

RIVM rapport 609021023/2003

**Onderzoek naar het nut en de noodzaak
van de inzet van een mobiel laboratorium
bij transportcontroles van afvalstoffen**

M.H. Broekman

met medewerking van:

F. Bakker (NFI), W. Schipper (DL)

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de VROM Inspectie in het kader van project M/609021 “Ad Hoc ondersteuning VROM Inspectie”

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven,
telefoon: 030-2749111, fax: 030-274297

Abstract

In a pilot study for the Environmental Inspectorate of the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM), the RIVM investigated the usefulness and the necessity of a mobile laboratory as a facility to be located at different locations in the Netherlands for enforcing the national and international legislation on the transport of waste products. The main target for the Inspectorate and other co-operating supervising authorities during monitoring actions is to study the type of (suspected) waste product and the chemical composition of this product. This study was carried out in co-operation with the National Forensic Institute and the Customs Laboratory from 1 June 2001 to 30 April 2002. The RIVM co-operated with these institutes in four projects, i.e. TC 2001, SWITCH, ZOM and TC 2002.

RIVM concluded that the effectiveness and efficiency is influenced by the selection of control locations, the unfamiliarity among some inspectors with the mobile laboratory and the shortcomings of enforcing the legal obligations in the classification of suspected waste products. In the opinion of the enforcement and supervising authorities, the mobile laboratory will be useful and necessary. RIVM recommended that the Inspectorate continue to use a mobile laboratory as an integral part of the enforcement actions. There is both a need to develop methods of chemical analysis and to conduct a survey of substance parameters for investigation and classification of the type and chemical composition of waste products effectively.

Inhoud

SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	9
2. DOEL VAN DE PILOT STUDIE	11
2.1 Kostenanalyse	11
2.2 Effectiviteit	12
2.3 Efficiëntie	12
2.4 Kwaliteit	12
2.5 Samenwerking	13
3. MONSTERNEMING EN VELDANALYSE	15
3.1 Monsterneming	15
3.2 Monsternemingbus	15
3.3 Mobiel laboratorium	17
3.4 Analyse	18
3.5 Onderzoekscenario's	19
4. RESULTATEN	23
4.1 Transportcontrole TC 2001	23
4.2 Project ZOM.	27
4.3 Project SWITCH.	30
4.4 Transportcontrole TC 2002	33
5. CONCLUSIES	39
5.1 Kostenanalyse	39
5.2 Effectiviteit	42
5.3 Efficiëntie	43
5.4 Kwaliteit	44
5.5 Samenwerking	45
5.6 Slotconclusie	45
6. AANBEVELINGEN	47
LITERATUUR	49
BIJLAGE A: OVERZICHT MONSTERNEMINGEN EN VELDANALYSE TC 2001	53
BIJLAGE B: ANALYSE OP HET INSTITUUTSLABORATORIUM (TC 2001)	55
BIJLAGE C: OVERZICHT MONSTERNEMINGEN EN VELDANALYSE SWITCH	59
BIJLAGE D: OVERZICHT VAN MEETAPPARATEN	61
VERZENDLIJST	71

Samenvatting

In opdracht van de VROM Inspectie is door het RIVM een pilot studie verricht naar de inzetmogelijkheden van een mobiel laboratorium bij handhavingsacties.

Het doel van de pilot studie was om het nut en de noodzaak van de inzet van een dergelijke voorziening bij de controle van afval transporten over de weg, het water en het spoor in kaart te brengen.

In het onderzoek is praktijkervaring opgedaan met het mobiele laboratorium door deze faciliteit in te zetten bij vier transportcontrole acties in de periode van juni 2001 tot en met april 2002. Deze acties kenmerken zich door een jarenlange samenwerking tussen verschillende handhavende en toezichthoudende instanties zoals; de VROM Inspectie, de Korps Landelijke Politie Diensten (KLPD), de douane, de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) en overige belanghebbende instanties.

Het RIVM heeft voor de monsterneming en de (veld) analyse van afvaltransporten en de hiervoor benodigde inzet van mensen en middelen nauw samengewerkt met twee andere onderzoeksinstituten, te weten het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Douanelaboratorium (DL).

In het onderzoek is geconcludeerd dat de handhaver de aanwezigheid van een mobiele laboratorium en een monsternemingwagen bemand door een goed getrainde meetploeg van monsternemers en analisten in het algemeen als zeer waardevol ervaart. Het doel om de aard en samenstelling van afvaltransporten daadwerkelijk te kunnen controleren wordt naar het oordeel van de handhavende instanties met deze inzet beter mogelijk. Het mobiel laboratorium blijkt vooral effectief te zijn op controlelocaties waar veel doorstroming is van afvaltransporten. De controle van transporten over de weg verdienen daarom de voorkeur boven de controle van transporten over het water of het spoor. Verder blijkt de effectiviteit af te hangen van de doelgroep van de handhaver. Een tekortkoming in de effectiviteit was het niet eenduidig kunnen vaststellen van de analyseparameters op basis waarvan een classificatie van de te onderzoeken afvalstof niet altijd goed mogelijk was. De handhaafbaarheid van de regelgeving met betrekking tot de vraag dekt de vlag de lading bleek op dit punt in enkele gevallen niet voldoende. De efficiëntie is om meerdere redenen niet altijd optimaal geweest. Eén van de oorzaken is de gebleken onbekendheid bij een aantal Inspectiemedewerkers over de mogelijkheden die er zijn om metingen in een mobiel laboratorium tijdens de controleactie te laten uitvoeren. Deze functionarissen zijn bevoegd om een transportlading aan te houden en fysiek op aard en samenstelling te laten onderzoeken. Het aantal opdrachten van de Inspectiemedewerker voor monsterneming en veldanalyse van afvaltransporten is van invloed op de doelmatigheid van de inzet van

de aanwezige meetploegen van het RIVM, NFI en DL. Een andere oorzaak is vermoedelijk de jarenlange werkwijze die men bij de handhaving van de regelgeving tijdens transportcontroleacties zich heeft eigen gemaakt en die vanwege het nieuwe fenomeen van het mobiel meten noodzakelijkerwijs aangepast zou moeten worden. De resultaten van de veldmetingen uitgevoerd in het mobiel laboratorium blijken voor de inspectiemedewerker een goede basis te leveren voor de besluitvorming om monsters van verdachte afvalstoffen aan een vervolgonderzoek op een instituutslaboratorium te onderwerpen. In de pilot studie zijn er aanwijzingen gevonden dat de inzet van een mobiele laboratorium leidt tot een kleiner percentage aanvragen voor instituutsanalyses in verhouding tot het aantal verrichte monsternemingen.

Op grond van het onderzoek beveelt het RIVM aan om het gebruik van een mobiel laboratorium bij transportcontroleacties en zo mogelijk andere handhavingsacties voort te zetten en verder te ontwikkelen. De VROM Inspectie wordt in overweging gegeven om het mobiel meten als een integraal onderdeel op te nemen in de handhavingstrategie waarbij een intensieve samenwerking tussen handhavers en onderzoeksinstituten het succes kan bepalen.

1. Inleiding

In opdracht van de VROM Inspectie heeft het RIVM middels een pilot studie onderzoek gedaan naar de mogelijkheden en beperkingen van “mobiel meten”, ofwel het uitvoeren van monsternemingen en chemische analyses in het veld met hulp van een mobiel laboratorium. Dit rapport doet verslag van de bevindingen. In het rapport worden conclusies gegeven en aanbevelingen gedaan over het nut en de noodzaak van de inzet van een mobiel laboratorium bij handhavingacties.

De belangstelling voor het inzetten van meetfaciliteiten op veldlocaties is eind jaren negentig concreet geworden als gevolg van de groeiende behoefte bij de diverse toezichthoudende en handhavende instanties om de feitelijke samenstelling van afvaltransporten over weg, water en spoor te kunnen controleren gepaard gaande met een snelle responstijd. Door technologische ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit, hanteerbaarheid en nauwkeurigheid van analytische instrumenten, de ontwikkeling in elektronische dataverwerking en communicatie en tenslotte de verbetering in vervoer- en veiligheidsmiddelen zijn veldmetingen ten behoeve van handhaving binnen handbereik gekomen.

Een eerste kennismaking met een mobiel laboratorium vond plaats naar aanleiding van een gezamenlijke actie van de Korps Landelijke Politiediensten, de Douane en de VROM Inspectie op 16 april 1998 jongstleden. Het RIVM was uitgenodigd om tijdens een actie de meetwagen van dhr. Dr. Friedrich Kirchnawy uit Oostenrijk te bezichtigen. Het mobiele laboratorium was voorzien van meetapparatuur zoals een XRF, een GC-MS en een vlampuntapparaat. Deze apparatuur was geschikt voor het snel uitvoeren van analyses.

Op basis van overleg met de VROM Inspectie heeft het RIVM in 1998 voorstellen gedaan op welke wijze in relatie tot handhaving een mobiel laboratorium ingezet zou kunnen worden. Naar aanleiding van het overleg heeft de VROM Inspectie besloten het RIVM opdracht te geven een haalbaarheidstudie te verrichten naar het nut en de noodzaak van “mobiel meten”.

Om reden dat er bij verschillende belangrijke toezichthoudende netwerkpartners belangstelling voor deze voorziening was, is op initiatief van het RIVM en de VROM Inspectie in hetzelfde jaar een werkgroep opgericht. Deze werkgroep bestaat uit de deelname van de voornoemde diensten, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI), het Douanelaboratorium (DL), het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD), Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) en de Douanedirectie. Een belangrijk uitgangspunt voor het instellen van een werkgroep is het samenbundelen van kennis en expertise teneinde

breed gedragen voorstellen te doen over de functie van mobiel meten bij handhavingacties. De werkgroep heeft na enkele bijeenkomsten het besluit genomen om de ideeën over veldmetingen in de praktijk uit te proberen. Hiertoe is een pilot studie overeengekomen. De VROM Inspectie heeft het RIVM opdracht gegeven een projectplan voor de pilot studie op te stellen. Het projectplan is in de werkgroep besproken.

Tegelijkertijd met de voorbereiding op de uitvoering van de pilot studie, kreeg het RIVM voor haar Milieu Ongevallen Dienst (MOD) meer faciliteiten ter beschikking om veldmetingen te kunnen uitvoeren. Deze dienst heeft tot taak om in geval van een milieucalamiteit op basis van metingen advies te geven over de blootstelling van mens en milieu aan mogelijk vrijgekomen schadelijke stoffen. Voorbeelden van milieu-incidenten waarvoor de MOD kan worden ingezet zijn: grootschalige branden (in chemisch industrie, opslagplaatsen van chemische stoffen of vergelijkbare objecten), explosies (zoals vuurwerkramp Enschede), ontsnappingen van schadelijke stoffen (verkeersongelukken bij transport van gevaarlijke stoffen of lekkage) etc. Het wagenpark van het RIVM dat voor deze taak primair ter beschikking staat, te weten een monsternemingwagen en een meetwagen, is in juni 2001 uitgebreid met een tweede meetwagen. In de voorbereiding op de pilot studie is bij het opstellen van het definitieve projectplan rekening gehouden met de uitbreiding van de (meet) faciliteiten bij het RIVM.

