 2 ton/jaar

Per bedrijfstak zijn vervolgens 1 of meerdere maatgevende omvang van processen geselecteerd die naar mening van TNO geschikt konden zijn om de relevante bedrijven te selecteren die in aanmerking komen voor een emissieschatting. De maatgevende omvang met voorkeur zijn in een excelbestand "Selectiecriteria_bedrijven" in de kolom "Voorkeur selectie criterium" met filter op de waarde 1 aangegeven. De lijst van geselecteerde processen is een voorlopige keuze die op grond van eigen inzichten door een andere vervangen kan worden. Hiervoor kan het filter ongedaan worden gemaakt door in de kolom "Voorkeur selectie criterium" met het blauwe pijltje alle waarden te kiezen.

In bijlage 3 is aangegeven welke selectiecriteria (maatgevende omvang) voor de verschillende bedrijfstypen zijn gehanteerd.

Bij de waarde van de maatgevende omvang is de kanttekening geplaatst dat de maatgevende omvang gezien moest worden als een orde van grootte en niet als een strenge ondergrens. Daarom zijn de waarden afgerond. De gebruikte emissiefactoren waren immers nog voorlopige getallen die in een later stadium nog kunnen worden aangepast op basis van informatie over vergunningeisen en maatregelen.

¹ In Bijlage 2 is een lijst met potentiële (industriële) bronnen van fijn stof opgenomen zoals die door de DCMR is opgesteld.

² w.o. Emissieregistratie en Actieplan fijn stof en industrie.

De deelnemende RMD's en DCMR zijn op basis van de voorgestelde selectiecriteria tot een lijst van bedrijven gekomen op grond van de bij hun aanwezige bedrijven in de vergunningenbestanden. Vervolgens hebben de RMD's en DCMR van de lijst geselecteerde bedrijven zoveel mogelijk nadere gegevens verzameld om tot een bedrijfsspecifieke emissieschatting te komen.

Door de RMD's is opgemerkt dat de aangereikte methode goed hanteerbaar was om de gewenste bedrijven te selecteren.

3.2 Methodiek voor emissieberekeningen

Er is een eenvoudig toepasbare methode aangeleverd aan de RMD's om de emissies van de door hen aangewezen doelgroepen voldoende gedetailleerd te berekenen. Hiertoe is een spreadsheet "Bedrijfsemisssie.xls" opgeleverd aan de RMD's waarin per bedrijf op grond van in te vullen procesomvang emissies berekend konden worden voor maximaal 5 afzonderlijke emissiepunten. De spreadsheet bevat een beknopte toelichting per categorie die moest worden ingevuld. Doordat de verschillende tabellen in de spreadsheet direct aan elkaar zijn gekoppeld, werd voorkomen dat ingevoerde gegevens dubbel moesten worden ingevoerd.

Over de volgende onderwerpen moesten data worden verzameld:

- bedrijflocatie: NAW-gegevens+ coördinaten;
- bedrijfsgegevens: SBI-selectie, bedrijfstijden en productieomvang;
- emissiepunten: verspreidingsparameters en coördinaten;
- activiteitsgegevens: soort activiteit, emissieverklarende variabele en verdeling over emissiepunten;
- onbestreden emissie volgde automatisch uit de berekening;
- soort bestrijding diende te worden ingevuld, waarna bestreden emissie automatisch volgde uit berekening;
- behalve wanneer men zelf de emissie direct invoerde;
- eventuele opgaven van niet reguliere emissies.

Het aan de RMD's beschikbaar gestelde spreadsheet bevatte verder diverse vaste lijsten die niet konden worden aangepast:

- emissiefactoren voor PM₁₀ en NO_x³ per activiteit en de bijbehorende dimensie van de emissieverklarende variabele (Bijlage 4 en 5);
- koppeling tussen bedrijfstype en aanwezige activiteiten (Bijlage 4 en 5);
- standaardlijsten voor SBI-indeling t.b.v. koppeling aan Emissieregistratiegegevens;
- effectiviteit van diverse emissiebestrijdingstechnieken per techniek.

Laatst genoemde is verder uitgewerkt in tabel 1. Op basis van deze effectiviteitsdata is het mogelijk de gereinigde emissies van de geïnventariseerde emissies te berekenen afhankelijk van de toegepaste bestrijdingstechniek.

³ Emissieregistratie en Actieplan fijn stof en industrie.

Tabel 1 Eerste orde inschatting van effectiviteit van diverse typen bestrijdingstechnieken.

Bestrijdingstechniek	PM ₁₀	NO _x
Doekfilter	99%	0%
Scrubber	90%	0%
Cycloon	50%	0%
Katalysator	0%	95%
Geen	0%	0%
nbn	0%	0%
Overig	nb	nb

Door de standaardisatie van de vaste lijsten werd een uniforme en een eenduidige schattingsmethode verkregen die grotendeels onafhankelijk was van de uitvoerders van het project.

Voor de in dit proefproject geselecteerde relevante bedrijfspgroepen is op deze wijze een methode verkregen die een onafhankelijke 1^e orde emissieschatting op basis van bedrijfsparameters, procesvoering en toegepaste bestrijdingstechnologie mogelijk maakt. Tevens was het mogelijk om op grond van het gebruik van beschikbare meetresultaten de emissies te berekenen of in te vullen.

TNO heeft waar dit in de tijd mogelijk was, aansluiting gezocht bij de onderzoeken die de adviesbureaus DHV en Tauw, in het kader van het actieplan fijn stof en industrie, in opdracht van VROM hebben uitgevoerd. Daartoe is de voorlopige lijst met emissiefactoren van het synchroon lopende project bij DHV opgevraagd en daar waar van toepassing en opportuun bevonden overgenomen in de lijst met emissiefactoren.

Resultaat: Eerste orde schattingsmethoden voor NO_x en fijn stof emissies bij geselecteerde broncategorieën

Op basis van boven beschreven selectiecriteria en berekeningsmethoden hebben de RMD's de emissies van de relevante bedrijven binnen hun verzorgingsgebied bepaald. In hoeverre dat gelukt is en de resultaten van de berekeningen worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

4 Resultaten

4.1 Bedrijven per deelnemende RMD

Bij de planning van dit project zijn er aannames gemaakt over de aantallen bedrijven die per deelnemende instantie aangeleverd zouden kunnen worden. Tijdens het project bleek dat het begrote aantal bedrijven niet gehaald kon worden. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geleverde bedrijven per RMD.

Tabel 2 Begroot en geïnventariseerd aantal bedrijven per deelnemende instantie.

Deelnemende Instantie	Begroot aantal bedrijven	Geïnventariseerde bedrijven ⁽¹⁾	Bruikbare bedrijven ⁽²⁾
DCMR	100	15	7
Utrecht Zuidoost	25	15	15
West-Brabant	75	47	41
Zuid-Holland Zuid	50	42	42

⁽¹⁾ Alle bedrijven waarvan in ieder geval een bedrijfslocatie bekend is, zijn mee geteld.

⁽²⁾ Bedrijven die tenminste één activiteit met bijbehorende emissie hebben zijn geteld.

Als eerste valt op dat de op voorhand grootste leverancier, DCMR, relatief weinig bedrijven heeft opgeleverd. DCMR heeft niet voldoende tijd beschikbaar kunnen maken om data te verzamelen voor dit project. Verdere uitleg is gegeven in het volgende hoofdstuk en in bijlage 6.

Verder valt op dat alleen RMD Zuid-Holland Zuid het aantal begrote bedrijven benadert (84%), RMD's West-Brabant en Utrecht zuidoost komen op ongeveer 60% van de begroting uit. Er bleken niet genoeg bedrijven bekend te zijn die bij de eerste inventarisatie boven de emissiegrens van 2 ton fijn stof of NO_x per jaar geschat werden. Tevens bleek het in sommige gevallen lastig om alle relevante emissiedata bij elkaar te krijgen. Van enkele bedrijven is wel bekend dat ze waarschijnlijk een relevante emissie hebben, maar zijn geen emissiedata opgeleverd.

4.2 Emissie per geografische woonplaats

Hieronder zijn in Tabel 1 en 2 overzichten gegeven van de op basis van de bruikbare bedrijven geïnventariseerde emissies per plaats, met de bijbehorende RMD.

Tabel 3 Geïnvventariseerde emissie van NO_x per gemeente en per milieudienst.

Gemeente	Emissie (ton/jaar)
<i>DCMR</i>	
Rotterdam	42
Schiedam	16
<i>RMD Utrecht Zuidoost</i>	
Bunnik	0.02
Veenendaal	0.08
Vianen	0.03
<i>RMD West-Brabant</i>	
Bergen op Zoom	0.54
Halderberge	0.08
Roosendaal	0.38
<i>Zuid-Holland Zuid</i>	
Dordrecht	28
Zwijndrecht	6.7

Tabel 4 Geïnvventariseerde emissie van PM₁₀ gemeente en per milieudienst.

Gemeente	Emissie (ton/jaar)
<i>DCMR</i>	
Rotterdam	7.2
Schiedam	1.3
<i>RMD Utrecht Zuidoost</i>	
Utrechtse Heuvelrug	4.8
Veenendaal	32
Vianen	9.6
<i>RMD West-Brabant</i>	
Bergen op Zoom	5.0
Geertruidenberg	0.15
Halderberge	5.7
Moerdijk	21
Roosendaal	16
Rucphen	11
Woensdrecht	13
Zundert	4.7
<i>RDM Zuid-Holland Zuid</i>	
Dordrecht	174
Zwijndrecht	22

In Tabel 3 valt voornamelijk op dat de NO_x-emissie alleen in de RMD's Zuid-Holland zuid en DCMR relevant zijn. Verder is de emissie zo laag dat de bijdrage waarschijnlijk zelfs op lokaal niveau laag te noemen is. In Tabel 4 valt op dat de PM₁₀-emissie in Dordrecht erg hoog is. Deze emissie wordt voornamelijk veroorzaakt door één bedrijf dat zich bezig houdt met de overslag van ertsen.

4.3 Emissie per bedrijfstype

Voorafgaand aan het project is een aantal bedrijfstypen geselecteerd waarvan de emissie van PM₁₀ en NO_x verwacht werden relevant te zijn. Deze bedrijfstypen met het bijbehorende aantal worden hieronder gepresenteerd met de emissie die hiervoor door alle betrokken RMD's berekend of aangeleverd werd.

Tabel 5 Emissies van NO_x per bedrijfstype.

Bedrijfstype	Aantal bedrijven	Emissie (ton/jaar)
Puinbrekers	1	0.03
Constructiebedrijven Lasinrichtingen en straalloodsen	9	0.09
Houtbewerkingsbedrijven en spaanplaatproducenten	6	0.1
Betoncentrales	3	0.3
Schrootverwerkers en schroothandels	3	0.6
Containerterminals	1	2.4
Op- en overslagbedrijven	24	9.1
Asfaltcentrales	9	38
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	2	42

De NO_x-emissie die is berekend komt voornamelijk voor rekening van asfaltcentrales, grondverwerkers en op- en overslagbedrijven (met als belangrijkste activiteit het verstoken van aardgas). Daarnaast is de emissie bij een containerterminal nog enigszins van belang.

Tabel 6 Emissies van PM₁₀ per bedrijfstype.

Bedrijfstype	Aantal bedrijven	Emissie (ton/jaar)
Afvalvergistig	1	0.00004
Brood- en banketindustrie	1	0.001
Schrootverwerkers en schroothandels	2	0.03
Asfaltcentrales	2	0.8
Bouwmaterialenproductie	2	0.8
Grondverwerkers composteerbedrijven en grondreinigers	1	1.3
Houtbewerkingsbedrijven en spaanplaatproducenten	6	1.6
Puinbrekers	2	1.8
Containerterminals	2	4.8
Betoncentrales	3	4.9
Basismetaleindustrie	5	5.4
Constructiebedrijven Lasinrichtingen en straalloodsen	31	55.6
Veehouderij	27	74
Op- en overslagbedrijven	15	176

Bij de PM₁₀-emissie in Tabel 6 vallen de op- en overslag bedrijven op, dit is wederom voor het grootste gedeelte toe te rekenen aan één bedrijf. De emissies van de meeste bedrijven die geïnventariseerd zijn liggen gemiddeld tussen 1 en 3 ton waarbij het gemiddelde dicht bij 2 ton ligt.

Zoals te zien is, is een aantal bedrijfstypen op basis van de aangeleverde data bij nader inzien minder belangrijk voor de emissie als bij de selectie nog werd ingeschat: afvalvergistings-, brood- en banketindustrie, schrootverwerkers en schroothandels, asfaltcentrales, bouwmaterialenproductie.

Aangezien het aantal bedrijven per bedrijfstype echter laag was, kan nog niet worden geconcludeerd dat dit ook geldt voor alle bedrijven van dit bedrijfstype.

4.4 Emissie per activiteit

Alle emissies zijn terug te voeren naar een activiteit of proces waaruit de emissie voortkomt. Deze activiteiten zijn hieronder weergegeven gesorteerd naar de totale bijdrage per stof.

Tabel 7 Emissie van NO_x per activiteit.

Activiteit	Aantal bedrijven	Emissie (ton/jaar)
Verbranding in ketels	7	63
Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	7	16
Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	9	8.0
Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	48	3.4
Handling van containers (brandstofgebruik)	2	2.4

Bij de emissies van NO_x verschijnen geen bijzondere of nieuwe emissiebronnen. De emissies die verschijnen zijn allemaal relatief laag te noemen.

Tabel 8 Emissie van PM₁₀ per activiteit.

Activiteit	Aantal bedrijven	Emissie (ton/jaar)
Overslag relatief droog ijzererts	1	142
Houden van pluimvee	17	66
Diffuse Halemissies bouwmaterialen industrie	18	52
Overslag relatief droge kolen	1	21
Overslag agribulk	3	13
Diffuse Halemissies basismetalaalindustrie	6	8.7
Houden van varkens	10	8.5
Handling van containers (brandstofgebruik)	2	4.5
Mengen van droge grondstoffen beton (afzuiglucht)	2	2.8
Productie van betonmortel	3	2.1
Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik + wegmateriaal)	1	1.8
Diffuse halemissies houtbewerking	7	1.6
Lassen (afzuiglucht)	18	1.4
Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	7	1.3
Asfaltmenginstallatie (schoorsteen) ongereinigd	1	0.8
Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	9	0.3
Overslag grind	2	0.1
Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht) doekfilter	5	0.006
Diffuse Halemissies brood en banketindustrie	3	0.001
Asfaltmenginstallatie (schoorsteen) doekfilter	2	0.001
Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht) ongereinigd	1	0.0002

De meeste emissies van PM₁₀ in Tabel 8 zijn te karakteriseren als diffuse proces-emissies. Het detailniveau van de meeste activiteiten waarop de emissies zijn geïnventariseerd, ligt een niveau dieper dan gebruikelijk is bij de landelijke Emissieregistratie (ER). Alleen de emissies van stilliggende schepen en mobiele werktuigen zijn afkomstig van de verbranding van fossiele brandstof in verbrandingsmotoren. Opvallend is het grote aantal activiteiten dat samen een behoorlijke bijdrage levert aan de totale PM₁₀-emissie. De grote veehouderijen en een aantal overslag-bedrijven leveren een aanzienlijke bijdrage. Dit geldt evenzeer voor deze bedrijfstypen op landelijk niveau in de Emissieregistratie. De emissies van deze bedrijfstypen worden in het algemeen ongereinigd in de atmosfeer geloosd.

4.5 Emissie per bedrijf

Totaal zijn er voor 105 individuele bedrijven (niet e-MJV bedrijven) in dit project emissieschattingen gemaakt. Hieronder zijn de 10 individuele bedrijven met de grootste geïnventariseerde emissie weergegeven.

Tabel 9 De top-10 van de geïnventariseerde NO_x en PM₁₀ emitterende bedrijven⁴, (ton/jaar).

Bedrijfs-nummer	Bedrijfsgroep	Emissie PM ₁₀	Bedrijfs-nummer	Bedrijfsgroep	Emissie NO _x
20	Constructiebedrijven	8.0	1	Grondverwerkers	16
22	Constructiebedrijven	8.0	2	Grondverwerkers	27
23	Constructiebedrijven	8.0	3	Asfaltcentrales	6.8
38	Veehouderij	6.0	4	Asfaltcentrales	5.8
39	Veehouderij	7.5	52	Asfaltcentrales	22
42	Veehouderij	7.3	101	Op- en overslag	2.7
51	Op- en overslag	21	104	Asfaltcentrales	2.1
53	Op- en overslag	6.3	105	Asfaltcentrales	1.5
81	Op- en overslag	142	108	Op- en overslag	2.3
98	Constructiebedrijven	8.0	129	Containerterminal	2.4

Bij de PM₁₀ emissie, valt op dat twee bedrijven uit de toon vallen, namelijk bedrijf 51 en 81. Dit zijn op- en overslag bedrijven. De emissies zijn aanzienlijk hoger dan de andere bedrijven.

Bij het gedeelte met de NO_x-emissie is een vergelijkbaar beeld, waarbij er drie bedrijven verantwoordelijk zijn voor ruim 68% van alle geïnventariseerde NO_x-emissie. Deze bedrijven (grondreinigers en asfaltcentrale) verstoken relatief grote hoeveelheden aardgas.

4.6 Relatie van de geïnventariseerde gegevens met de Emissieregistratie

De emissiegegevens die in dit project zijn verzameld van individuele bedrijven zijn in de landelijke Emissieregistratie al of niet aanwezig in de vorm van landelijke schattingen al of niet gespecificeerd per activiteit.

De betekenis van de emissies voor de luchtkwaliteit komt in de GCN-kaarten van PBL tot uitdrukking via een drietal aspecten:

1. De vaststelling van de omvang van de emissie
2. De lokalisering van de emissie
3. De emissiekenmerken ten aanzien van verspreiding

In dit project is getracht om al deze drie aspecten afzonderlijk per bedrijf vast te stellen op grond van algemene kenmerken die bekend zijn bij de vergunningverlenende instanties. Daarmee is voor de betreffende bedrijven in principe zo goed mogelijk vastgesteld wat de potentiële invloed van een bedrijf op de lokale luchtkwaliteit is. Opname van emissiedata van individuele bedrijven in de landelijke Emissieregistratie is alleen mogelijk indien de "huidige" schattingsmethode voor de nationale emissie geen

⁴ De bedrijfsnamen zijn omwille van privacy overwegingen niet genoemd. Ze zijn echter wel bekend bij de RMD's en VROM.

geweld wordt aangedaan. Dat wil zeggen dat de emissiebepalende variabelen voor de individueel geschatte bedrijven compatibel moeten zijn met emissiebepalende variabele van de landelijke bijschatting (bijvoorbeeld NO_x-emissie op basis van aardgas verbruik). Daarnaast moet de individueel geschatte emissie eenduidig te aggregeren zijn tot het aggregatieniveau waarop de landelijke bijschatting is bepaald (bijvoorbeeld SBI-klasse).

Op basis van de binnen de pilot geïnventariseerde emissies kan nu worden nagegaan onder welke voorwaarden absorptie van informatie vanuit een project als dit kan leiden tot betere emissiedata in de Emissieregistratie.

4.6.1 *Vaststelling van de omvang van de emissie*

In de landelijke Emissieregistratie vindt de vaststelling van de emissie (bijschatting) voor een bepaalde bedrijfstak (ingedeeld volgens de Standaard Bedrijfs Indeling = SBI) plaats op landelijk niveau. Vervolgens worden deze landelijk verkregen emissies toegekend aan de globale locaties (op 4-cijferig) postcodeniveau van individuele bedrijven volgens een verdeelsleutel die is gebaseerd op het aantal werknemers per individueel bedrijf. Deze gegevens over het aantal werknemers zijn afkomstig uit het landelijk informatie system arbeidsplaatsen (LISA).

Het grote voordeel van deze werkwijze van de Emissieregistratie is dat de gegevens landsdekkend kunnen worden vastgesteld zonder dat een bedrijf vergeten wordt. Verder heeft deze werkwijze als voordeel dat gegarandeerd is dat er geen regionale verschillen kunnen ontstaan in de methodiek van het vaststellen van emissies.

De landelijke methodiek van Emissieregistratie voor bedrijven heeft echter ook een aantal nadelen. In de eerste plaats is niet zeker dat alle processen die in een bepaalde bedrijfstak plaatsvinden voldoende zijn afgedekt. Dit geldt waarschijnlijk vooral voor kleine bedrijven. Dit wordt veroorzaakt doordat de bijschatting wordt afgeleid van de emissiecijfers van de grote bedrijven die hun emissies opgeven in elektronische milieujaarverslagen. Het is dus niet zeker in hoeverre de extrapolatie van de gegevens van grote bedrijven valide is voor de kleinere bedrijven. Waarschijnlijk zijn er bij de grote bedrijven processen aanwezig die bij de kleine bedrijven niet aanwezig zijn en omgekeerd. In dit project kan niet worden onderzocht in hoeverre dit fenomeen zich voordoet. Wat wel kan in dit project worden vastgesteld is in hoeverre de activiteiten die in dit project zijn meegenomen in principe worden afgedekt door emissieoorzaken in de Emissieregistratie.

Tabel 10 Emissie van NO_x per activiteit in Emissieregistratie aanwezig.

Activiteit	Emissie In ER
Verbranding in ketels	Ja
Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	Ja
Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	Ja
Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	Ja
Handling van containers (brandstofgebruik)	Ja

Tabel 11 Emissie van PM₁₀ per activiteit in Emissieregistratie aanwezig.