In overleg met de opdrachtgever, de VROM Inspectie, is besloten dat het RIVM de pilot studie uitvoert voor een periode van een half jaar, waarbij een inventarisatie wordt gegeven van de ervaringen met de inzet van een mobiel laboratorium bij verschillende transportcontroleacties in 2001. De periode is gestart op 1 juni van dat jaar met de deelname aan de landelijke transportcontrole actie van de VROM Inspectie, TC 2001. In de navolgende periode heeft het RIVM deelgenomen aan kleinschaliger controleacties zoals het project SWITCH dat onder gezamenlijke leiding stond van de VROM Inspectie regio Oost en het KLPD en het project Zicht Op de Markt (ZOM) onder leiding van de VROM Inspectie regio Zuid.

Met instemming van de opdrachtgever van de onderhavige studie zijn ook de bevindingen en ervaringen van het RIVM, NFI en DL van de deelname aan de landelijke transportcontroleactie TC 2002 meegenomen. Deze grootschalige actie was opnieuw georganiseerd door de VROM Inspectie en vond plaats in de maand april van het jaar 2002. Dit valt buiten de proefperiode van de onderhavige studie. De VROM Inspectie is akkoord gegaan de proefperiode uit te breiden met de deelname van het RIVM aan TC 2002. Interessant was vooral de vraag in hoeverre de uitkomsten van de deelname aan TC 2002 zich verhouden tot die van voornoemde projecten, omdat het mobiele laboratorium vanwege diverse aanpassingen en installatie van nieuwe voorzieningen niet kon worden ingezet.

2. Doel van de pilot studie

In de pilot studie wordt beoogd om op basis van relevante criteria het toepassingsgebied van het mobiele laboratorium te beoordelen op het nut en de noodzaak. Het gaat hierbij om de inzet van monsterneming – en meetfaciliteiten tijdens de controle van afvaltransporten met het doel de feitelijke aard en samenstelling van aangehouden ladingen op de locatie vast te kunnen stellen. Voor de studie zijn de hiernavolgende beoordelingscriteria gebruikt voor het beantwoorden van het doel van de pilot studie:

- kosten analyse,
- doeltreffendheid (effectiviteit),
- doelmatigheid (efficiency),
- kwaliteit en
- samenwerking met netwerkpartners.

2.1 Kostenanalyse

Voor het vaststellen van de financiële investering van de inzet van meetfaciliteiten is een analyse van de kosten een belangrijke basis. Bij voorkeur is er niet voor gekozen een kosten-baten analyse te verrichten, omdat het heel lastig is de baten vast te stellen. Bedoeld wordt het kwalificeren en kwantificeren van de effecten van het gebruik van een mobiel laboratorium in de handhaving. Om dit goed te kunnen doen dient de gehele keten van de handhaving in beschouwing te worden genomen, waarbij vervolgens de effecten van de handhaving met en zonder inzet van meetfaciliteiten kan worden geanalyseerd.

Niet kwantificeerbaar zijn ook de baten die het gevolg zijn van de preventieve werking die er van een mobiele laboratorium bij transportcontroleacties uitgaat. Wel kwantificeerbaar zijn de baten die het gevolg kunnen zijn van de extra geïnde boetes bij overtredingen van de milieuregelgeving inzake van afvaltransporten. Het innen van boetes echter is geen doel op zichzelf.

De analyse van de kosten zijn op jaarbasis berekend voor drie scenario's, te weten:

- uitsluitend monsternemingen,
- monsternemingen en analyse op het instituut,
- monsternemingen, veldanalyse en analyse op het instituut.

De kosten worden per controledag in beeld gebracht. Hierbij zal onderscheid worden gemaakt in kosten waarbij het mobiele laboratorium wel en niet wordt gebruikt.

2.2 Effectiviteit

Het begrip effectiviteit kan worden gedefinieerd als een kwalitatieve beschouwing van de relatie tussen de beoogde en feitelijk gehaalde doelen. Effectiviteit zegt met andere woorden iets over de doeltreffendheid van een proces, dienst of product. Om een goed oordeel over de effectiviteit van de inzet van een mobiel laboratorium te kunnen geven is het van groot belang een nauwkeurige omschrijving te geven van de kader – en doelstelling enerzijds en de behaalde resultaten anderzijds.

2.3 Efficiëntie

De verhouding van de feitelijk geboekte resultaten en de in theorie maximaal haalbare (ten doel gestelde) resultaten van de inzet van medewerkers voor monsterneming en veldanalyse en de hiervoor geleverde inspanningen (geld en middelen) is een maat voor de efficiëntie. Het begrip efficiëntie is te definiëren als een kwalificatie van de doelmatigheid van een proces, dienst of product.

2.4 Kwaliteit

De kwaliteit van de geleverde diensten door het RIVM, het NFI en het DL wordt vooral “gemeten” aan de hand de reacties op de controlelocaties en de evaluatie met de projectleider van de controleactie na afronding van het betreffende project. Het RIVM hecht er belang bij dat de door haar geleverde diensten en producten een acceptabel kwaliteitsniveau hebben. Dit is een verplichting voor de ISO 9000 (serie) gecertificeerde RIVM dienstonderdelen. Bij het onderhavige project waren twee analytische laboratoria van het RIVM betrokken die door de Raad van Accreditatie (RvA) tevens STERLAB geaccrediteerd zijn voor een groot aantal verrichtingen. Het gaat daarbij om routinematig analytisch onderzoek en het ontwikkelingsonderzoek. Het Centrum Inspectieonderzoek, Milieucalamiteiten en Drinkwater¹(IMD) van het RIVM die de opdracht voor de uitvoering van de pilot studie heeft aangenomen, is niet gecertificeerd volgens de ISO 9000 serie. Het IMD heeft al enige jaren een eigen

¹ Sinds de reorganisatie van het RIVM per 1 januari 2003 is het RIVM onderdeel Inspectieonderzoek en Milieuongevallendienst (IEM) over gegaan in het Centrum voor Inspectieonderzoek, Milieucalamiteiten en Drinkwater.

kwaliteitssysteem die verwant is met ISO 9000². De onderhavige studie is volgens dit kwaliteitsborgingsysteem projectmatig voorbereid, gepland, uitgevoerd, geëvalueerd, verslagen en gedocumenteerd. De partner instituten NFI en DL zijn voor de uitvoering van analytisch onderzoek eveneens STERLAB geaccrediteerd door de RvA.

2.5 Samenwerking

Het succes van de pilot studie hangt in belangrijke mate af van de samenwerking tussen het RIVM, NFI en DL, de VROM Inspectie en de netwerkpartners³ bij de voorbereiding, uitvoering en evaluatie van de transportcontrole acties. De vraag kan gesteld worden in welke mate de handhavers bereid zijn tot aanpassing van de werkwijze en de methodiek van de handhaving. De pilot studie kan uitwijzen dat door het beschikbaar stellen van een meetteam met monsterneming – en met meetfaciliteiten op een controlelocatie een aanpassing noodzakelijk is.

De verwachting is dat door de aanwezigheid van een mobiel laboratorium, dat voorzien is van (relatief) eenvoudig bedienbare en tegelijkertijd geavanceerde meetapparatuur, verdachte transporten op locatie snel kunnen worden bemonsterd en indicatief kunnen worden geanalyseerd op aard en samenstelling. Het bevoegd gezag kan op basis van de snel verkregen onderzoeksresultaten beter onderbouwd en gericht besluiten wat er met een aangehouden afvaltransport in het vervolgtraject dient te gebeuren.

² In de loop van 2003 zal IMD worden geauditeerd voor het verkrijgen een certificaat ISO 9000 serie .

³ KLPD, Inspectie Verkeer en Waterstaat (voorheen Rijksverkeersdienst), provincies, douane.

3. Monsterneming en veldanalyse

Het is evident dat bij het verlenen van ondersteuning op het gebied van monsterneming en veldanalyse, eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid en kwaliteit van middelen en voorzieningen. Daarnaast dienen de medewerkers over voldoende vaardigheden te beschikken om op professionele wijze met de hen toevertrouwde middelen om te gaan. De middelen en methoden waarmee het RIVM samen met het NFI en het DL het onderzoek heeft uitgevoerd, zijn in de hiernavolgende paragrafen nader toegelicht.

3.1 Monsterneming

In beginsel wordt op verzoek van het handhavende gezag een zogeheten indicatieve monsterneming van een aangehouden transportlading uitgevoerd. De methode impliceert het nemen van drie steekmonsters uit verschillende compartimenten van de lading. Van de drie steekmonsters wordt vervolgens een mengmonster gemaakt voor analytisch onderzoek. Deze methodiek is relatief snel vergeleken met een representatieve bemonstering volgens NVN 5860 en beantwoordt aan de doelstelling dat de aangehouden chauffeur niet onnodig lang hoeft te wachten tijdens de monsterneming. Het analytisch onderzoek van de monsters in het mobiele laboratorium levert snel een indicatie van de samenstelling van de lading op.

Een besluit tot een representatieve monsterneming hangt samen met de verdachtmaking die ontstaat als bij de controle van de diverse documenten onregelmatigheden worden geconstateerd. In die gevallen waarbij op grond van historisch onderzoek grote onzekerheid bestaat over (het proces van) de herkomst, wordt meestal tot een representatieve monsterneming volgens NVN 5860 overgegaan. Deze monsternemingmethode is vereist als er een strafrechtelijk traject verwacht kan worden waarbij de bewijsvoering maximale zekerheid zou moeten bieden in juridische aangelegenheden.

De VROM Inspectie kan echter ook besluiten zonder enige verdachtmaking een lading op aard en samenstelling te controleren. Hiervoor is een indicatieve monsterneming de aangewezen aanpak.

3.2 Monsternemingbus

De monsternemingbus van het RIVM en het NFI zijn beide voorzien van een groot scala aan persoonlijke veiligheidsmiddelen, monsternameapparatuur en hulpmiddelen. Er kunnen met het beschikbare materieel monsters worden genomen van

afvaltransporten in verschillende aggregatietoestanden, te weten vaste stof, vloeibare en gasvormige stoffen.

Op foto 1 en 2 is het exterieur en het interieur van de monsternemingswagen van het RIVM te zien.



Foto 1: RIVM monsternemingbus staat geparkeerd in de garage van het RIVM



Foto 2: Interieur van de RIVM monsternemingbus

3.3 Mobiel laboratorium

Voor de uitvoering van een indicatieve analyse in het mobiele laboratorium moet vanuit het perspectief van het handhavende gezag gerekend kunnen worden op snelheid, betrouwbaarheid en kwaliteit van de analyse. Hiermee is bij de inrichting van het mobiele laboratorium met meetapparatuur rekening gehouden met de keuze van beschikbare analysetechnieken. Vanuit het perspectief van de uitvoerende analisten is bij de keuze van de analysetechnieken ook gekeken naar de ervaringen elders en naar de gebruikersvriendelijkheid, robuustheid en hanteerbaarheid van de meetapparatuur. Door de samenwerking met het douanelaboratorium kon het mobiele laboratorium tevens uitgerust worden met analyseinstrumenten van dit instituut. In bijlage D is een overzicht gegeven van de gebruikte meetapparaten.



Foto 3: Het mobiele laboratorium (links) en de monsternemingswagen (rechts) tijdens een transportcontrole actie in het Botlek gebied (TC 2001)

Aan de hand van foto 3 en 4 is het exterieur en het interieur van het mobiele laboratorium te zien. De inrichting bestaat voor een belangrijk deel uit de meetapparatuur. Verder is het mobiele laboratorium voorzien een aggregaat ten behoeve van de eigen stroomvoorziening, een afzuigkast voor de monstervoorbehandeling of het tijdelijk plaatsen van sterk dampende monsters en middelen ten behoeve van communicatie en veiligheid.