Activiteit	Emissie In ER
Overslag relatief droog ijzererts	Ja
Houden van pluimvee	Ja
Diffuse Halemissies bouwmaterialen industrie	Ja
Overslag relatief droge kolen	Ja
Overslag agribulk	Ja
Diffuse Halemissies basismetalaalindustrie	Ja
Houden van varkens	Ja
Handling van containers (brandstofgebruik)	Ja
Mengen van droge grondstoffen beton (afzuiglucht)	?
Productie van betonmortel	?
Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik + wegmateriaal)	Ja, maar niet gekoppeld aan bedrijfslocaties
Diffuse halemissies houtbewerking	Ja
Lassen (afzuiglucht)	Ja
Mobiele werktuigen (dieselvebruik)	Ja
Asfaltmenginstallatie (schoorsteen) ongereinigd	?
Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	Ja
Overslag grind	?
Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht) doekfilter	?
Diffuse Halemissies brood en banketindustrie	Ja
Asfaltmenginstallatie (schoorsteen) doekfilter	?
Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht) ongereinigd	?

Zoals in Tabel 10 en Tabel 11 te zien is zijn de meeste activiteiten waarschijnlijk wel afgedekt in de Emissieregistratie. Daar waar een vraagteken is ingevuld zijn de afzonderlijk genoemde activiteiten niet als zodanig opgevoerd in de Emissieregistratie. Het kan echter zo zijn dat e-MJV plichtige bedrijven deze activiteiten in het totale emissiecijfer hebben opgevoerd.

Een moeilijkheid die zich bij sommige activiteiten voordoet is dat de bijschatting van de Emissieregistratie zich richt op het bedrijfstakniveau terwijl de schatting die in dit project is opgesteld is gebaseerd op het activiteitenniveau. Het thans geïnterpreteerde aantal activiteiten is te gering om deze representatief op te schalen naar bedrijfstakniveau. Dit maakt een eventuele correctie van de landelijke cijfers van de Emissieregistratie met cijfers verkregen in dit project of een vergelijkbaar project moeilijk. Pas wanneer de inventarisatie op grote schaal zou worden uitgevoerd volgens de geschetste methodiek zou voldoende data beschikbaar zijn om deze op te schalen naar bedrijfstakniveau. Dan zouden de emissieschattingen op bedrijfstakniveau in mindering kunnen worden gebracht op de nationale bijschatting.

De mogelijkheid van eventuele correctie van regionale cijfers direct op regionaal emissieniveau kan uitgesloten worden. Dit bleek uit de vergelijking van de geregionaliseerde Emissieregistratie cijfers en de verzamelde gegevens van dit

onderzoek. De in dit onderzoek verzamelde gegevens bleken vaak groter dan de cijfers uit de Emissieregistratie.

Dit wordt veroorzaakt doordat niet zeker is hoe de emissies die op landelijk niveau zijn vastgesteld precies tot uiting zullen komen op regionaal niveau. Zo kan het zijn dat de emissies die in Emissieregistratie op landelijk niveau worden vastgesteld worden verdeeld over meer bedrijven dan waar deze emissies feitelijk plaatsvinden. De onderliggende reden hiervoor zou kunnen zijn dat de SBI-code van een bedrijf, op grond waarvan een bedrijf emissies krijgt toegekend, in feite onvoldoende criterium is voor de processen die daadwerkelijk plaatsvinden bij dat bedrijf.

Conclusie

Het lijkt daarom (bij niet landsdekkende inventarisaties) het meest logisch om de landelijke bijschatting te corrigeren op basis van de totale activiteit die is gebruikt in de schattingen voor de individuele geregistreerde bedrijven van de RMD's. Dat wil zeggen door bijvoorbeeld de totale geïnventariseerde hoeveelheid aardgas af te trekken van de hoeveelheid aardgas voor de landelijke bijschatting. De geïnventariseerde hoeveelheid aardgas wordt met behulp van de nationale emissiefactor omgerekend naar emissie en op de bedrijfslocatie in de Emissieregistratie opgenomen. Ook voor andere emissieverklarende variabelen kan deze werkwijze worden doorgevoerd bijvoorbeeld: totale hoeveelheid geïnventariseerde laselektroden, de totale geïnventariseerde hoeveelheid diesel in mobiele werktuigen en scheepsbrandstof in schepen etc. Dit leidt dan tot een zekere correctie van de landelijke emissies die anders kan zijn dan de berekende emissies van de individuele bedrijven. Belangrijk is ook om te constateren dat de activiteiten in de Emissieregistratie niet noodzakelijk aan de geregistreerde SBI was toegekend maar op landelijk niveau kan zijn vastgesteld.

In sommige uitzonderlijke gevallen kan bij volledige equivalentie van emissieoorzaken zoals bij "diffuse halemissies" rechtstreeks worden gecorrigeerd op de landelijke emissiecijfers.

Om de correctie van de activiteiten te kunnen verrekenen moeten de gegevens, net zoals bij de elektronische milieujarverslagen, beschikbaar zijn voordat aan de bijschatting van de landelijke emissies wordt begonnen.

Indien er geen equivalent landelijk activiteitsniveau en identieke landelijke emissieoorzaak beschikbaar is in de Emissieregistratie zoals wellicht bij asfaltmenginstallaties en productie van betonmortel dan is de geïnventariseerde individuele bedrijfsemissie in principe aan te merken als een nieuwe emissiebron die daarvoor niet in de Emissieregistratie was opgenomen.

4.6.2 Lokalisering van de emissie

De correctie van emissies op landelijk niveau leidt waarschijnlijk slechts tot marginale aanpassingen van de bijschattingen omdat de totale emissie van de geregistreerde bedrijven laag is. De geregistreerde bronnen zouden in de Emissieregistratie op locatie kunnen worden opgenomen. Om de regionalisatie van de (resterende) bijgeschatte emissies correct te laten verlopen is het van belang dat de bedrijven die additioneel zijn geregistreerd niet op twee manieren aanwezig zijn met emissies in de Emissieregistratie.

In principe is de locatie van ieder bedrijf, dat meer dan 10 werknemers kent, aanwezig in de Emissieregistratie via het eerder genoemde LISA-bestand. Aan alle bedrijven die een SBI hebben waaraan emissies zijn toebedeeld via de landelijke bijschatting worden emissies toegekend.

Het is daarom van belang dat bedrijven waarvan de emissies individueel zijn vastgesteld individueel worden gemarkeerd in het LISA-bestand zodat dat het mogelijk

is om de bijgeschatte emissies niet meer aan die individuele bedrijven toe te kennen via de landelijke bijschatting. Technisch betekent dit dus dat er een gemeenschappelijke code moet worden gevonden op basis waarvan eenduidige identificatie van bedrijven mogelijk is.

Tot op heden is er echter niet een dergelijke eenduidige code aan te wijzen. Binnen het project e-overheid van het Ministerie van Economische Zaken wordt gewerkt aan een uniek Bedrijven en Instellingen Nummer (BIN) dat moet zorgen voor een unieke identificatie van bedrijven en instellingen in de interactie met de verschillende overheidsorganen.

Conclusie

De exacte lokalisering van de emissies kan worden gerealiseerd via een unieke bedrijfs-identificatie in zowel de individuele registratie als in het LISA bestand (bijvoorbeeld het KvK nummer). Voor relatief kleine datasets kan de koppeling handmatig worden uitgezocht.

Indien veel bedrijven moeten worden gelokaliseerd zou er voor een meer structurele oplossing moeten worden gekozen. Hiertoe zou een test uitgevoerd moeten worden waarbij verschillende mogelijkheden worden onderzocht. In dit kader lijkt het ook van belang te onderzoeken of het aanschaffen van zowel de KvK nummers en de namen en van de individuele bedrijven door de Emissieregistratie dit probleem kan oplossen.

4.6.3 Emissiekaracteristiek ten aanzien van verspreiding

In de het excelbestand dat RMD's hebben ingevuld waren ook verschillende vragen aanwezig die er op gericht waren om gegevens te achterhalen betreffende de emissiekaracteristieken van de geïnventariseerde bedrijven.

Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat deze niet binnen het tijdsbestek van het onderzoek konden worden achterhaald. Dit heeft te maken met het ontbreken van de benodigde gegevens in de vergunning en de tijd die nodig zou zijn om de gegevens uit de (gedateerde aanvragen) te achterhalen.

Het is daarom zeer de vraag of het haalbaar is om dergelijke gegevens in eventuele toekomstige inventarisaties nog te verzamelen. Gezien echter de aard van de kleinere bronnen is het waarschijnlijk mogelijk een redelijke schatting te maken van de emissiekaracteristieken puur op basis van de bedrijfstypering.

Het is echter bekend dat de resultaten uit verspreidingsmodellen zeer gevoelig zijn voor de parameters die worden ingevuld in de emissiekaracteristieken. Een fout in de emissieschatting werkt lineair door in de berekende concentraties in de atmosfeer. Een fout in de emissiekaracteristieken kan leiden tot relatief grotere fouten.

Conclusie

Indien wordt besloten tot voortzetting van de inzameling van individuele emissiedata via regionale instanties dan is meer nadruk op het verzamelen van de emissiekaracteristieken gewenst.

4.7 Kunnen de geïnventariseerde emissies in de Emissieregistratie worden ingebracht?

Op basis van voornoemde beschouwingen is aangetoond dat een emissieschatting van kleinere industriële emissies kan worden gemaakt door regionale overheden. In principe zouden de emissies ook kunnen worden opgenomen in de Emissieregistratie.

Binnen de Emissieregistratie wordt thans gewerkt aan een protocol voor het aanleveren van emissiedata door derden.

In het protocol zal onder andere worden aangegeven dat gegevensleveranties, (bijvoorbeeld door RMD's) moeten voldoen aan de volgende criteria:

- De emissiegegevens moeten volgens geaccordeerde berekeningsmethoden zijn bepaald;
- De emissiebepaling moet compatibel zijn met en meerwaarde hebben ten opzichte van de landelijke emissieschatting;
- De gegevens moeten periodiek (minimaal 1 maal in de 3-5 jaar) worden aangeleverd en de leverancier moet zich verplichten de leveringen voor minimaal drie leveringen te garanderen.

Binnen de pilot is aangetoond dat aan de eerste twee voorwaarden in principe kan worden voldaan. Problematisch is de aanlevering van de emissiekenmerken. Vooral het laatste punt van de continuïteit in de levering van data is nog onzeker en verdient eerst nog meer aandacht.

5 Ervaringen regionale milieudiensten

In voorgaand hoofdstuk is aangetoond dat een emissieschatting van kleinere industriële emissies kan worden gemaakt door regionale overheden. In principe zouden de emissies ook kunnen worden opgenomen in de Emissieregistratie. Vooral is dit binnen dit verkennende onderzoek nog niet gebeurd, onder andere vanwege de ervaringen zoals die door de RMD's zijn verwoord.

De ervaringen van de RMD's binnen dit onderzoek worden in dit hoofdstuk samengevat en in samenhang worden gebracht met de doelstelling van het onderzoek. De basisgedachte achter het onderzoek was dat door de lokaal beschikbare informatie met betrekking tot de emissies van kleinere (niet MJV- plichtige) bedrijven te ontsluiten, een bijdrage kon worden geleverd aan de verbetering van de Emissieregistratie en daarmee aan de kwaliteit van de GCN-kaarten voor PM₁₀ en NO_x.

Om de ervaringen van de RMD's te inventariseren is door TNO een vragenlijst toegezonden. Deze is door twee RMD's ingevuld en de twee overige RMD's hebben ervoor gekozen de ervaringen in eigen bewoordingen aan TNO te melden (zie bijlage 6). In het navolgende worden de verschillende ervaringen samengevat.

5.1 Ervaringen van de RMD's met de gegevensverzameling

De door TNO beschikbaar gestelde selectiecriteria voor de relevante bronnen en de berekeningstool voor emissies zijn bruikbaar gebleken en maakte het mogelijk om de emissies van PM₁₀ en NO_x van de vooraf geselecteerde relevante bedrijven te berekenen.

Vooraf was de schatting van een inspanning van circa 3 uur per bedrijf gemaakt voor de inventarisatie en de emissieberekening. Deze inschatting bleek voor een aantal RMD's juist en voor andere aan de hoge kant. Maar in de meeste gevallen lijkt 3 uur per bedrijf voldoende om de voor de emissieberekening gevraagde gegevens uit de (elektronische) dossiers aangevuld met specifieke kennis van de vergunningverlener te achterhalen.

Echter hierbij moet worden opgemerkt dat het achterhalen van gedetailleerd brongegevens (emissiekenmerken), inclusief de parameters die van belang zijn voor de vertaling van emissie naar immissie (GCN kaarten), problematisch is gebleken. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt dat de (oudere) vergunningen veelal geen uitsluitend geven over dit type gegevens. Het verder uitzoeken aan de hand van vergunningsaanvragen en of contact met de bedrijven bleek binnen de beschikbare tijd niet mogelijk.

Resumé:

Het binnen dit proefproject gehanteerde instrumentarium is voldoende gebleken om een eerste orde schatting van de PM₁₀ en NO_x emissies van relevante bedrijven te maken. De inventarisatie bleek arbeidsintensief, zeker als ook de gedetailleerde brongegevens werden geïnventariseerd. Deze constatering leidt tot de conclusie dat een uitbreiding van de werkzaamheden (meer bedrijven), laat staan een bestendiging en of periodieke herhaling van de werkzaamheden niet hoog staat op de prioriteitenlijst van de deelnemende RMD's.

5.2 Meerwaarde van de uitgevoerde werkzaamheden

In de vragenlijst aan de RMD's is tevens gevraagd naar de meerwaarde van de werkzaamheden (naast het hoofddoel van het onderzoek).

De onderkende meerwaarden waren:

- Kwantitatief inzicht in emissies van bestaande bedrijven;
- Bruikbaar instrument bij nieuwe vergunningsaanvragen;
- Beschikbaarheid van emissiegegevens aanvullend op de vergunningsgegevens;
- Gebruik van de geïnventariseerde gegevens voor beleidsmaatregelen;
- Informatie is bruikbaar bij het prioriteren van vergunningaanpassingen en handhaving.

De antwoorden op de vraag of de uitgevoerde werkzaamheden op eigen initiatief zouden worden herhaald na afronding van dit proefproject wezen allen in dezelfde richting:

Alleen als voldoende financiering beschikbaar wordt gesteld kunnen dergelijke arbeidsintensieve werkzaamheden worden gecontinueerd. De bron van financiering is niet van belang (eigen begroting of financiering door derden) maar de capaciteit, tijd en vooral de prioriteit moet in voldoende mate aanwezig zijn.

Een belangrijke parameter in de mogelijkheden voor vervolg is het effect van de geïnventariseerde emissies op de luchtkwaliteit. Indien wordt aangetoond dat de werkzaamheden leiden tot een beter inzicht in de *immissie*concentraties op zowel lokaal als landelijk niveau dan zullen financierders eerder geneigd zijn hiervoor gelden beschikbaar te stellen.

De werkzaamheden en de daaruit voortvloeiende emissieschattingen worden door de RMD's als zinvol en bruikbaar bestempeld. Een goed overzicht van de lokale emissies wordt belangrijk geacht maar nog relevanter is een goed inzicht in de *immissie*concentraties. Deze laatste zijn immers momenteel bepalend voor de mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen binnen de verzorgingsgebieden van de RMD's.

De meeste RMD's vinden het zinvol de inventarisatie te herhalen. Echter de financiering van dergelijke werkzaamheden moet nog geregeld worden. Omdat de emissies jaarlijks niet sterk zullen wijzigen wordt een frequentie van eenmaal per 2 jaar als zinvol bestempeld. Een dergelijke frequentie kan ook binnen het reguliere tijdpad van de Emissieregistratie (jaarlijkse actualisatie van de emissiecijfers) worden ingepast.

5.3 Verspreidingsberekeningen

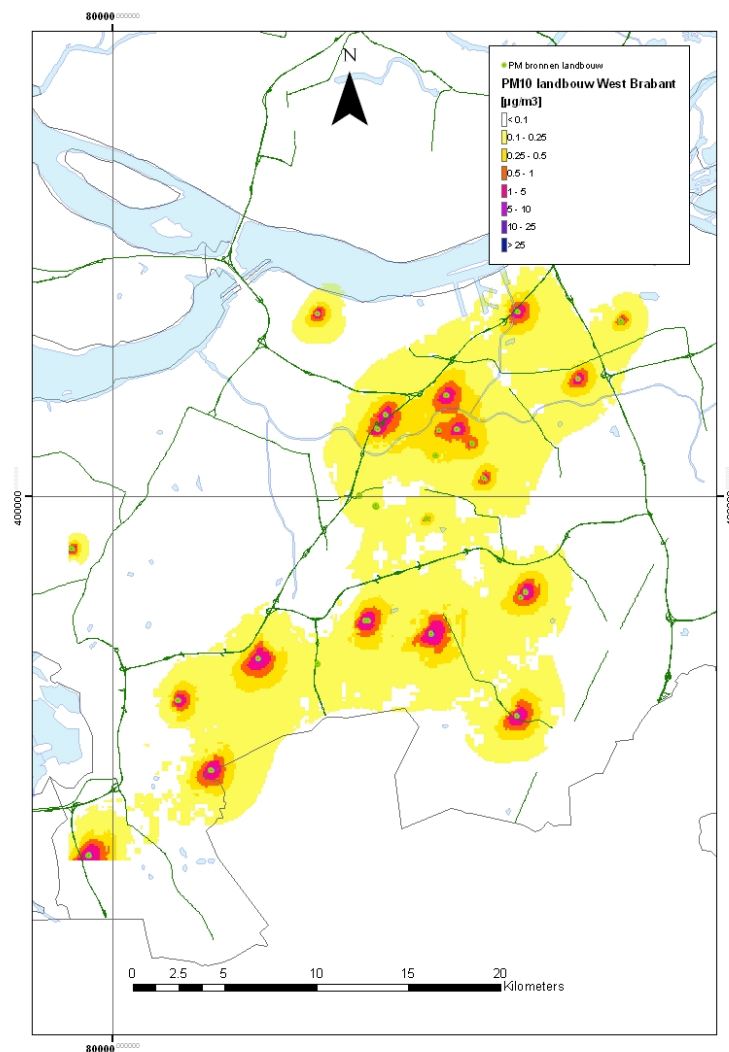
Hoewel niet in het onderzoeksplan voorzien heeft TNO het PBL bereid gevonden om de geïnventariseerde emissies van PM₁₀ voor de Milieudiensten Zuid Holland Zuid en West Brabant om te rekenen naar jaargemiddelde concentraties. De berekeningen zijn uitgevoerd met het OPS-model dat ook wordt ingezet bij het opstellen van de GCN kaarten. De resultaten dienen met de nodige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Allereerst betreft het eerste orde emissieschattingen. Daarnaast moesten ten behoeve van de bronkarakteristieken door TNO aannames worden gemaakt, omdat de emissiekarakteristieken zoals eerder gesteld voor de meeste bronnen niet beschikbaar waren.

Niet de absolute niveaus van de berekende *immissie*concentraties zijn van belang, maar de orde van grootte en de geografische spreiding.

Verder mag niet de indruk ontstaan dat in de detaillering van de hierna te bespreken berekeningsresultaten in de toekomst in de GCN kaarten zal worden overgenomen. In de GCN kaarten worden ook niet op punt gelocaliseerde bronnen meegenomen en deze methodiek maakt het onmogelijk de concentraties in een gedetailleerd grid te presenteren.

Berekeningen voor NO_x zijn niet uitgevoerd, mede omdat de geïnventariseerde bedrijven slechts relatief geringe emissie bleken te hebben. Deze emissies zijn niet bepalend voor de achtergrond NO_x -concentratie daar deze vooral door de ruimteverwarming, verkeer wordt bepaald.

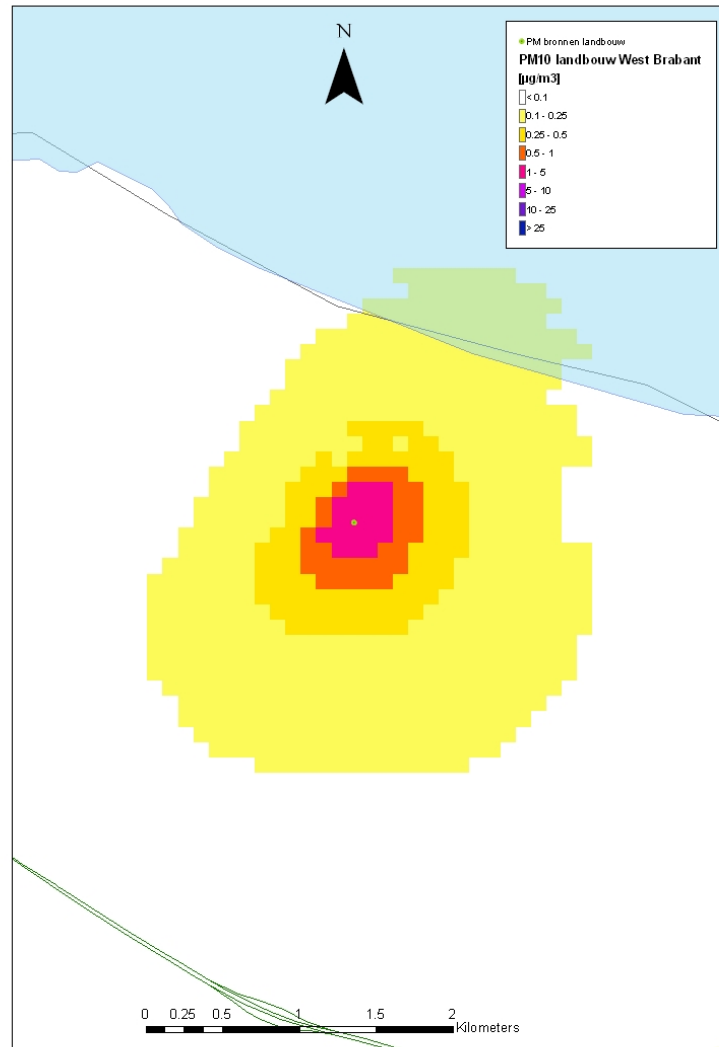
Figuur 1 geeft de PM_{10} bijdrage van de landbouwbedrijven aan de achtergrondconcentraties.