Foto 4: Interieur van het mobiele laboratorium met linksvoor het FTIR meetapparaat en linksachter het XRF Xepos meetinstrument

3.4 Analyse

De analyse van de monsters in het mobiele laboratorium is grotendeels uitgevoerd met analysemethoden die voor aantal combinaties van afvalstof en analyseparameter niet (volledig) gevalideerd zijn. Dit is eenvoudig te verklaren door het feit dat bij de aanvang van de pilot studie nauwelijks ervaring is opgedaan met veldanalyses tijdens transportcontrole acties en verwante handhavingacties.

Het mobiele laboratorium is tijdens de verschillende controleacties uitgerust met de hiernavolgende analysetechnieken:

- 1) X-ray Röntgen Fluorescentie (XRF) spectrometrie voor de analyse van de totaalgehalten van een groot aantal elementen uit het periodiek systeem,
- 2) Fourier Transformatie Infraroodspectrometrie (FTIR) voor de structuuropheldering en identificatie van organische stoffen,
- 3) gaschromatografie (GC) voor de gehaltebepaling van een mengsel van bekende organische stoffen (b.v. BETX),
- 4) vlampuntmeting voor de bepaling van het vlampunt van minerale olie (b.v. brandstoffen) en
- 5) pH meting voor de bepaling van de zuurgraad van (waterige) vloeistoffen.

De voorwaarden die gesteld kunnen worden aan de snelheid, betrouwbaarheid en juistheid van een veldanalyse hangt nadrukkelijk samen met de functie die een veld- of indicatieve analyse kan vervullen in de ketenhandhaving. Het uitgangspunt is dat de analyse voorziet in de behoefte aan informatie bij de handhavende instantie omtrent de aard en samenstelling van een bemonsterde afvaltransport. In de regel mag worden aangenomen dat de meetuitkomsten verkregen op basis van een analyse in het mobiele laboratorium minder nauwkeurig zijn dan de uitkomsten van analyses die uitgevoerd zijn in een instituutslaboratorium.

De bruikbaarheid van de analysemethoden waarbij bovengenoemde analysetechnieken zijn toegepast in het mobiele laboratorium hangt enerzijds samen met de aanwezigheid van voldoende heldere normstelling in de milieuregelgeving inzake transport van afvalstoffen en anderzijds met de technische uitvoerbaarheid van de monsterneming en de daaropvolgende analyse. Tenslotte is van belang wat de handhavende instantie mag verwachten van de snelheid, betrouwbaarheid en juistheid van een indicatieve analyse in een mobiel laboratorium, zodat de status van een indicatieve analyse in het mobiel laboratorium duidelijk wordt in de handhavingstrategie. De verwachting is dat de proefperiode inzicht zal geven over de toepasbaarheid van bestaande analysemethoden en de inspanning die nodig is voor de ontwikkeling, verbetering en validatie van een pakket geschikte analysemethoden in het mobiele laboratorium.

3.5 Onderzoekscenario's

Tijdens de proefperiode Mobiel Meten is steeds een meetteam werkzaam geweest die was samengesteld uit 2 analisten, 2 monsternemers en 1 coördinator. De analisten bedienden de aanwezige meetapparaten. De coördinator verzorgde de communicatie met de verantwoordelijke VROM Inspectie ambtenaren. De mensen werden geleverd door het RIVM, NFI en DL.

Het meetteam is verantwoordelijk voor de veiligheid, deskundigheid en kwaliteit van de monsternaming en de screeningsanalyse. De verantwoordelijkheid voor de algehele veiligheid op een locatie lag in handen van de VROM Inspectie. De opdrachtverlening tot monsterneming, veldonderzoek en eventueel aanvullend laboratoriumonderzoek en de te onderzoeken analyseparameters lag onder verantwoordelijkheid van de VROM Inspectie. In een aantal situaties was het mogelijk dat de douane of een ander aanwezige toezichthouder een opdracht kon geven. Dit werd dan in overleg met de VROM Inspectie op de locatie afgestemd.

Over de te volgen monster- en meetstrategie is op voorhand altijd overleg geweest tussen de contactpersoon van het meetteam en de verantwoordelijke medewerker van de VROM Inspectie op de controlelocatie.

Bij het onderzoek naar de aard en samenstelling van afvaltransporten zijn de hiernavolgende drie scenario's te onderscheiden:

- 1) monstername,
- 2) monstername + indicatief onderzoek en
- 3) monstername + indicatief onderzoek + laboratoriumonderzoek.

Ad 1 De opdrachtgever besluit om alleen indicatief monsters te nemen en de transporteur toestemming te verlenen zijn weg te vervolgen. Dit scenario komt voor als de papieren controle nog onvoldoende informatie oplevert en verder onderzoek hiernaar teveel tijd in beslag zou nemen. De monsters kunnen dan door de medewerkers van het mobiele laboratorium meegenomen worden naar het RIVM laboratorium of een ander instituutslaboratorium tot nader bericht over het besluit volgt om de monsters wel of niet nader te onderzoeken. In onderhavig onderzoek was ervoor gekozen de monsters die raakvlakken hadden met het forensisch onderzoek naar het NFI te sturen. De monsters die raakvlakken hadden met douanezaken naar het DL te sturen. Alle overige monsters werden naar het RIVM gestuurd. Het besluit werd in veel gevallen door de handhavende instantie in overleg met het RIVM genomen.

Ad 2 Van een lading worden één of enkele indicatieve monsters genomen en vervolgens ter plaatse met de mobiele meetapparatuur gescreend op één of meer parameters. Een screening houdt in: een XRF analyse van bijvoorbeeld de gehalten aan relevante (zware) metalen of elementen in het monster, een infraroodanalyse naar de kwalitatieve samenstelling of een analyse met een andere beschikbare meettechniek. De resultaten van de screening geven in combinatie met de uitkomsten van de door de handhavende instantie uitgevoerde documentencontrole wel of niet aanleiding tot nader onderzoek. De coördinator van het mobiele laboratorium rapporteert mondeling de resultaten van de screening en geeft daarbij aan hoe de getallen geïnterpreteerd kunnen worden.

De opdrachtgever besluit op basis van de rapportage over de vraag of tot nader onderzoek moet worden overgegaan. Nader onderzoek houdt in dat de monsters worden meegenomen naar het instituutslaboratorium of dat er een representatieve bemonstering wordt uitgevoerd, waarna de monsters worden meegenomen naar het instituutslaboratorium. Vooral strafrechtelijk onderzoek noodzaakt, zoals eerder in dit rapport is aangegeven, in een aantal situaties tot representatieve bemonsteringen van aangehouden transporten, conform de justitiële Richtlijn Monsterneming en Analyse. Kennis over de (milieu)wetgeving betreffende het vervoer van afvaltransporten is een verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Dit houdt ook in kennis over de vraag welke parameters van een lading getoetst moeten worden in relatie tot de wet- en regelgeving waarop wordt gehandhaafd.

Ad 3 Bij dit scenario is er sprake van een verdacht afvaltransport, waarvan op basis van indicatief onderzoek in het mobiele laboratorium aanvullend onderzoek door de opdrachtgever noodzakelijk wordt geacht. De handhaver is verantwoordelijk voor de beslissing om dit onderzoek te laten uitvoeren.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn alle relevante resultaten en ervaringen tijdens de proefperiode geïnventariseerd en bediscussieerd. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van: doeltreffendheid, doelmatigheid, kostenanalyse, interne en externe samenwerking met netwerkpartners en de kwaliteit. De beoordeling is in hoofdzaak gebaseerd op de kennis en expertise alsmede de perceptie van de instituutslaboratoria RIVM, NFI en DL. De belangrijkste informatiebronnen zijn de onderzoeksgegevens, de bevindingen en ervaringen van betrokken partijen (intern en extern) en de ervaringen van de organisatoren van transportcontroles aan de hand van evaluatiegesprekken.

4.1 Transportcontrole TC 2001

In de maand juni van het jaar 2001 heeft de VROM Inspectie net als voorgaande jaren een landelijke transportcontroleactie georganiseerd, waarin een groot aantal netwerkpartners van de partij waren. Het doel van deze actie was primair het verrichten van controle op de naleving van de milieuregelgeving met betrekking tot afval en milieugevaarlijke stoffen. Het middels een ketenonderzoek in kaart brengen van afvalstromen vormde daarbij een integrerend onderdeel. De wetgeving waarop gehandhaafd is, betreft de volgende onderdelen:

- 1) Europese Verordening Overbrenging van Afvalstoffen (EVOA) met betrekking tot import, doorvoer en export van afvalstoffen,
- 2) Provinciale Milieu Verordening (PMV), met betrekking tot binnenlands transport van afvalstoffen,
- 3) Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms), met betrekking tot etikettering, CFK-besluit, Cadmium-besluit,
- 4) Regeling Wit – en bruingoed (WEB), met betrekking tot handelsverbod van CFK-houdende koel/vriesapparatuur.
- 5) Overige wetgeving zoals het bouwstoffenbesluit en meststoffenwetgeving.

Het RIVM heeft in samenwerking met het NFI en het DL binnen de hele periode van TC 2001 medewerking verleend voor acties op in totaal zes dagen. Bij de keuze van locaties op deze dagen is door het RIVM aanbevelingen gedaan om plaatsen met een grote doorstroming van passerende transporten zoals parkeerplaatsen nabij snelwegen de voorkeur te geven. Dit is door de projectleiding ten dele overgenomen. De verwachte aandacht van de pers in het havengebied van Amsterdam was voor de VROM Inspectie aanleiding het RIVM op deze locatie in te plannen. De onderstaande

tabel geeft een samenvattend overzicht van de activiteiten van het RIVM, het NFI en het DL.

Tabel 1; Totaaloverzicht van uitgevoerde monsterneming en (veld)analyse

Datum	Onderzoek instituut	Locatie	onderzochte transporten	Veldanalyse ¹	Aanvullend ² onderzoek
6/6/01	Rivm/dl	Haven Amsterdam	1	1*IR	Geen
7/6/01	Rivm/nfi/dl	Haven Amsterdam	2	1*IR, 1*GC	Geen
8/6/01	Rivm/dl	A15, Portland	6	6*XRF, 3*IR	2 rivm
12/6/01	Rivm/nfi/dl	Hazeldonk	7	7*XRF, 1*IR	1 nfi
13/6/01	Rivm/nfi/dl	Dordrecht	5	5*XRF	2 nfi
19/6/01	Rivm/nfi/dl	Kerensheide	6	6*XRF, 1*pH	1 nfi

1) Veldanalyse is uitgevoerd met onder andere infraroodspectrometrie (IR), X-ray Röntgen Fluorescentie analyse, gaschromatografie (GC) en zuurgraadmetering (pH).

2) Aanvullend onderzoek is uitgevoerd in het instituutslaboratorium van het RIVM en het NFI.

In bijlage A is een overzicht gegeven van alle door het RIVM, NFI en DL uitgevoerde monsternemingen en analytische onderzoeken. In het overzicht is per dag informatie gegeven over het bemonsterde transport, de uitgevoerde analyses in het mobiele laboratorium en de uitkomsten van het vervolgtraject.

Samengevat zijn er 27 monsternemingen uitgevoerd verspreid over de zes dagen. Met nadruk moet opgemerkt worden dat een klein aantal van de monsternemingen niet in opdracht maar wel met toestemming van de VROM Inspectie waren uitgevoerd. Het RIVM heeft monsters genomen i) op verzoek van de douane ter controle van het cadmiumbesluit en ii) op eigen initiatief (na goedkeuring van de VROM Inspectie) ten behoeve van eigen onderzoek en ter bevordering van de vaardigheden in het mobiel meten onder de gegeven omstandigheden.



Foto 5: Controle locatie Dordrecht aan de Van Leeuwenhoekweg op woensdag 13 juni 2001 (TC 2001)

Van de 27 monsternemingen is door de VROM Inspectie op grond van de controle van de documenten en de uitslagen van de veldanalyse in het mobiele laboratorium besloten, het RIVM opdracht te geven om drie afvaltransporten aan een nader analytisch onderzoek te onderwerpen. Daartoe zijn de monsters naar het instituutslaboratorium gebracht. In overleg met het RIVM en het NFI heeft de VROM Inspectie bij het NFI voor vijf afvaltransporten een nader onderzoek gevraagd. Hierbij ging het in de meeste gevallen om de bepaling van het chloorgehalte en de calorische waarde.

Verdeeld over de drie meegewerkte onderzoeksinstituten heeft het RIVM 38 mensdagen, het NFI 13 mensdagen en het DL 7 mensdagen ingezet.

4.1.1 Evaluatie project TC 2001

Op 4 september 2001 is een overleg geweest met de projectleider TC 2001, de projectleider TC 2002, de projectleider van de VROM Inspectie voor onderhavige haalbaarheidsstudie en het RIVM, waarin de ervaringen zijn besproken en geïnventariseerd. Vastgesteld is dat het RIVM samen met het NFI en het DL naar het oordeel van de VROM Inspectie over de zes dagen een significante bijdrage in de monsterneming en de analyse van afvalstoffen hebben geleverd. Over de rol en de

aanwezigheid van het RIVM was er algehele tevredenheid. De samenwerking met verschillende netwerkpartners was naar het oordeel van de VROM Inspectie goed. Door het RIVM het NFI en DL zijn er kanttekeningen geplaatst over de geschiktheid van gekozen locaties. Er was overeenstemming over het feit dat de bijdrage van het RIVM in het havengebied van Amsterdam het minst effectief werd beoordeeld. Op locaties aan snelwegen (bijvoorbeeld A 15 Portland en A 67 Kerensheide), waarbij veel doorstroming van wegtransporten aan de orde was, werd de doelmatigheid daarentegen veel positiever beoordeeld.

De communicatie bleek voldoende goed te functioneren. De VROM Inspectie is tevreden over het feit dat er een duidelijk aanspreekpunt van het RIVM aanwezig was, die als vraagbaak en intermediair functioneerde. De verzoeken tot monsterneming en analyse liepen zoveel mogelijk via deze persoon. Het werd op enkele locaties als nuttig ervaren dat deze persoon ook een korte toelichting gaf over de communicatielijnen en over de mogelijkheden en beperkingen van de aanwezige voorzieningen van het RIVM, NFI en DL.

In enkele situaties bleek een gevoel van onveiligheid te bestaan over de plaats waar de monsternemingwagens en het mobiele laboratorium stonden. De algehele veiligheid op de locatie is in eerste aanzet een verantwoordelijkheid van de organiserende instantie van de transportcontrole, te weten de VROM Inspectie. Situaties van onveiligheid dienen aan de verantwoordelijke VROM Inspectie ambtenaar te worden gemeld. De veiligheid met betrekking tot de monsterneming en de analyse is een eigen verantwoordelijkheid van het onderzoeksinstituut (RIVM, NFI en DL). Hierover was geen verschil van mening.

Bij de besluitvorming tot monsterneming en analyse van afvalstoffen bleek het niet altijd inzichtelijk te zijn op basis van welke voorwaarden een nader onderzoek op het instituut noodzakelijk werd geacht. Dit werd zowel door de VROM Inspectie als door het RIVM ervaren. Enerzijds komt dit door onvoldoende helderheid in de normstelling van de wetgeving en anderzijds door het onvoldoende op elkaar ingespeeld zijn van de handhavende instantie en het meetteam van het RIVM.

In een aantal situaties kwam het voor dat de opdrachtverlening ofwel de analysevraag onvoldoende duidelijk werd vastgelegd. Het is een verantwoordelijkheid van de VROM Inspectieambtenaar en de coördinator van het meetteam van het RIVM om de vraagstelling helder te formuleren en vast te leggen. Tijdens het evaluatiegesprek werd voorgesteld om nadrukkelijk hiervoor de standaardformulieren (Overdracht monsters) van de VROM Inspectie te gebruiken. Op deze formulieren kunnen alle relevante aspecten zoals: datum, monstercode, monsternemer, opdrachtgever, analyseparameters en overige opmerkingen worden ingevuld.

4.2 Project ZOM.

Met het doel zicht te krijgen op grensoverschrijdende afvalstromen zoals kunststofafval, metaalhoudend afval, electronic scrap, verontreinigd grond, kabelafval en chemicaliënverpakkingen is op basis van een aantal voorbesprekingen met de VROM Inspectie aan het RIVM gevraagd ondersteuning te verlenen tijdens controleacties van transporten. Hierbij is onderscheid gemaakt in a) geplande controle van transporten van en naar grote bedrijven en b) controle van transporten van en naar kleine bedrijven op afroepbasis.

De achtergrond, probleemstelling, doelstelling en uitvoering van het project "Zicht Op de Markt" (ZOM) zijn in het project – en uitvoeringsplan van de VROM Inspectie gedetailleerd toegelicht.

De hoofddoelstelling van dit project is het vergroten van de effectiviteit van de EVOA-handhaving. Dit moet tot gevolg hebben dat de EVOA beter wordt nageleefd en de kans op schadelijke gevolgen voor mens en milieu minimaal is. Vanuit deze hoofddoelstelling zijn de volgende twee neven doelstellingen geformuleerd, te weten i) de ontwikkeling van effectieve EVOA-controle-methodieken die in de praktijk zijn uitgetest en ii) verbetering van de handhaafbaarheid van de beschikkingen die de Minister van VROM afgeeft.

De rol van het RIVM in dit project was nadrukkelijk gericht op de inzet van mensen en middelen met kennis en expertise op het gebied van de monsterneming van afvalstoffen en de uitvoering van veldanalyses van de bemonsterde afvalstoffen.

Hierbij is geen directe betrokkenheid van het NFI en het DL geweest.

De indicatieve analyses vonden plaats op de controlelocatie middels de inzet van de monsternemingwagen en het mobiele laboratorium. In een aantal gevallen is het mobiele laboratorium niet ingezet maar zijn enkele meetapparaten (waaronder de Niton XRF analyser) met de monsternemingsbus meegenomen. Verder is er de afspraak gemaakt dat de VROM Inspectie het RIVM kon verzoeken aanvullend laboratoriumonderzoek te verrichten door gespecialiseerde RIVM laboratoria indien daartoe aanleiding was. Het reguliere analytisch onderzoek werd normaliter uitgevoerd door het milieuonderzoeksbureau TAUW waarmee de VROM Inspectie een raamcontract had afgesloten.

In tabel 2 is een samenvattend overzicht gegeven van de werkzaamheden in het project ZOM.

Tabel 2: Monsterneming en (veld)analyse van afvalstoffen in het kader van onderzoek naar aard en samenstelling van prioritaire grensoverschrijdende afvalstromen.

Bedrijf	Locatie	Type afvalstof	Monsterneming	Veldanalyse ¹
			aantal	Aantal
METABEL BV	Deurne		4	1
KSM (Osbo)	Deurne		3	0
Interchem	Beuningen	Verfafval	6	5
Leto	Almelo	Verfafval	8	5
ATM	Moerdijk	Grond	6	5
		Organische resten		
		Organische resten		
Uzimet BV	Rijswijk		6	0
Trafo's ²	Zaltbommel	Transformatorolie	3	0

- 1) De veldanalyses betreffen uitsluitend XRF analyses (XEPOS en NITON) ter bepaling van de samenstelling op elementen
- 2) De monsters met transformatorolie zijn in het kader van ZOM bemonsterd en op het RIVM instituut geanalyseerd.

Het RIVM heeft voor zeven controleacties op afroepbasis monsternemingen en veldanalyses verricht. De VROM Inspectie zag in al die gevallen geen aanleiding voor de verrichting van aanvullend onderzoek naar de samenstelling van afvalstoffen bij het RIVM. Hiervoor is bij voorkomende gevallen analyses aan TAUW uitbesteed. In totaal zijn inclusief coördinatiewerkzaamheden circa 17 mensdagen van het RIVM hieraan besteed tegen een geraamde inzet van 40 mensdagen.

Na een tussentijdse vergadering over het verloop van de projectuitvoering op 24 juli 2001 te Utrecht heeft de VROM Inspectie in aanwezigheid van het RIVM besloten de inzet van het RIVM te beperken. Belangrijke argumenten waren dat het RIVM vooral betekenis werd toegekend bij de invoer van afvalstoffen naar Nederland. De feitelijke invoer van (prioritaire) afvalstoffen was aanmerkelijk minder dan verwacht. Verder is bij controleacties, waar ook het RIVM aanwezig was, gebleken dat de handhaafbaarheid van de te controleren beschikkingen naar het oordeel van de VROM Inspectie te wensen overliet.



Foto 6: Voorbereiding tot monsterneming van afvalstoffen samengesteld uit verblikken, vaste en vloeibare verf en slib (ZOM)

Anders gezegd bleek het in veel gevallen zeer lastig te zijn een keuze voor de te toetsen analyseparameters vast te stellen teneinde een afvalstof op de samenstelling te kunnen controleren. De toetsingsvoorwaarden zouden voor de handhavende instantie veel duidelijker dan nochtans het geval is in de documenten moeten worden omschreven. De kwaliteit van de handhaafbaarheid was zoals eerder in dit rapport is aangeduid een speerpunt binnen het project ZOM.

4.2.1 Evaluatie

Op basis van het evaluatiegesprek met de projectleider van het project ZOM wordt de mening gedeeld, dat er een rol voor het RIVM is weggelegd in het doel de aard en samenstelling van afvaltransporten feitelijk te kunnen controleren. De informatie uit de veldanalyse wordt als een belangrijk hulpmiddel ervaren in de besluitvorming over de vraag wat er in het vervolgtraject dient te gebeuren in het (keten) onderzoek van een afvalstroom. Verbeteringen zijn nodig met betrekking tot het voorbereiden inzake de selectie van afvalstromen voor onderzoek naar de aard en samenstelling. Er doen zich bijvoorbeeld situaties voor waarbij een afvalstroom eenvoudigweg niet te bemonsteren is. Een vroegtijdige betrokkenheid van de deskundigheid van het RIVM hierin wordt door de VROM Inspectie gewenst en aanbevolen.

4.3 Project SWITCH.

In de maand oktober van het jaar 2001 heeft het RIVM in samenwerking met het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het douanelaboratorium (DL) een bijdrage geleverd in de uitvoering van monsternemingen en (veld) analyses bij de controle van afvaltransporten over water, weg en spoor. De werkzaamheden zijn uitgevoerd in het kader van het project Samenwerking Internationale TransportControle en Handhaving (SWITCH) georganiseerd door de VROM Inspectie regio Oost en het Korps Landelijke Politie Diensten (KLPD). Dit project had tot doel de grensoverschrijdende transporten in het kader van handhaving te controleren op de naleving van de EVOA-regelgeving tussen de lidstaten Nederland en Duitsland binnen het werkgebied van de VROM Inspectie regio Oost.

In onderstaand tabel is een overzicht gegeven van de werkzaamheden voor de monsterneming en analyse gedifferentieerd naar controle van de afvaltransporten over de modaliteiten water, weg en spoor.