Figuur 1 Bijdragen van geïnventariseerde landbouwbedrijven aan de jaargemiddelde achtergrond PM_{10} concentraties.

Uit Figuur 1 blijkt dat de landbouwbedrijven slechts een beperkte bijdrage ($< 0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) leveren aan de grootschalig achtergrond concentratie. Indien we

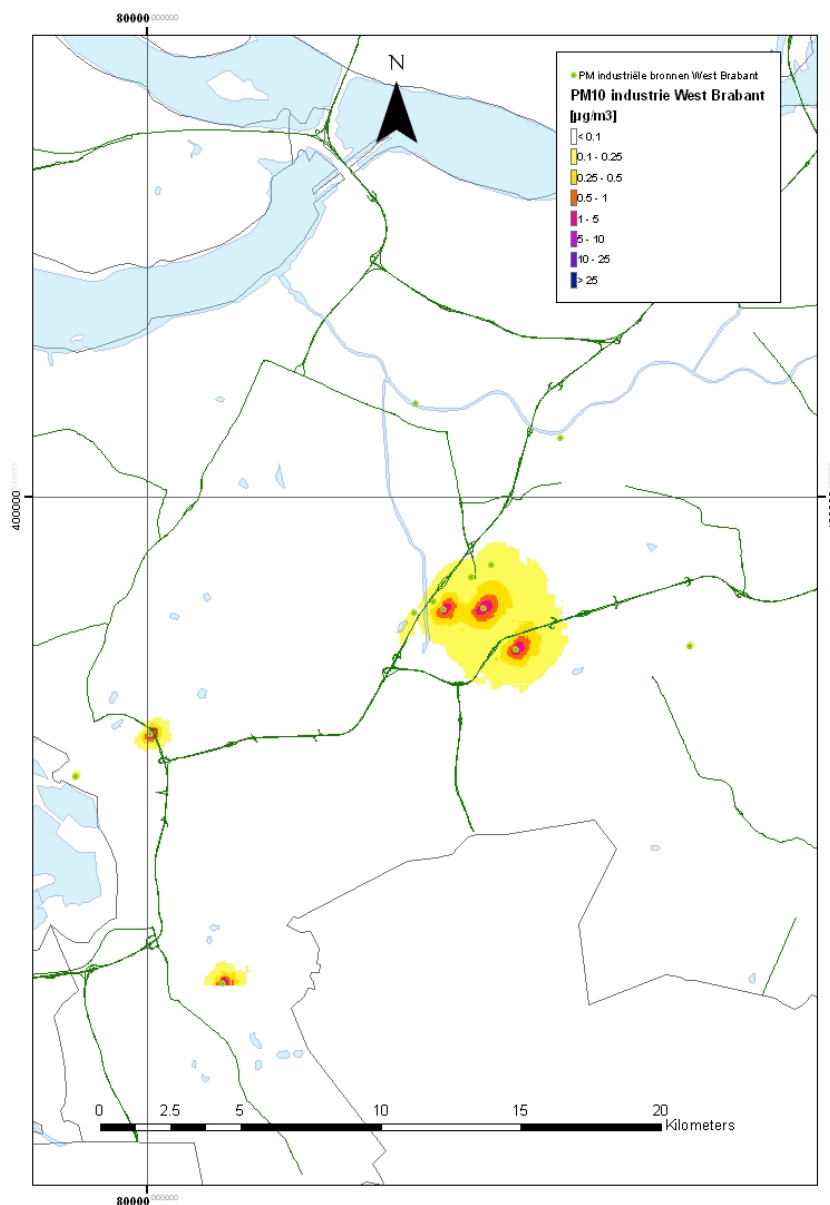
inzoomen op een enkel bedrijf (zie Figuur 2) blijkt dat de bijdrage op lokale schaal beduiden hoger kan zijn.



Figuur 2 Bijdragen van willekeurig landbouwbedrijf aan de jaargemiddelde achtergrond PM₁₀ concentraties.

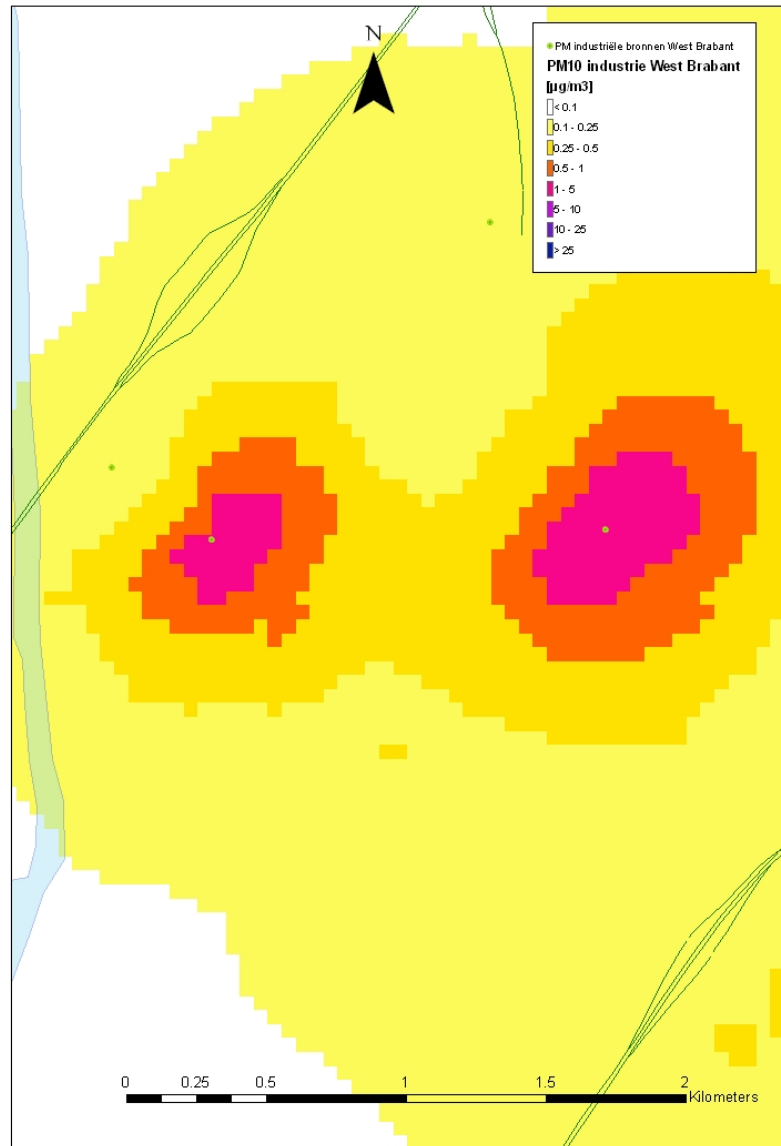
Uit Figuur 2 blijkt dat tot op een afstand van 500 meter van de bron een bijdrage in de orde van grootte van 1 µg/m³ kan worden bereikt.

Naar analogie van voorgaande figuren zijn eveneens berekeningen gemaakt voor de industriële bedrijven.



Figuur 3 Bijdragen van geïnventariseerde industriële bedrijven aan de jaargemiddelde achtergrond PM₁₀ concentraties.

Uit Figuur 3 blijkt dat ook de industriële bronnen beperkt bijdragen aan de groot-schalige achtergrond. Ook voor individuele industriële bedrijven is het effect dicht bij de bron wel relevant (Figuur 4).



Figuur 4 Bijdragen van willekeurig industriële bron aan de jaargemiddelde achtergrond PM_{10} concentraties.

Uit Figuur 4 blijkt dat de bijdragen van de industriële emissies dicht bij de bron kunnen oplopen tot $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In het gebied waarvoor gerekend is ligt de achtergrondconcentratie volgens de GCN kaarten tussen 25 en $30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$. De kleinere industriële emittenten (niet MJV-plichtig) hebben dus op lokaal niveau nadrukkelijk een significante bijdrage (tot meer dan $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) aan de PM_{10} -concentratie.

Berekeningen voor NO_x zijn niet uitgevoerd.

6 Conclusies

In onderhavig onderzoek is bepaald of regionale milieudiensten efficiënt in staat zijn lokale emissieschattingen voor PM_{10} en NO_x te maken op basis van vergunninggegevens voor de doelgroep industrie en landbouwstallen. Verder is onderzocht of een dergelijke gegevensverzameling kan bijdragen aan een verbetering van de landelijke Emissieregistratie en daarmee aan een verbetering van de GCN- kaarten.

Op basis van de resultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Op basis van de ontwikkelde selectiecriteria en emissieberekeningsmethode kan via dossieronderzoek een eerste orde schatting van de emissies van relevante bronnen worden gemaakt;
- De in het kader van dit onderzoek door TNO ontwikkelde tool is geschikt bevonden als methode om emissies zo efficiënt en eenduidig mogelijk vast te stellen;
- In de vergunningdossiers zijn veelal de gegevens voor de emissieberekening beschikbaar;
- De gegevens met betrekking tot de emissiekenmerken van de bronnen (noodzakelijk om ook de immissieconcentraties te kunnen berekenen) zijn veelal niet direct beschikbaar in de dossiers en kunnen alleen via additionele vragen aan de bedrijven worden achterhaald (binnen onderhavige pilot was dit laatste niet mogelijk);
- De geïnventariseerde emissies bij de geselecteerde bedrijven zijn relatief laag, maar kunnen voor PM_{10} vanwege de vaak geringe emissiehoogte op lokaal niveau een belangrijke bijdrage leveren aan de achtergrond;
- De selectie van bedrijven en de emissieberekening is arbeidsintensief (circa 3 uur per bedrijf) en past daarmee niet in de huidige bedrijfsvoering van de regionale milieudiensten;
- Alleen wanneer financiering van deze aanvullende werkzaamheden gegarandeerd is kunnen de in deze pilot verzamelde data worden opgenomen in de Emissieregistratie. Dit kan alleen als de werkzaamheden periodiek door de regionale milieudiensten herhaald worden, zodat een bestendige emissiereeks in de Emissieregistratie beschikbaar komt.

De begeleidingsgroep heeft, op basis van bovenstaande conclusies, besloten niet verder te onderzoeken hoe de onderzoeksresultaten naar de Emissieregistratie kunnen worden doorgesluisd.