Tabel 3: Totaaloverzicht van uitgevoerde monsterneming en (veld)analyse

Datum	Locatie	Transport Modaliteit	Aantal bemonsterde transporten	Veldanalyse ¹	Aanvullend ² onderzoek
3/10	Lobith	Water	2	2*XRF, 1*IR	1 dl
4/10	Lobith	Water	2	2*XRF	Geen
9/10	Bergh A12	Weg	2	2*XRF, 1*IR	Geen
12/10	De Lutte A1	Weg	2	2*XRF, 1*IR	Geen
15/10	Ede	Spoor	Geen	Geen	Geen
17/10	Coevorden	Spoor	4	3*XRF	2 dl

1) Veldanalyse is uitgevoerd met onder andere infraroodspectrometrie (IR) en X-ray Röntgen Fluorescentie analyse (XRF)

2) Aanvullend onderzoek is uitgevoerd in het instituutslaboratorium van het DL.

Op foto 7 en 8 is de situatie weergegeven van de controle van afvaltransporten over de Waal bij Nijmegen. Het mobiele laboratorium en de monsternemingwagen stonden bij Rijkswaterstaat te Nijmegen geparkeerd (zie foto 7).



Foto 7: Locatie bij Rijkswaterstaat te Nijmegen aan de Waal voor controle van afvaltransporten over de modaliteit water. Links het mobiele laboratorium en rechts de monsternemingwagen (SWITCH)



Foto 8: Overdracht van zojuist genomen monsters van een scheepslading (SWITCH)

Met behulp van een patrouilleboot van de KLPD werden de monsternemers naar de schepen gebracht. Na een monsterneming konden de monsters met een kleine patrouilleboot aan de meetploeg op de wal worden overgedragen ten behoeve van het analytisch onderzoek in het mobiele laboratorium. De monsternemers stapten na de

monsterneming over op de grote patrouilleboot om navolgende scheepstransporten te controleren.

In bijlage C is op gelijke wijze als in bijlage A voor project TC 2001 een gedetailleerde uiteenzetting per dag gegeven van de bijdrage van het RIVM, het NFI en het DL.

Het onderzoek van het DL naar de handhaving van het cadmiumbesluit is door dit instituut aan afvaltransporten ter plaatse alsmede aan meegenomen monsters van afvaltransporten in het eigen instituutslaboratorium uitgevoerd. Samenvattend zijn op 19, 24, 26 en 29 oktober van in totaal 66 afvaltransporten met behulp van de Niton XRF analyser van het RIVM metingen verricht. In een aantal gevallen zijn overtredingen van het cadmiumbesluit geconstateerd. De metingen zijn volgens opgave van het DL heel succesvol gebleken.

Het instituut heeft vanwege dit succes zelf een XRF meetapparaat aangeschaft.

4.3.1 Evaluatie

Aan de projectleiders is gerapporteerd op welke punten er tevredenheid was en op welke punten verbetering noodzakelijk werd geacht.

De samenwerking met de netwerkpartners was goed. Kanttekeningen zijn er gezet bij de volgende aspecten.

Op de controledagen van het vervoer van afvalstoffen over het water bleek dat de veiligheid voor monsterneming niet voldoende was. De monsternemers moesten tijdens het varen vanaf de patrouilleboot van de politiedienst overstappen op het varende schip met de te bemonsteren lading. Deze methode was bij de projectvoorbereiding in overleg met het RIVM zo afgesproken. In de praktijk bleek dit niet voldoende veilig. De situatie was nog veel gevaarlijker in perioden dat het buiten nog donker was.

Twijfels zijn er over het nut van de inzet van een mobiel laboratorium bij controleacties van transporten over spoor en water. Het aanbod van transporten was bij deze modaliteiten niet erg groot. De effectiviteit van de monsterneming en meetfaciliteiten ter plaatse kan verbeterd worden door uitsluitend (en op afroep) een monsternemingsbus met twee monsternemers in te zetten en de verzamelde monsters ter analyse aan een instituutslaboratorium te overhandigen. Het spoedeisende karakter speelt bijvoorbeeld bij transporten over water bovendien een veel minder grote rol omdat de lading vaak enkele dagen onderweg is. De afvaltransporten over water zijn vaak een veelvoud van de hoeveelheden die in vrachtwagens worden vervoerd. Dit maakt het nemen van monsters tijdens de vaart zeer lastig. Een (representatieve)

monsterneming kan daarvoor het beste tijdens het lossen van de scheepslading plaatsvinden.

4.4 Transportcontrole TC 2002

In het jaar 2002 is door de VROM Inspectie in samenwerking met de verschillende handhavende instanties in de maand april opnieuw de landelijke transportcontrole actie gehouden. De omvang, werkwijze en doelstelling van de actie was vergelijkbaar met de actie TC 2001 waaraan het RIVM heeft deelgenomen en waarvan in paragraaf 4.1 verslag is gedaan.

In de voorbereidingsfase heeft de VROM Inspectie opnieuw het RIVM gevraagd ondersteuning te verlenen bij de monsterneming en analyse van ladingen van afvaltransporten. In het vooroverleg met de VROM Inspectie heeft het RIVM aangegeven wat de ervaringen waren van de monsterneming – en meetfaciliteiten alsmede de betekenis van het mobiel laboratorium in TC 2001 en navolgende acties. De door het RIVM voorgestelde verbeteringen zijn benoemd en meegenomen in de planning van TC 2002. Door onderhoudswerkzaamheden en noodzakelijk geachte technische aanpassingen kon het mobiele laboratorium niet worden ingezet voor TC 2002. Deze beperking in faciliteiten is voor de onderhavige studie echter wel interessant als het gaat om de vraag of er een effect te onderscheiden is van de aanwezigheid (TC 2001) en afwezigheid (TC 2002) van het mobiele laboratorium in twee vergelijkbare acties.

4.4.1 Inzet van RIVM, NFI en DL voor monsterneming en analyse

In tabel 4 is een totaaloverzicht gegeven van de ingezette capaciteit van het RIVM, het NFI en het DL voor TC 2002 gedifferentieerd naar monsterneming en (veld)analyse.

Tabel 4: Totaaloverzicht van de uitgevoerde monsterneming en (veld)analyse

Datum	Locatie	Aantal bemonsterde transporten	Veldanalyse	Aanvullend onderzoek
2 april	A13 LA Place	1	1	1
4 april	Dordrecht	5	5	-
5 april	A15 Portland	3	3	1
8 april	Terminal Veendam	-	-	-
9 april	Bergh Autoweg	1	-	1
10 april	A50 Apeldoorn	1	-	1
11 april	Botlek Clydeweg	-	-	-
12 april	Moerdijk	-	-	-
13 april	Waal Nijmegen	-	-	-
18 april	Maasbracht	-	-	-
19 april	A1 Ronduit	1	-	1
23 april	A16	-	-	-
25 april	A67 Eindhoven	1	-	1

Het RIVM en het NFI hebben in totaal op dertien controledagen in april ondersteuning verleend bij de monsterneming. Op verschillende locaties zijn van een aantal bemonsterde ladingen van afvalstoffen door het DL enkele XRF-screeningsanalyses uitgevoerd met de Niton op de aanwezigheid van elementen (bv zware metalen). In opdracht van de VROM Inspectie zijn door het RIVM in totaal vier afvaltransporten bemonsterd en voor aanvullend laboratoriumonderzoek meegenomen naar het RIVM instituut. De analyseuitslagen zijn mondeling en schriftelijk (via e-mail en briefrapporten) aan de locatie VI-ambtenaar gerapporteerd. Het NFI heeft in totaal negen monsternemingen uitgevoerd.

Van de controle op 5 april is op verzoek van de VROM Inspectie een indicatieve monsterneming van een containertransport uitgevoerd. Het transport bestond uit twee containerbakken met olieslurry. De monsters zijn door het NFI meegenomen voor nader onderzoek. Binnen de marge van de nauwkeurigheid van de analyse komt de samenstelling van het monster overeen met de gegevens vermeld op het analyserapport van de lading.

Op 25 april is door het NFI een vrachtwagen met een lading zuiveringslib in opdracht van de VROM Inspectie bemonsterd. De monsters zijn voor een onderzoek naar de samenstelling naar het NFI laboratorium meegenomen.

Het DL beschikt recentelijk over een handzame XRF analyseapparaat voor haar douane relevante onderzoek. Tijdens TC 2002 zijn door dit instituut op 4, 5 en 12 april XRF screeninganalyses verricht van bemonsterde afvaltransporten. Op 4 en 5

april zijn enkele door het NFI bemonsterde transporten met de XRF analyser onderzocht. Op 4 april zijn op eigen initiatief met toestemming van de VROM Inspectie danwel in opdracht van de douane vijf transporten bemonsterd, te weten twee vrachten met roestvrij stalen plaatjes, twee vrachten met ijzerslakken en 1 vracht met ijzernikkel legering. De gemeten samenstelling van de transporten bleek niet af te wijken van de corresponderende aangiften. Op 5 april is een door het NFI bemonsterde slurry transport doorgemeten met de XRF analyser. Hierbij zijn geen opvallende afwijkingen in de meetresultaten aangetoond. Dit resultaat bevestigt de bevindingen van het NFI onderzoek. Verder zijn nog twee transporten vanuit douane relevant onderzoek doorgemeten, te weten slakken en houtsnippers. Op 12 april was het DL samen met het RIVM aanwezig tijdens de controleactie op de Maasvlakte. Hier zijn geen monsters genomen. Op deze locatie was het algemeen gevoel overheersend dat de ingezette menscapaciteit en het beschikbaar gestelde materieel niet nuttig waren op deze locatie. Er was eenvoudigweg nauwelijks of geen toestroom van gevarieerde afvaltransporten. Op de Maasvlakte stonden hoofdzakelijk veel containers met papierafval. Deze ervaring komt goed overeen met die van de transportcontrole van vorig jaar in het havengebied van Amsterdam (TC 2001). De metingen van het DL zijn met uitzondering van de voornoemde slurry transport nadrukkelijk niet in opdracht van de VROM Inspectie verricht, maar grotendeels op eigen initiatief of in opdracht van de douane.

Analytisch onderzoek

Bij een verzoek van de VROM Inspectie tot een aanvullend analytisch onderzoek van de bemonsterde afvaltransporten was in de voorbereiding op het project afgesproken, dat de Inspectie tijdens de controleactie ter plaatse in overleg met het RIVM (of het NFI) de analysevraag concretiseert en vastlegt middels de standaardformulieren “overdracht van monsters” van de VROM Inspectie. Het is van belang dat de analysevraag duidelijkheid verschaft over; de omschrijving van het monster of afvaltransport, de te onderzoeken analyseparameters, de gewenste analysetechnieken, de gewenste nauwkeurigheid, de eventueel relevante toetsingscriteria en de gewenste rapportagedatum. De procedure is tot tevredenheid van het RIVM uitgevoerd. Onder condities van hoge urgentie was het mogelijk spoedanalyses op het RIVM te verrichten. De monsters konden dan direct naar het RIVM worden gebracht. Indien het RIVM om relevante redenen geen spoedanalyse kon uitvoeren waren er met het NFI en het DL afspraken gemaakt over uitwijkmogelijkheden. Het DL heeft voor een stookolie transport aanvullende analyses verricht die het RIVM niet kon uitvoeren.

In tabel 5 is een overzicht gegeven van de bemonsterde afvaltransporten die op verzoek van de VROM Inspectie aan een nader analytisch onderzoek op het RIVM laboratorium zijn onderworpen.

Op grond van het analytisch onderzoek blijkt, dat er bij twee afvaltransporten, te weten olieslurry (5/4/02) en stookolie (19/04/02), afwijkingen zijn geconstateerd in de feitelijke aard en samenstelling en de informatie die aan de hand van documenten over deze transporten beschikbaar waren (kennisgevingen, analysecertificaten etc).

Tabel 5: Analytisch onderzoek van bemonsterde afvaltransporten in het kader van TC 2002 uitgevoerd door het RIVM

Datum	Locatie	Afvalstof	Uitslag ¹
2 april	A13 La Place	Afvalbeitszuur	<u>20 en 21</u> ; Geen afwijkingen t.o.v. beschikking o.b.v. GC-MS analyse (ook o.b.v. XRF analyse in het veld (bevat 11% ijzer en 18 % chloor))
9 april	Bergh autoweg	Compostgranulaat	<u>22 en 24</u> ; geen afwijkingen o.b.v. XRF analyse op het RIVM <u>31</u> ; droge stof is 70%
10april	A50 Apeldoorn	Vliegas	<u>20 en 21</u> ; geen (niet) vluchtige organische stoffen aangetoond o.b.v. GC-MS <u>22 en 24</u> ; geen afwijkingen van normale concentratieniveaus in vliegas o.b.v. XRF analyse op RIVM laboratorium
19april	A1 Ronduit	Stookolie	<u>20 en 21</u> ; geen afwijkingen geconstateerd t.o.v. meegeleverd analysecertificaat (Transnational Blenders BV) zwavel: 114 mg/kg (ISO 16591) vlampunt: 59 ° C (ASTM-D93) ³

- 1) De getallen verwijzen naar de codering van het standaard monsteroverdrachtformulier van VROM Inspectie.
- 2) Deze analyseparameter is door Douanelaboratorium onderzocht.
- 3) Het gemeten vlampunt wijkt af van het opgegeven vlampunt in het analysecertificaat van Transnational Blenders BV)

4.4.2 Evaluatie

In een evaluatie over de bijdrage van het RIVM aan TC 2002, zijn diverse aspecten besproken zoals: veiligheid, geschiktheid van de gekozen locaties, de totstandkoming

van de analysevraag op locatie, de communicatie, de afhandeling van onderzoeksvragen en de participatie van de RIVM partners het NFI en DL. Er is vastgesteld dat er duidelijk verbeteringen zijn waargenomen ten aanzien van voornoemde aspecten in vergelijking met de ervaringen van het voorgaande jaar. De VROM Inspectie constateert ook dat het wenselijk is nog veel meer monsternemingen en analyses te verrichten van afvaltransporten om meer inzicht te krijgen in de feitelijke aard en samenstelling van de afvaltransporten. De overall coördinatie op dit punt zou naar de mening van de Inspectie ook verbeterd kunnen worden. Het RIVM constateert met de VROM Inspectie dat ten aanzien van de aanpak van grootschalige controleacties zoals onderhavig project de afstand tussen projectleiding en uitvoering door verschillende betrokken instanties wel eens in een aantal deelacties te groot zou kunnen zijn. De VROM Inspectie zal nadenken over mogelijkheden EVOA transportcontroles mogelijk kleinschaliger en vaker in het volgende jaar te organiseren, waarbij een directe sturing mogelijk is. Het RIVM is bereid over suggesties actief mee te denken.

5. Conclusies

In het voorgaande hoofdstuk is een inventarisatie gegeven van de onderzoeksresultaten, waarnemingen, bevindingen en ervaringen van de betrokken onderzoeksinstituten RIVM, NFI en DL. In deze pilot studie zijn de ervaringen en meningen van de VROM Inspectie, ten tijde van de diverse acties alsmede die uit de evaluatiegesprekken met de projectleiders benoemd en toegelicht.

Om een betrouwbaar oordeel te kunnen geven over het nut en de noodzaak van de inzet van een mobiel laboratorium zijn een aantal begrippen gehanteerd die in hoofdstuk 2 zijn gedefinieerd. In de hiernavolgende paragrafen worden de conclusies aan de hand van de zes beoordelingscriteria gegeven.

5.1 Kostenanalyse

In tabel 6 zijn de kosten van de pilot studie weergegeven, waarin bijdragen aan vier projecten zijn geleverd door RIVM, NFI en DL. In het overzicht zijn de totale projectkosten van de pilot studie “mobiel meten” opgegeven. Verder is inzichtelijk gemaakt wat de feitelijke kosten van de projectuitvoering van het RIVM zijn. De tabel geeft tenslotte ook de gemiddelde kosten per controledag weer. Daarbij is een onderscheid gemaakt in kosten per controledag voor deelname aan acties waarbij het mobiele laboratorium wel en niet aanwezig was.

De kosten zijn berekend met de nieuwste RIVM tarieven die per 1 januari 2003 zijn ingevoerd. Een wijziging van de tarieven hangt samen met de per voornoemde datum in werking getreden reorganisatie van het instituut in de nieuwe status van het agentschap. De tarieven zijn gebaseerd op het kostprijsmodel dat het RIVM als baten-lasten dienst vanaf 1 januari 2003 zal hanteren. In de tarieven zijn vrijwel alle denkbare kosten zoals, functieniveau, laboratoriumkosten, afschrijving van diverse middelen en apparatuur, reis- en verblijfkosten, opleiding etc. verdisconteerd.

Tabel 6: Kosten van de pilotstudie mobiel meten bij vier handhavingacties in euro's

Controleactie	Feitelijke kosten ¹		Totale kosten ²	
	proefperiode	Per controledag	proefperiode	Per controledag
TC 2001	25.872,-	4.312,-	39.720,-	6.620,-
ZOM	10.480,-	1.497,-	10.480,-	1.497,-
SWITCH	22.960,-	3.826,-	33.520,-	5.586,-
TC 2002	20.288,-	1.560,-	31.224,-	2.401,-
Totale projectkosten ³	91.540,-		132.186,-	
		Per controledag		Per controledag
Gem. Kosten Zonder Mob.Lab.		1.529,-		2.698,-
Gem. Kosten Met Mob.Lab.		4.069,-		6.103,-

- 1) De feitelijke kosten die het RIVM heeft gemaakt. Hierbij zijn niet de kosten inbegrepen van de bijdragen van de partner instituten NFI en DL. Deze instituten hebben vanuit hun kerntaakstelling en het raakvlak met het onderwerp in de pilot studie geen kosten in rekening gebracht.
- 2) De totale kosten zijn de feitelijke kosten van het RIVM verhoogd met de RIVM kosten ingeval de bijdragen van NFI en DL door het RIVM zouden zijn uitgevoerd.
- 3) De projectkosten betreffen de totale kosten voor de uitvoering van de pilot studie inclusief projectbegeleiding.

Uit het overzicht kan geconcludeerd worden dat de gemiddelde kosten voor een volledige inzet van monsterneming en veldmeetfaciliteiten € 6.103,- per controledag bedragen. Deze kosten verminderen tot een bedrag van gemiddeld € 2.698,- per controledag als het mobiele laboratorium niet wordt ingezet. Verder wordt opgemerkt, dat tijdens TC 2001 op vier van de zes controledagen een dubbele bezetting van monsternemers aanwezig was, te weten twee medewerkers van het RIVM en twee van het NFI. Op locaties waar veel wegtransporten passeerden zoals bij Kerensheide bleek de beschikbare monsterneming capaciteit echter noodzakelijk. Op locaties waar weinig of geen transporten langskwamen was een dubbele bezetting overbodig gebleken. Uit het overzicht blijkt verder dat de kosten voor de VROM Inspectie naar beneden kunnen door de gekozen samenwerking met het NFI en DL.

Het belang dat instituten als het NFI en het DL hebben bij een deelname aan controleacties komt voort uit de taakstelling van deze organisaties in het forensisch

onderzoek respectievelijk het toezichthoudend onderzoek. Op basis van deze taakstelling zijn door deze organisaties mensen en middelen ingezet zonder kostendoorberekening. In het overzicht wordt duidelijk dat de gemiddelde kosten per controledag verminderen tot € 4.069,- inclusief het mobiele laboratorium en € 1.529,- exclusief het mobiele laboratorium.

In tabel 7 is een overzicht gegeven van de geschatte kosten op jaarbasis voor toekomstige controleacties. Hierbij is een detaillering aangebracht in kosten voor activiteiten gericht op:

a) Monsterneming

Aangenomen is dat de VROM Inspectie voor een handhavingsproject per controledag twee deskundige monsternemers vraagt en voor de projectbegeleiding een onderzoeksleider

b) Monsterneming en uitvoering van analyses op het instituut

Idem als “a” inclusief in voorkomende gevallen de uitvoering van analyse op het instituut

c) Monsterneming, veldanalyse en instituutsanalyse

Idem als “b” inclusief de uitvoering van veldanalyse door het gebruik van een mobiele laboratorium

Net als in tabel 6 is een onderscheid gemaakt van de kosten die het RIVM maakt met en zonder ondersteuning van de partner instituten NFI en DL. De berekeningen zijn gemaakt voor 30 controledagen op jaarbasis.

Tabel 7: Geschatte kosten van monsterneming, veldanalyse en instituutsanalyse op jaarbasis (30 controledagen) in euro's.

Activiteiten	Mens Dagen	Kosten RIVM Met NFI en DL	Kosten RIVM ² Zonder NFI en DL
Monsterneming ¹	80	29.920,-	59.840,-
Monsterneming + inst. analyse ³	100	45.870,-	80.940,-
Monsterneming+ veldanalyse+inst.analyse ⁴	165	103.770,-	138.840,-

1) Op 20 van de 30 dagen is de onderzoeksleider op de locatie aanwezig

2) Betreft kosten van werkzaamheden die volledig door het RIVM zouden worden uitgevoerd

3) Idem als “1” waarbij 20 mensdagen extra begroot is voor noodzakelijke analyses op het instituut.

4) Op alle controledagen is de inzet van een team van 5 personen (1 coördinator, 2 monsternemers en 2 analisten) op de locatie begroot. Verder is rekening gehouden met een beschikbare capaciteit van 15 mensdagen voor analyses op het instituut.

In de zojuist toegelichte kostenanalyse is expliciet geen rekening gehouden met de functionaliteit van het mobiele laboratorium voor andere taakstellingen van het RIVM zoals de milieuongevallendienst waarbij het nut en de noodzaak van de inzet van het mobiele laboratorium inmiddels bewezen zijn.

5.2 Effectiviteit

De inzet van een mobiel laboratorium bij transportcontrole acties is effectief op plaatsen waar een relatief grote doorstroming van transporten van afvalstoffen plaatsvindt. De controlelocaties gekozen langs autosnelwegen voldoen hieraan. Een voorwaarde is dat de afvaltransporten behoren tot de doelgroep van de handhavingsactie.

De controle van transporten over de modaliteiten water en spoor zijn door de kleine doorstroming niet effectief gebleken. Voor afval transporten over het water kan verder worden geconcludeerd dat een onderzoek van de aard en de samenstelling direct na monsterneming niet urgent is omdat deze transporten vaak dagen onderweg zijn.

In een enkel geval blijkt dat de effectiviteit van het mobiele laboratorium kan worden vergroot door het aanbieden van monsters die genomen waren van transportladingen op een naburige controlelocatie.

De besluitvorming van de handhaver met betrekking tot de monsterneming en de daaropvolgende analyse in het mobiele laboratorium roept enkele vraagtekens op. Zo blijkt dat het voor de Inspectiemedewerker, na aanhouding en monsterneming van een EVOA transport lading, niet eenvoudig is de relevante analyseparameters te selecteren die dienen te worden onderzocht. Dit heeft nadrukkelijk te maken met de geconstateerde tekortkomingen in de handhaafbaarheid van EVOA beschikkingen als het gaat om de vraag welke relevante analyseparameters en de daarmee corresponderende grenswaarden getoetst zouden moeten worden voor een classificatie van de afvalstof.