Binnen de Emissieregistratie wordt thans gewerkt aan een protocol voor het aanleveren van emissiedata door derden.

In het protocol zal onder andere worden aangegeven dat gegevensleveranties (zoals door RMDs) moeten voldoen aan de volgende criteria:

- De emissiegegevens moeten volgens geaccordeerde berekeningsmethoden zijn bepaald;
- De emissiebepaling moet compatibel zijn met en meerwaarde hebben ten opzichte van de landelijke emissieschatting;
- De gegevens moeten periodiek (minimaal 1 maal in de 3-5 jaar) worden aangeleverd en de leverancier moet zich verplichten de leveringen voor minimaal drie leveringen te garanderen.

Gegeven de resultaten van onderhavig onderzoek kan voor PM_{10} aan de eerste twee voorwaarden worden voldaan. Voor NO_x zijn de geïnventariseerde emissie laag en zullen geen meerwaarde leveren ten opzichte van de landelijke schattingsmethodiek.

Voor wat betreft de laatste voorwaarde is het onzeker of de RMD's hieraan kunnen voldoen.

7 Verantwoording

Naam en adres van de opdrachtgever:

Ministerie van VROM

Namen en functies van de projectmedewerkers:

Peter Coenen

Bart Jansen

Jan Hulskotte

Namen van instellingen waaraan een deel van het onderzoek is uitbesteed:

RMD West Brabant

DCMR

MD Zuid-Holland Zuid

RMD Zuid-Oost Utrecht

Datum waarop, of tijdsbestek waarin, het onderzoek heeft plaatsgehad:

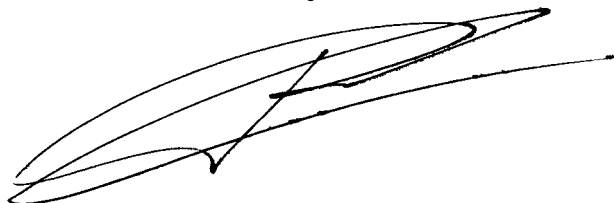
januari – december 2008

Naam en paraaf tweede lezer:



Ir. D.C. Heslinga

Ondertekening:



Ir. P.W.H.G. Coenen
projectleider

Autorisatie vrijgave:



Ir. R.A.W. Albers MPA
teamleider

1 Keuze afbakening van de onderzoeksgebieden

RMD West Brabant;

De RMD West-Brabant stelt voor om het gehele gebied 'West-Brabant' mee te nemen. Het pilot-gebied van de RMD beslaat de gemeenten Steenbergen, Bergen op Zoom, Woensdrecht, Roosendaal, Rucphen, Halderberge en Moerdijk. Dit zijn gemeenten waarvoor de RMD de vergunningverlening (deels) verzorgt. De zeven gemeenten vormen een aaneengesloten gebied. Bovendien wordt voor ditzelfde gebied momenteel gewerkt naar een regionaal verkeersmodel. Dit pilot-gebied past daarmee in de lijn van andere ontwikkelingen in de regio.

De bekendste industriële bronnen van luchtverontreiniging in de regio zijn te vinden op het industrieterrein Moerdijk, het industrieterrein Borchwerf (Roosendaal) en het industrieterrein Theodorushaven/Noordland (Bergen op Zoom).

RMD Zuid-Oost Utrecht;

De Milieudienst Zuidoost-Utrecht werkt voor de gemeenten Zeist, Vianen, De Bilt, Utrechtse Heuvelrug en Bunnik. Deze regio kenmerkt zich vooral door het bosrijk gebied van de Utrechtse Heuvelrug en het landelijk gebied ten zuiden hiervan. De gemeente Vianen sluit niet aan op dit gebied en kenmerkt zich meer door de bedrijvigheid in de kern Vianen en het landelijk buitengebied. In de regio zijn geen grote industrieën aanwezig, de luchtkwaliteit wordt grotendeels bepaald door het wegverkeer. Toch schatten wij dat er een aantal kleinschalige bronnen zijn die, vooral voor fijn stof, een bijdrage leveren aan de concentraties in de (directe) omgeving.

MD Zuid-Holland Zuid;

De MD ZHZ stelt voor het gezoneerde industrieterrein "Groote Lint/Dordt West" als pilot-gebied te nemen. Dit industriegebied ligt gedeeltelijk in gemeente Dordrecht en gedeeltelijk in Zwijndrecht rond het rivieren knooppunt Oude Maas en Dordtse Kil. Het betreft zowel gemeentelijke als provinciale inrichtingen. In het gebied worden o.a. de volgende emissierelevante bedrijfsactiviteiten uitgevoerd.

- Op- en overslag van droge bulk producten (zoals Zeehavenbedrijf Dordrecht);
- asfaltmenginstallaties
- betoncentrales
- scheepswerven
- grote constructiebedrijven
- lasinrichtingen
- voedingsmiddelenindustrie
- zand en grindhandel

Net buiten het industrieterrein ligt ook een groot schroot verwerkend bedrijf, HKS Scrap Metals BV, een scheepssloperij. We stellen voor dit bedrijf bij de pilot te betrekken.

DCMR;

DCMR stelt voor het hele verzorgingsgebied (zie onderstaande figuur) in de pilot te betrekken. Hierbij zij vermeld dat provinciale inrichtingen thans reeds worden geïnventariseerd in een afzonderlijk project.



Figuur 5 Verzorgingsgebied van DCMR.

2 Potentiële industriële fijn stof emittenten

- op- en overslagbedrijven van droge bulkproducten (kolen, ertsen, granen)
- afvalverbrandingsinstallaties
- puinbrekers
- grondverwerkers / grondreinigers
- asfaltcentrales
- betoncentrales
- scheepswerven
- voedingsmiddelenindustrie (meelfabrieken, veevoerfabrieken e.d.)
- grote constructiebedrijven / straalloodsen
- grote schrootbedrijven (vnl. i.v.m. lansen / branden)
- containerterminals (i.v.m. grote hoeveelheid diesel aangedreven voertuigen (AGV's))
- grote houtbewerkingsbedrijven
- enkele specifieke bedrijven (glasfabriek, emailindustrie,)
- zand- en grindhandel
- lasinrichtingen
- compostbedrijven
- schroothandel

3 Selectiecriteria per bedrijfstype

Bedrijfstype	Procestypen	Stofnaam	Grens emissie (ton/jaar)	Minimale omvang	Maatgevende eenheid
Asfaltcentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (diesilverbruik)	NO _x	2	200000	kilometer
Asfaltcentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (diesilverbruik)	TSP ⁵	2	666667	kilometer
Asfaltcentrales	Asfaltmenginstallatie (schoorsteen)	TSP	2	1000000	ton product
Betoncentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (diesilverbruik)	NO _x	2	200000	kilometer
Betoncentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (diesilverbruik)	TSP	2	666667	kilometer
Betoncentrales	Mengen van droge grondstoffen beton (afzuiglucht)	TSP	2	133333	ton product
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht)	TSP	2	1000	medewerkers
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Lassen (afzuiglucht)	TSP	2	1000	medewerkers
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Snijden en branden in open ruimten (proces)	TSP	2	1000	medewerkers
Containerterminals	Handling van containers (brandstofgebruik)	NO _x	2	62500	liter diesel
Containerterminals	Handling van containers (brandstofgebruik)	TSP	2	666667	liter diesel
Containerterminals	Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	NO _x	2	44444	kg brandstof
Containerterminals	Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	TSP	2	500000	kg brandstof
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Aan en afvoer met vrachtauto's (diesilverbruik)	NO _x	2	200000	kilometer
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Aan en afvoer met vrachtauto's (diesilverbruik)	TSP	2	666667	kilometer
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Mobiele werktuigen (diesilverbruik)	NO _x	2	62500	liter diesel
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Mobiele werktuigen (diesilverbruik)	TSP	2	666667	liter diesel

⁵ Total suspended particles.

4 Emissiefactoren NO_x

Industrie	Activiteit	EF (NO _x) (g/EVV)	EVV
Afvalverginning	Verbranding in gasmotoren	7	m3 gas
Asfaltcentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Asfaltcentrales	Verbranding in ketels	2	m3 gas
Betoncentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Containerterminals	Handling van containers (brandstofgebruik)	32	liter diesel
Containerterminals	Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	45	kg brandstof
Glastuinbouw	Verbranding in gasmotoren	7	m3 gas
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	32	liter diesel
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Verbranding in ketels	2	m3 gas
Houtbewerkingsbedrijven en (spaan)plaatproducenten	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	45	kg brandstof
Puinbrekers	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Puinbrekers	Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	32	liter diesel
Rioolwaterzuivering	Verbranding in gasmotoren	7	m3 gas
Scheepswerven	Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	32	liter diesel
Schrootverwerkers en schroothandels	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Schrootverwerkers en schroothandels	Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	32	liter diesel
Veevoederindustrie	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Veevoederindustrie	Verbranding in ketels	2	m3 gas
Zand en grindhandel	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	10	kilometer
Zand en grindhandel	Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	32	liter diesel