Voor de Inspectiemedewerkers was het in enkele gevallen lastig om op basis van de verkregen analyseresultaten direct een besluit te nemen over een vervolgtraject (wel/geen nader onderzoek of wel/geen representatieve monsterneming). Aangenomen wordt dat dit te maken heeft met de onbekendheid van het fenomeen mobiel meten en de onervarenheid om de analyseuitslagen op een correcte wijze te hanteren. De effectiviteit van het mobiel meten hangt mede af van de wijze waarop de verkregen analyseresultaten op de controlelocatie in het vervolgtraject van de handhaving (kunnen) worden gebruikt. Bij de interpretatie van de analyseuitslagen ziet het RIVM het als haar taak de Inspectiemedewerker hierbij behulpzaam te zijn in het geven van

advies, zodat dit voor de handhaver leidt tot verhoging van de effectiviteit in de handhaving.

Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat de handhaver gebaat is met de uitslagen van de veldanalyse in het mobiele laboratorium. In de pilot studie is gebleken dat de handhaver de inzet van het mobiele laboratorium als waardevol ervaart, omdat er meer feitelijke informatie beschikbaar komt over de aard en de samenstelling van de aangehouden lading op basis waarvan de handhaver een gericht besluit kan nemen.

5.3 Efficiëntie

Uit de analyse van de kosten voor de beschikbaarstelling van faciliteiten op een controlelocatie is gebleken dat de inzet van een mobiele laboratorium kostenverhogend werkt. Dit is op zichzelf geen verrassing. De vraag is of deze investering leidt tot de beoogde doelstellingen van de controleacties. In hoofdstuk 2 is aangegeven dat het kwantificeren van de baten in de keten van de handhaving in relatie tot de inzet van het mobiele laboratorium geen onderdeel vormt van deze pilot studie. Niettemin kunnen enkele van de hiernavolgende conclusies worden getrokken.

Uit een vergelijking van de uitkomsten van de twee landelijke transportcontroleacties, te weten TC 2001 (met mobiele laboratorium) en TC 2002 (zonder mobiele laboratorium) blijkt dat het aantal analyses van de onderzochte transportladingen die op het instituut zijn uitgevoerd ten opzichte van het aantal monsternemingen voor TC 2001 kleiner is. In percentages uitgerekend is dat 22% voor TC 2001 en 46% voor TC 2002. Dit kan worden verklaard doordat de informatie over de aard en samenstelling, die op basis van metingen in het mobiele laboratorium vrij snel beschikbaar is, de handhaver meer handvaten geeft om een besluit te nemen over de vraag of de monsters aan een nader onderzoek op het instituut moeten worden onderworpen. Dit is een functionaliteit die van het mobiele laboratorium ook wordt verwacht. Het percentage van 22% lijkt in orde grootte te worden bevestigd door de uitkomsten van het project SWITCH, waarbij ook het mobiel laboratorium is ingezet. Voor deze actie is het berekende percentage uitgevoerde instituutsanalyses ten opzichte van het aantal monsternemingen 25%. Op basis van het voorgaande kan met enige voorzichtigheid geconcludeerd worden, dat de inzet van het mobiele laboratorium leidt tot verlaging van de kosten voor de uitvoering van (onnodige) instituutsanalyses.

Op grond van de ervaringen in de pilot studie is gebleken dat de handhavende instanties onvoldoende bekend waren met de mogelijkheden van de inzet van een mobiel laboratorium. Dit heeft vooral te maken met een tekortkoming in de informatievoorziening bij de voorbereiding van geplande controleacties. Van de handhavers werd bovenal verwacht dat zij hun jarenlange werkwijze tijdens de

controleacties (die vooral gericht is op documentencontrole) door de aanwezigheid van het mobiele laboratorium gemakkelijk zouden aanpassen. Het gevolg was dat niet maximaal gebruik werd gemaakt van de beschikbaar gestelde diensten. Anders gezegd de efficiency van de inzet van een mobiel laboratorium in de handhaving hangt samen met het optreden van de handhaver in het doel de aard en de samenstelling al dan niet fysiek te toetsen.

Uit de kostenanalyse is verder gebleken dat het zoeken naar samenwerking met het DL en het NFI enerzijds en de handhavende instanties anderzijds de kosten voor de VROM Inspectie kunnen verminderen, doordat de werkzaamheden van het NFI en het DL in de onderhavige studie aansluiten bij hun eigen kerntaken. Een concreet voorbeeld van een efficiënte inzet van middelen in het mobiele laboratorium, is de beschikbaarstelling van een infraroodspectrometer van het DL. Dit apparaat kon eenvoudig in het mobiele laboratorium worden geplaatst, waarbij het DL ook nog een analist leverde die ermee kon werken.

5.4 Kwaliteit

De rapportage van het verrichte analytisch onderzoek in het mobiele laboratorium werd in het algemeen voor de Inspectiemedewerkers op het punt van de kwaliteit, snelheid en hanteerbaarheid als bevredigend ervaren. Vooral het besluit tot een eventueel vervolgonderzoek uit te voeren door een instituutslaboratorium werd hierdoor vergemakkelijkt. In een aantal gevallen was het voorgekomen dat op basis van een screeningsanalyse op zware metalen een verdachte afvalstof niet aan een vervolgonderzoek onderworpen behoefde te worden.

De opdrachtverlening voor een aanvullend analytisch onderzoek op een instituutslaboratorium bleek soms niet goed te verlopen. Bij de handhavende instantie was het geregeld voorgekomen dat de te bepalen analyseparameters niet eenvoudig waren vast te stellen door tekortschietende informatie uit de (transport)documenten over de aard van de afvalstof en de te toetsen normen. Het RIVM kon regelmatig in overleg treden met de dienstdoende handhaver om een keuze van analyseparameters te bepalen. Helaas kwam het voor dat de analysevraag in een aantal gevallen niet helder op papier geformaliseerd was, waardoor navraag gedaan moest worden. Bij de evaluatie van met nadruk TC 2001 zijn deze punten onder de aandacht gebracht en zijn er verbeteringen voor de kwaliteit van de ondersteuning door het RIVM, NFI en DL voorgesteld en doorgevoerd voor navolgende (en toekomstige) controleacties.

Over de uitgevoerde analyses op de instituutslaboratoria is geen commentaar over de kwaliteit van de geleverde diensten geuit door de opdrachtgevers. In gevallen waarbij spoedanalyses aan de orde waren zijn deze conform de hiervoor in de voorbereidingsfase gemaakte afspraken behandeld.

Tenslotte is nog voorgekomen dat bij controleacties van de VROM Inspectie niet altijd een vertegenwoordiger van de VROM Inspectie aanwezig was. Verwarring over verantwoordelijkheden en bevoegdheden is dan kansrijk. De Inspectiemedewerker is de aangewezen persoon om een actie tot monsterneming en analyse te motiveren. Het RIVM, het NFI en het DL proberen daarbij zo goed mogelijk te faciliteren.

5.5 Samenwerking

Het RIVM concludeert uit eigen waarneming dat de bereidheid tot samenwerking bij de voorbereiding, uitvoering en evaluatie van afvaltransportcontrole acties voor alle vier de projecten duidelijk aanwezig was. De participatie van het RIVM, het NFI en het DL werd door de handhavende – en toezichthoudende netwerk partners goed gewaardeerd.

Het RIVM concludeert tegelijkertijd dat de samenwerking op een aantal punten leidde tot ineffectiviteit en inefficiëntie van de inzet van het mobiele laboratorium en de overige door het RIVM, NFI en DL geleverde diensten. Dit kwam bijvoorbeeld tot uiting in het ontbreken van draaiboeken of het niet tijdig beschikbaar stellen van draaiboeken. Tijdens een aantal controleacties was het goed waarneembaar dat de Inspectiemedewerkers onvoldoende op de hoogte waren van de rol van de aanwezigheid van het RIVM, het NFI en het DL op de locatie. De handhavers maakten onvoldoende gebruik van de beschikbaar gestelde monsterneming en meetfaciliteiten. Vanwege de onervarenheid bij de handhavers maar ook bij medewerkers van het RIVM, het NFI en het DL ten aanzien van de inzet van het mobiele laboratorium bij transportcontroleacties, was het evident dat enkele controleacties niet datgene bracht wat ervan verwacht was in termen van effectiviteit en efficiëntie.

5.6 Slotconclusie

Bij het RIVM intern, het NFI en het DL alsmede bij de VROM Inspectie en haar netwerkpartners is in het algemeen tevredenheid geuit over de inzet en de rol van het mobiel laboratorium. Er heerst het doorslaggevende gevoel, dat de inzet van meetvoorzieningen en de daarbij betrokken deskundigen duidelijk een leemte in de handhaving opvult, te weten het tijdens de controle feitelijk vaststellen van de aard en de samenstelling van een (verdachte) afvalstof.

6. Aanbevelingen

Op basis van de inventarisatie van de onderzoeksresultaten en de ervaringen en de conclusies van het onderzoek naar het nut en de noodzaak van mobiel meten voor transportcontrole acties zijn de hiernavolgende aanbevelingen opgesomd:

- 1) Een voortzetting van het gebruik van een mobiel laboratorium bij controle van het (grensoverschrijdend) vervoer van afvalstoffen wordt aanbevolen. Een voorwaarde is dat het mobiel meten een integraal onderdeel zou moeten uitmaken van de controleacties. Het ideaal zou zijn als de handhaver in zijn strategie het mobiel meten als een onmisbaar onderdeel van de controle van de feitelijke aard en samenstelling van afvaltransporten gaat zien. Een tweede voorwaarde is dat de handhaver het mobiele laboratorium gericht inzet. Hiermee wordt bedoeld dat de controleactie gericht moet zijn op afvalstoffen die op grond van de vigerende regelgeving en het beschikbare pakket (te ontwikkelen) analysemethoden voldoende toetsbaar is teneinde een classificatie van de afvalstoffen mogelijk te maken. In een breder kader bezien zou in de visie van het RIVM, het NFI en DL de handhaver goed doordachte strategieën moeten ontwikkelen voor controle op de naleving van de regelgeving inzake (transport van) afvalstoffen of andere prioritaire stoffen. Dit met het doel de effectiviteit en de efficiëntie van de handhaving te vergroten waarbij een optimaal gebruik wordt gemaakt van onder andere het mobiele laboratorium. Een voorstel is om activiteiten zoals handhavingsacties, methodeontwikkeling, evaluaties op te nemen in jaarplannen.
- 2) Voor de planning van het gebruik van een mobiel laboratorium is het belangrijk rekening te houden met de geschiktheid van de controlelocaties ten aanzien van modaliteit, plaats en tijd. De effectiviteit en de efficiëntie van de inzet van het mobiele laboratorium is hiervan afhankelijk en wordt bepaald door de te verwachten aanbod van passerende afvaltransporten, de nabijheid van instituutslaboratoria, de planning van andere controleacties in dezelfde regio, de te controleren milieuregelgeving (wel of niet grensoverschrijdend) en de veiligheid. Een voorkeur is er voor controle van afvaltransporten over de modaliteit weg. Dit geldt in veel mindere mate voor de controle van afvaltransporten over de modaliteiten water en spoor. Bij deze modaliteiten kan overwogen worden uitsluitend een monsternemingbus met deskundige monsternemers in te zetten. Dit kan op basis van afroep afgesproken worden. In overleg met de handhaver kan vervolgens bepaald worden wat er met de monsters moet gebeuren.