5 Emissiefactoren PM₁₀

Industrie	Activiteit	EF (PM ₁₀) (g/EVV)	EVV
Asfaltcentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik)	0.3	kilometer
Asfaltcentrales	Asfaltmenginstallatie (schoorsteen) ongereinigd	16	ton product
Asfaltcentrales	Asfaltmenginstallatie (schoorsteen) doekfilter	0.02	ton product
Basismetalaalindustrie	Diffuse Halemissies basismetalaalindustrie	40000	medewerkers
Betoncentrales	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik)	0.3	kilometer
Betoncentrales	Mengen van droge grondstoffen beton (afzuiglucht)	8	ton product
Betoncentrales	Productie van betonmortel	7.1	ton product
Bouwmaterialen productie industrie	Diffuse Halemissies bouwmaterialen industrie	40000	medewerkers
Brood en banketindustrie	Diffuse Halemissies brood en banketindustrie	667	medewerkers
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Diffuse Halemissies bouwmaterialen industrie	40000	medewerkers
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht) doekfilter	0.1	kg straalmiddel
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Gritstralen in gesloten ruimten (afzuiglucht) ongereinigd	1	kg straalmiddel
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Lassen (afzuiglucht)	20	kg laselectroden
Constructiebedrijven, Lasinrichtingen en straalloodsen	Snijden en branden in open ruimten (proces)		kg zuurstof verbruik
Containerterminals	Handling van containers (brandstofgebruik)	3	liter diesel
Containerterminals	Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	4	kg brandstof
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik)	0.3	kilometer
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Laden en lossen grondstoffen	0.5	ton overgeslagen
Grondverwerkers, composteerbedrijven en grondreinigers	Mobiele werktuigen (dieselvebruik)	3	liter diesel
Houtbewerkingsbedrijven en (spaan)plaatproducenten	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik)	0.3	kilometer
Houtbewerkingsbedrijven en (spaan)plaatproducenten	Diffuse Halemissies bouwmaterialen industrie	40000	medewerkers
Houtbewerkingsbedrijven en (spaan)plaatproducenten	Diffuse halemissies houtbewerking	6700	medewerkers
Kunststof en rubberindustrie	Diffuse Halemissies kunststoffen en rubberindustrie	1000	medewerkers
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik)	0.3	kilometer
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag agribulk	24	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag bevochtigd ijzererts	2	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag bevochtigde kolen	3	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag grind	1.7	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag relatief droge kolen	10	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag relatief droog ijzererts	20	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Overslag zand/grond	0.5	ton overgeslagen
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Stilliggende schepen (brandstofgebruik)	4	kg brandstof
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Terrein opslag van kolen/ertsen/schroot onbehandeld	4000000	hectare opslag
Op en overslagbedrijven van droge bulkproducten	Terrein opslag van kolen/ertsen/schroot nathouden	400000	hectare opslag
Papierindustrie	Diffuse Halemissies papierindustrie	20000	medewerkers
Puinbrekers	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik + wegmateriaal)	30	kilometer
Puinbrekers	Mobiele werktuigen (diesel verbruik+ wegmateriaal)	3	kilometer
Puinbrekers	Puinbreker (storten, afgraven en droge verwerking)	15	ton puin
Scheepswerven	Gritstralen in open ruimten (proces)	13	kg straalmiddel
Scheepswerven	Mobiele werktuigen (dieselvebruik)	3	liter diesel
Schrootverwerkers en schroothandels	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselvebruik)	0.3	kilometer
Schrootverwerkers en schroothandels	Lossen schroot (droog)	10	ton schroot
Schrootverwerkers en schroothandels	Mobiele werktuigen (dieselvebruik)	3	liter diesel

Industrie	Activiteit	EF (PM ₁₀) (g/EVV)	EVV
Schrootverwerkers en schroothandels	Snijden en branden in open ruimten (proces)		kg zuurstof verbruik
Tabaksindustrie	Diffuse Halemissies tabaksindustrie	5000	medewerkers
Textielindustrie	Diffuse Halemissies textielindustrie	4000	medewerkers
Veehouderij	Houden van pluimvee	60	dierplaatsen
Veehouderij	Houden van runderen	300	dierplaatsen
Veehouderij	Houden van varkens	250	dierplaatsen
Veevoederindustrie	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	0.3	kilometer
Veevoederindustrie	Diffuse Halemissies veevoederindustrie	20000	medewerkers
Veevoederindustrie	Ontvangst, handling en opslag grondstoffen	10	ton veevoer
Veevoederindustrie	Schoorsteen (gereinigd)	10	ton veevoer
Zand en grindhandel	Aan en afvoer met vrachtauto's (dieselverbruik)	0.3	kilometer
Zand en grindhandel	Drogen van zand	19	ton product
Zand en grindhandel	Mobiele werktuigen (dieselverbruik)	3	liter diesel
Zand en grindhandel	Overslag droog zand	5	ton overgeslagen
Zand en grindhandel	Overslag grind	1.7	ton overgeslagen

6 Documentatie ervaringen RMD

In deze bijlage zijn de integrale teksten met betrekking tot de ervaringen van de RMD's weergegeven.

Miliedienst Zuid Oost Utrecht

De aangeleverde sheet was nuttig en overzichtelijk. De gegevens konden snel worden ingevoerd en de output was eenvoudig en snel gegenereerd. Klein minpuntje was dat als de data was ingevoerd, deze het lastig was om deze aan te passen.

De doorlooptijd van het gehele project was lang, circa 2 jaar. In de tussentijd zijn er diverse personele wisselingen geweest, waardoor het gehele project werd geleid door diverse personen. Daarnaast was de beoogde vergunningverlener vertrokken naar een andere organisatie, waardoor er geen vergunningverlener beschikbaar was om de data te inventariseren. Uiteindelijk was er maar een persoon die de data kon verzamelen en invoeren. Dit heeft tot gevolg gehad dat het project bij ons aanzienlijk is vertraagd. Daarbovenop kwam dat ik zelf 1 maand gering aanwezig was vanwege een oogoperatie.

Opvallend was dat er van de beoogde bedrijven slechts enkele voldeden aan de selectiecriteria, zoals vastgelegd in de emissiesheet. Mijn algemene indruk was dat dit terecht was, al had ik wel mijn bedenkingen bij de intensieve veehouderij en dan vooral de pluimveesector. Bekend is dat vooral scharrelkippen veel fijn stof uitstoten en op basis daarvan vind ik de grens te hoog gelegd. Opgemerkt wordt dat 3 intensieve veehouderijen voor pluimvee in Rhenen de komende jaren behoorlijk uitbreiden. Deze zijn echter niet meegenomen, omdat het een toekomstige situatie was. Opvallend was dat grote bedrijven in ons gebied, zoals Vrumona en Remia, afvielen, terwijl deze bedrijven een redelijk grote omvang hebben en er sprake is van veel transportbewegingen.

Veel informatie was in ons digitale systeem, maar gegevens over uitstoten naar de lucht niet. Om deze gegevens te verkrijgen moest het archief worden geraadpleegd of de bedrijven moesten persoonlijk worden benaderd. Opvallend was dat het selecteren van bedrijven en de periode voor het feitelijk uitvoeren van de werkzaamheden meer tijd kostte dan het onderzoeken van de bedrijven.

Ondanks dat wij ook Veenendaal hebben meegenomen, bleven er uiteindelijk maar 12 bedrijven over. Dat steekt mager af tegen de beoogde 25 bedrijven. Uiteindelijk waren alle gegevens compleet in de emissiesheets en deze zijn compleet toegestuurd naar TNO.

Het algemene beeld is dat dit project een positieve bijdrage heeft geleverd aan de wijze waarop wij de effecten op de luchtkwaliteit beoordelen en de vergunning aan bedrijven afgeven. De emissiesheet is een goed hulpmiddel hierbij om aan te geven wanneer aanvullende berekeningen nodig zijn.

Het LORM project is opgesteld in een tijd dat er veel ontwikkelingen waren op het gebied van luchtkwaliteit. Met het verstrijken van de tijd kreeg luchtkwaliteit steeds minder aandacht. Vanwege het uitgebreide juridische arsenaal, zoals die door VROM is opgesteld kan ieder plan doorgaan en is er weinig aandacht meer voor inzicht in de concentraties luchtvervuiling en mogelijke oplossingen.

Afsluitend is voor ons een belangrijk kritiekpunt de veel te lange doorlooptijd van het project. Dit heeft ons intern veel meer uren gekost dan waar oorspronkelijk van was uitgegaan, vanwege de afstemming en overdracht. De door ons gedeclareerde uren geven dus geen zuiver beeld, omdat er in werkelijkheid veel meer uren aan zijn besteed. Het feitelijke aantal is echter lastig te achterhalen.

Overigens is het algemene beeld dat het project goed was geregeld vanuit TNO en de nieuwe inzichten en de emissiesheet ervaren wij als positief.

Milieudienst Zuid-West Brabant

1. Ervaringen van de RMD's met de gegevensverzameling.

- Zijn de selectiecriteria inderdaad bruikbaar gebleken?

Antwoord: over het algemeen en meer nog na –schriftelijke-verduidelijking van enkele vragen onzerzijds bleken de selectiecriteria goed bruikbaar.

Nog een enkele opmerking die het gebruik ervan wellicht kan verbeteren:

- zodra een 'bedrijfstype' is gekozen, ontstaat (soms) een te beperkte keuze uit de emissiesoorten.

Voorstel: koppeling tussen bedrijfstype en soorten emissies loslaten;

- indien bijvoorbeeld spuit- en/of straalcabines aanwezig zijn in een bedrijfspand, dan wordt met deze 'emissiepunten' binnen het bedrijfstype niets gedaan. Ons inziens blijven hiermee gegevens achter en mogelijk ook informatie;

- met name bij agrarische bedrijven (intensieve veehouderijen) is de opgave van maximaal 5 emissiepunten een grote beperking.

Voorstel: sta de mogelijkheid van de invoer van meer emissiepunten toe (zeker bij intensieve veehouderijen!)

- Hoeveel tijd is besteed aan de gegevensverzameling en –verwerking voor de grotere bedrijven waar ook emissieberekeningen voor zijn uitgevoerd?

Antwoord: De RMD-West-Brabant heeft de tijdbesteding verdeeld over twee posten. De eerste post betreft de (in- en externe) voorbereidingsoverleggen, selectie van bedrijven en opstellen definitieve lijst, informeren collega's, coördinatie van het project, checken gegevens, informeren gemeenten.

De exacte tijdsbesteding hieraan zal worden gegeven in de week van 28 september. Rekening moet worden gehouden met circa 80 uur.

De tweede post betreft het ophalen en inzien van dossiers, alsmede het verzamelen en invoeren van gegevens.

Hieraan is besteed: 187 uur

Volledigheidshalve wordt opgemerkt, dat de RMD bezig is met de overgang naar een nieuwe bedrijfsgegevensdatabank. Dit heeft een

nadelige invloed gehad op het aantal bestede uren van zowel post 1 als post 2.

- Hoeveel kleine bedrijven (die bij de selectie conform de criteria buiten het onderzoek zijn gevallen) hebben jullie waargenomen?

Antwoord: voor de beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar bijgaande lijsten.

Over de lijsten wordt het volgende opgemerkt. Als 2 keer of vaker eenzelfde bedrijf wordt genoemd, heeft dat te maken met de vergunnings situatie: de eerste vernoeming betreft de oprichtingsvergunning, de tweede een verander- of uitbreidingsvergunning, danwel een revisievergunning. Het bedrijf is echter maar 1 keer geteld.

Selectie heeft plaats gevonden aan de hand van de door TNO opgegeven SBI-codes. Dit gaf een totaal van circa 650 MKB-bedrijven.

- Hoeveel tijd hadden jullie nodig voor het opstellen van de lijst met kleine bedrijven?

Antwoord: 2 uur.

2. Meerwaarde van de uitgevoerde werkzaamheden.

De volgende vragen moeten inzicht geven hoe de RMD's de resultaten van het werk beoordelen. Op dit moment, we hebben nog geen vergelijking met de data die in de Emissie Registratie worden gehanteerd beschikbaar, is het volledige antwoord nog niet te geven. Maar de volgende vragen kunnen wel al (gedeeltelijk) beantwoord worden.

- Hoe gaan jullie de verkregen gegevens gebruiken;

Antwoord: een voordeel is in ieder geval dat de 'emissiegegevens' nu digitaal beschikbaar zijn. Overwogen wordt om ze ook per bedrijf in het 'papieren' dossier te bewaren.

Bijkomend voordeel met betrekking tot de intensieve veehouderijen is, dat nu de emissiegegevens per dier berekend zijn, terwijl dat "voorheen" berekend was op de maximale capaciteit van de luchtwassers (dus los van het aantal dieren).

Door de beschikbaarheid van gegevens/informatie kunnen op locatieniveau maatregelen voorgeschreven worden. Voorts is benchmarking mogelijk.

De uitkomsten kunnen wellicht bruikbare informatie geven voor beleidsmaatregelen.

De uitkomsten kunnen bijdragen aan een beter inzicht met betrekking tot klachten.

- Zouden jullie de inventarisatie in de toekomst willen herhalen (denk aan benodigde capaciteit en tijdigheid);

Antwoord: moeilijk daarover nu al iets zinnigs te zeggen. Daarvoor zullen eerst de resultaten van de huidige inventarisatie zichtbaar moeten worden gemaakt.

Feit is denk ik wel, dat de huidige tijdsbesteding (= kosten) een struikelblok kunnen zijn. Tenzij de resultaten voor de gemeenten

Als de verzameling van gegevens kan worden gekoppeld aan bijvoorbeeld het jaarlijkse handhavingsprogramma (waarbij cat. 4-bedrijven 2 keer per jaar worden bezocht en cat 3-bedrijven iedere 2 jaar 1 keer) kan veel efficiënter worden gewerkt en kan bovendien tijd worden bespaard. Zeker met goede IT-tools. Voorts wordt zo gewerkt met actuele gegevens.

- Redenerend vanuit de bedrijfskarakterisering wat is een zinvolle frequentie voor herhaling van het werk.

Antwoord: voor de beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar het voorgaande item: 2-jaarlijks.

- Levert de eigen inventarisatie nu meerwaarde op (uit perspectief van RMD);

Antwoord: zie hiervoor ook antwoord op vraag 2, eerste bullet. Gegevens verzamelen lukt wel, maar dit verwerken tot informatie is nog iets anders.

DCMR Milieudienst Rijnmond

Ervaringen met de gegevensverzameling

De DCMR heeft zich duidelijk verkeken op de gegevensverzameling. De aangeleverde selectiecriteria zijn zeker bruikbaar gebleken en vormden een nuttig handvat om de eerste selectie te maken. Er is veel tijd gaan zitten in het identificeren van de bedrijven waarvoor uiteindelijk emissieberekeningen zouden worden uitgevoerd. Een belangrijke reden daarvoor is natuurlijk eerst het zeer grote aantal bedrijven waarvoor de DCMR de Wm-taken vervult. Maar een bijkomend probleem was ook de soms gebrekkige classificatie van de bedrijven in het informatiesysteem van de DCMR (MIRR). Het bleek onmogelijk om eenduidig op basis van sbi-codes een selectie te maken; vaak bleken vergelijkbare bedrijven toch onder een andere code geregistreerd te staan. Uiteindelijk is er uit een lijst van ruim 700 bedrijven die onder de geselecteerde bedrijfstakken vielen een lijst van ongeveer 100 bedrijven overgebleven die nauwkeuriger bekeken zouden gaan worden aan de hand van de door TNO geleverde spreadsheet met bedrijfstakken en emissiekentallen. Deze uiteindelijke selectie is gemaakt door een aantal coördinatoren, die op basis van hun kennis van het gebied en van de bedrijven een redelijke inschatting konden maken van de (mogelijke) relevantie van de bedrijven in dit verband. Het tot stand komen van de selectie heeft 25 uur gekost. Hierbij moet nog worden aangetekend dat door de onvolkomenheden in MIRR alle glastuinbouwbedrijven buiten de selectie zijn gebleven. Van een deel van deze bedrijven is zeker een relevante NO_x-emissie te verwachten.

De oorspronkelijke schatting van 3 uur per bedrijf voor het verkrijgen van de benodigde gegevens voor de emissieschatting lijkt goed geweest te zijn. Het probleem is dat de inventarisatie door slechts een beperkt aantal mensen moest worden uitgevoerd, die daarvoor – naast hun reguliere werk – onvoldoende tijd vrij konden maken. Verder blijkt het moeilijk een goede balans te vinden in het bepalen van het detailniveau van de te verzamelen informatie. Het blijft lastig te bepalen welke activiteiten op een inrichting wel en niet meegenomen moeten worden om tot een reële emissieschatting te komen. De door TNO gemaakte voorselectie van voor een bepaalde bedrijfstak meest relevante emissiebepalende activiteiten gaf in een aantal gevallen een onbevredigend gevoel, omdat andere – ook relevant geachte – activiteiten niet meegenomen zouden kunnen worden. En hierdoor zou dan een onvolledig beeld van het betreffende bedrijf ontstaan. Het is niet gelukt hierover in de beschikbare tijd afdoende afspraken te maken. Uiteindelijk is het waarschijnlijk heel goed mogelijk hierover eenduidige afspraken te maken.

Binnen de afgesproken termijn is de DCMR slechts in staat gebleken een zeer beperkt aantal bedrijven te inventariseren.

Op verzoek van VROM is ook gekeken of er een indruk te geven was van kleinere bedrijven waarbij, door mogelijke aanscherping van de emissie-eisen (bijv. in de NeR), de stofemissies nog zouden kunnen worden gereduceerd. Een snelle beschouwing van het oorspronkelijke bedrijvenbestand leverde een lijst op van 150 bedrijven waarbij dat nader onderzocht zou kunnen worden. Het is waarschijnlijk dat deze lijst nog sterk ingekort zal worden als ze nog een keer aan de coördinatoren voorgelegd wordt. Het tot stand komen van deze lijst kostte twee uur. Overigens zal bij een flink aantal bedrijven, die in eerste instantie geselecteerd waren, blijken dat de emissies toch (veel) lager zijn dan de geschatte 2 ton NO_x of PM₁₀. Deze zullen dan aan de “lijst van VROM” kunnen worden toegevoegd.

Meerwaarde van de uitgevoerde werkzaamheden

Het lijkt zeker nuttig om te proberen de nu gemaakte selectie alsnog helemaal te inventariseren volgens de aangereikte systematiek. De eerste resultaten van de al wel geïnventariseerde bedrijven laten zien dat de emissies meevallen en dat zou betekenen dat een herhaling voor de hele set van bedrijven niet nodig zal zijn. Het is echter de vraag of de benodigde tijd voor het voltooien van de inventarisatie door de organisatie beschikbaar zal worden gesteld wanneer dit betekent dat de kosten hiervoor niet meer binnen dit project vallen.

Als de inventarisatie helemaal uitgevoerd is, is het voor de bedrijven met een relevante emissie zinvol van tijd tot tijd te bezien of er iets wezenlijks aan de bedrijfsvoering veranderd is. Waarschijnlijk kost een jaarlijkse update uiteindelijk de minste tijd. Er kan dan in eerste instantie snel geïnventariseerd worden of alle genoemde bedrijven wel of niet veranderingen hebben ondergaan en dat kan afgevinkt worden. Als er wezenlijke veranderingen zijn, zullen deze gekwantificeerd moeten worden. Omdat het waarschijnlijk telkens slechts om een gering aantal bedrijven gaat, zal het weinig tijd kosten om de inventarisatie jaarlijks up to date te houden.

In het kader van het binnen de DCMR gestarte project Milieudoelen is een gedetailleerde inventarisatie van de emissies van NO_x en PM_{10} zeer nuttig bij het bepalen van de prioriteiten voor eventuele aanpassingen van de vergunningen.

RMD Milieudienst Zuid-Holland Zuid

1. Ervaringen van de RMD's met de gegevensverzameling.

- Zijn de selectiecriteria inderdaad bruikbaar gebleken?

Kop overige bedrijfstakken zou handig zijn.

Niet alle maatgevende eenheden zijn goed te achterhalen: bijv. brandstofgebruik stilliggende schepen.

- Hoeveel tijd is besteed aan de gegevensverzameling en –verwerking voor de grotere bedrijven waar ook emissieberekeningen voor zijn uitgevoerd?

Ca 0,6 uur per bedrijf gemiddeld.

- Hoeveel kleine bedrijven (die bij de selectie conform de criteria buiten het onderzoek zijn gevallen) hebben jullie waargenomen?

Uit het bedrijfsregistratiesysteem kwamen ca 350 bedrijven DordtWest en Grootte Lindt Zwijndrecht. Daarvan waren er in eerste instantie ca 60 emissierelevant. Uiteindelijk zijn daarvan er weer 18 afgevallen.

Van de resterende bedrijven zijn er ca 126 kleine emissiebedrijven.

Let wel het gaat dus om twee industrieterreinen en niet om het gehele ZHZ gebied.

Voor het gehele gebied kan ook geïnventariseerd worden, kleine emissies en of grote, maar dan moet die wens nader aangegeven worden.

- Hoeveel tijd hadden jullie nodig voor het opstellen van de lijst met kleine bedrijven?

Ca 5 uur

2. Meerwaarde van de uitgevoerde werkzaamheden.

De volgende vragen moeten inzicht geven hoe de RMD's de resultaten van het werk beoordelen. Op dit moment, we hebben nog geen vergelijking met de data die in de Emissie Registratie worden gehanteerd beschikbaar, is het volledige antwoord nog niet te geven. Maar de volgende vragen kunnen wel al (gedeeltelijk) beantwoord worden.

- Hoe gaan jullie de verkregen gegevens gebruiken;

Het geeft ons een indruk van grote en kleine bedrijven qua emissie. Bij RO en Wm-verlening geeft het een eerste verkenning.

We zouden graag de immisiekant van deze exercitie kennen. Onze directe opdrachtgevers, de gemeenten, zijn daar in geïnteresseerd. In de projectgroep is aangegeven dat dit voor de MZHZ wordt berekend.

Is dat het geval dan wordt overwogen deze gegevens in Urbis of Geomilieu in te voeren.

- Zouden jullie de inventarisatie in de toekomst willen herhalen (denk aan benodigde capaciteit en tijdigheid);

Indien de immisiekant goed uit de verf komt zoals boven beschreven is de kans groot dat dit uitgevoerd wordt bijv. 1 maal per twee jaar. Wanneer financiering van uit VROM wordt geregeld is dit sowieso geen probleem. Ik neem aan dat VROM van uit de betrouwbaarheid ook geïnteresseerd is in een zo goed mogelijk inventarisatie.

Hoe betrouwbaar zijn de GCN waarden als dit van uit Den Haag uit ‘de losse pols’ wordt uitgevoerd.

Je kunt je in zijn algemeenheid ook afvragen wat de betrouwbaarheid van GCN-waarden. Dit is niet negatief bedoeld maar geeft wel een indruk van je marges. (Op projectniveau werd in het verleden getoetst op 0,1 microgram/m³ en nu op 0,4!).

- Redenerend vanuit de bedrijfskarakteriseringen wat is een zinvolle frequentie voor herhaling van het werk.

Zie boven

- Levert de eigen inventarisatie nu meerwaarde op (uit perspectief van RMD);

Zie boven