- 3) Indien de VROM Inspectie behoefte heeft aan ondersteuning van de controle van afvalstoffen op aard en samenstelling, is het belangrijk het RIVM in samenwerking met het NFI en het DL in een zo vroeg mogelijk stadium bij de projectvoorbereiding te betrekken. Het RIVM kan in overleg met de opdrachtgever adviseren over de mogelijkheden en beperkingen van de inzet van meetvoorzieningen op de controlelocaties. De ervaringen van onderhavige studie kunnen daarbij waardevol zijn. Aandachtspunten zijn; a) de doelstelling, b) de organisatie c) de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, d) de functionaliteit van de monsterneming en het mobiele laboratorium, e) de opdrachtverlening tot onderzoek naar aard en samenstelling van de aangehouden lading, f) de communicatie en g) de veiligheid.
- 4) Het is belangrijk om binnen de VROM Inspectie alsmede daarbuiten bekendheid te geven van de mogelijkheden van de inzet van meetfaciliteiten op de controlelocatie middels het mobiele laboratorium in relatie tot de bijdrage in het Inspectieonderzoek. Een voortzetting van overleg in enigerlei vorm met betrokken partijen over dit onderwerp is dan ook een goede investering.
- 5) Er is van de kant van het RIVM behoefte aan een overzicht van de te onderscheiden afvalstoffen en de relatie met de te toetsen analyseparameters per afvalstof. Een databank zou hiervoor kunnen worden voorgesteld. Het RIVM is dan in staat een afgestemd pakket met analysemethoden voor het mobiel meten te ontwikkelen, te verbeteren en te valideren.

Literatuur

Aardema J.; Intern eindrapport TC 2002 “Landelijke afvalstoffencontrole”
Rapport VROM Inspectie Noord, juli 2002

Bakker F.; Analyseuitslagen van NFI over de bijdrage aan TC 2001
Analyserapport, 15 november 2001

Bakker F.; Reactie conceptrapport mobiel meten
Brief van NFI, 2 oktober 2002

Bakker F.; Evaluatie van de SWITCH actie
Per fax aan RIVM verstuurd evaluatieverslag, 15 november 2001

Broekman M.H.; informatie RIVM bijdrage mobiel meten TC 2001
RIVM brief kenmerk IEM/MB/415/01, 4 juli 2001

Broekman M.H.; Tussenrapportage aanvullend onderzoek TC 2001
RIVM briefrapport kenmerk RIVM/IEM/MB/481/01, 31 juli 2001

Broekman M.H.; Verslag van het RIVM over de deelname aan SWITCH
Per fax aan dhr. F. Danse verstuurd Evaluatieverslag, 26 november 2001

Broekman M.H.; Transportcontrole TC 2002
Briefrapport met kenmerk 511/02/IEM/cp, 8 juli 2002

Broekman M.H.; Verslag van de bijeenkomst “Mobiel Meten” op 30 oktober 2002
RIVM brief, 13 december 2002

Heuvel v.d. C.G.; Inventarisatie mobiel meten
Brief met kenmerk 98/447/1133AZ
Douanelaboratorium, 9 september 1998

Kliest J.J.G.; Workshop over Mobiele Meetvoorzieningen
RIVM Discussienota, 15 juni 1998

Knol T.; Verslag van de Workshop Mobiel Meten gehouden op 16 juni 1998
RIVM brief met kenmerk 596/98 IEM/TK, 2 september 1998

Knol T.; Verslag van tweede bijeenkomst “Mobiel Meten” die op 10 september 1998 is
gehouden.
RIVM brief met kenmerk 645/98 IEM/TK, 21 september 1998

Knol T.; Verslag van derde bijeenkomst “Mobiel Meten” die op 19 november 1998 is gehouden.

RIVM brief met kenmerk 807/98 IEM/TK, 24 november 1998

Knol T.; Verslag van vierde bijeenkomst “Mobiel Meten” die op 29 april 1999 is gehouden.

RIVM brief met kenmerk 347/98 IEM/TK, 18 mei 1999

Knol T.; Voorstel voor een Proefperiode Mobiel Meten, verstuurd naar de leden van de Werkgroep Mobiel Meten.

RIVM brief met kenmerk 246/00 IEM/TK/cp, 9 mei 2000

Knol T.; Definitief voorstel Proefperiode Mobiel Meten, verstuurd naar de opdrachtgever dhr. Cornet, VROM inspectie directie Bestuurszaken.

RIVM kenmerk 358 IEM/TK/cp, 6 juli 2000

Knol T.; Verslag van de bijeenkomst “Mobiel Meten” op 14 mei 2001

RIVM brief met kenmerk 336/01 IEM/TK, 22 mei 2001

Knol T.; Verslag van de bijeenkomst “Mobiel Meten” op 2 juli 2001

RIVM brief met kenmerk 478/01 IEM/TK, 30 juli 2001

Knol T.; Verslag van de bijeenkomst “Mobiel Meten” op 2 februari 2002

RIVM brief met kenmerk 96/02 IEM/TK, 12 februari 2002

Mennen M.G.; Overzicht veldmeetmethoden mobiel meten (bijlage van de brief)

RIVM brief met kenmerk 267/99 IEM/MM, 19 april 1999

Mennen M.G.; Verslag van de door RIVM uitgevoerde metingen tijdens een afvaltransport controle op 15 en 16 april 1999

RIVM briefrapport met kenmerk RIVM/IEM 399/99, 2 juni 1999

Ploeg v.d. L.L.; TC 2001 Landelijke afval – en milieugevaarlijke stoffen controle

Rapportnr. 2001/190, Inspectie Milieuhygiëne Zuid-West, juli 2001

Schäfer G., Danse F.; Samenwerking Internationale Transport Controle en Handhaving (SWITCH). Grensproject EVOA onder gezamenlijke leiding van de inspectie Milieuhygiëne- Oost en het Korps Landelijke Politie Diensten.

Projectplan versie 5.6, 1 oktober 2001

Snels W.; Zicht op de Markt – Handhaving EVOA Insepctie Milieuhygiëne 2001/2002

Projectplan, 22 mei 2001

Snels W.; Zicht op de Markt - Handhaving EVOA Insepctie Milieuhygiëne 2001/2002

Uitvoeringsplan, 11 juni 2001

Verslaan C.J.; Onderzoek naar samenstelling van Vacuümgasolie

Analyserapport van Douanelaboratorium (aanvraagnr. A067.1.002), 13 november 2001

Schipper W.J.; Verslag mobiel meten oktober 2001
Briefrapport van Douanelaboratorium met kenmerk 1677 AZ 01, 14 november 2001

Schipper W.J.; Evaluatie mobiel meten
Brief van Douanelaboratorium met kenmerk 1378/AZ 02, 6 juni 2002

Documentatiemap TC 2002
VROM inspectie, Briefingsdag TC 2002 op 26 maart 2002 te Utrecht

Handreiking Eural: Europese Afvalstoffenlijst (EURAL)
Publicatie van Ministerie van VROM, september 2001, vrom 010014/b/09-01

NVN 5860 (nl); Afvalstoffen – Bemonstering van afval –
Publicatie Nederlandse voornorm van het NNI, november 1999

Werkmap TC 2001
VROM inspectie, Briefingsdag TC 2001 op 30 mei 2001, La Vie Utrecht

Bijlage A: Overzicht monsterneming en veldanalyse TC 2001

dag	datum	locatie	transport	veldanalyse mobile laboratorium	resultaat veldanalyse	instituitsanalyse	bijzonderheden
woensdag	6-jun-01	havengebied van Amsterdam	lekkende diesel van een vrachtwagen	FT-IR	diesel wordt bevestigd	geen	aanwezigheid van mobiele laboratorium niet nodig
donderdag	7-jun-01	havengebied van Amsterdam	put met gelekte diesel drie op de kade liggende grondtanks	FT-IR mobile GC en microtip	diesel wordt bevestigd betreft butaan en propaan	geen geen	aanwezigheid van mobiele laboratorium niet nodig
vrijdag	8-jun-01	tankstation Portland/Bollek	filterkoek lege container transport zaagsel/houtvezels lekkende lading onbekende vloeistof oplosmiddelen	XRF XRF XRF en FT-IR XRF en FT-IR	geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten hoog Broomgehalte; tetrahydrofuraan is niet aangetoond aanwezigheid van propanol en toluen bevestigd op basis van veldanalyse aanhoudend verdacht	geen geen geen ja ¹	betreft een EVOA transport (Ierland naar Duitsland)
			percolaatwater van zuiveringsilb papierpulp	XRF en FT-IR XRF	geen opvallende elementgehalten	ja ² geen	
dinsdag	12-jun-01	Hazeldonk Oost en West	zinksulfaat klei onbekend houtsnippers verf en oplosmiddelen lading van Twin Organiser lading van Angle Grinder	XRF en FT-IR XRF XRF XRF XRF XRF XRF	geen opvallende elementgehalten bevestigd aanwezigheid van zware metalen geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten bevat zware metalen geen cadmium gevonden geen cadmium gevonden	geen ja ³ geen geen ja ⁴ geen geen	monsterneming was eigen initiatief betreft een transport (Nederland naar Duitsland) betreft controleverzoek van de douane betreft controleverzoek van de douane
woensdag	13-jun-01	Dordrecht (van Leeuwenhoekweg)	vlegas sediment en grond met zaagsel schroot en slijpatval staal in vierkante broden halogeenarm sediment met houtzaagsel	XRF XRF XRF XRF XRF	geen opvallende elementgehalten op basis van veldanalyse aanhoudend verdacht geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten op basis van veldanalyse aanhoudend verdacht	geen ja ⁵ geen geen ja ⁵	betreft een transport (Duitsland naar Nederland) betreft een transport (Nederland naar België) betreft een EVOA transport (Nederland naar België)
dinsdag	19-jun-01	Elsloo	chromstaal en draaisel koperassen beton korrelmix/granulaat beton slijpsel en lekkende vloeistof meststof zinkschimmings	XRF XRF XRF XRF en pH XRF XRF	geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten vloeistof sterk basisch op basis van veldanalyse aanhoudend verdacht zink is aangetoond	geen geen geen geen ja ⁶ ja ⁷	lading is representatief bemonsterd, monsters naar NFI

1) VI heeft RIVM verzocht de monsters met GC-MS te analyseren op de stoffen (THF, propanol, toluen, triethyamine) die vermeld stonden op het analysecertificaat van de lading.

2) VI heeft het RIVM verzocht de monsters met ICP-MS en ionchromatografie te onderzoeken op de stoffen sulfaat, nitraat, chloride, fosfaat en zware metalen.

3) De VI heeft besloten de monsters voor nader onderzoek door TAUW te laten uitvoeren.

4) Het NFI heeft in opdracht van de VI de monsters onderzocht op calorische waarde.

5) Het NFI heeft in opdracht van de VI de monsters onderzocht op chloor en calorische waarde

6) Het NFI heeft in opdracht van de VI de monsters onderzocht op klassificatie van de afvalstof.

7) Het NFI heeft na verzegeling de monsters meegenomen in afwachting van besluitvorming van de VI.

Bijlage B: Analyse op het instituutslaboratorium (TC 2001)

Op vrijdag 8 juni 2001 zijn in opdracht van de VROM Inspectie regio Zuid West op de locatie van het tankstation Portland aan de A15/N15 twee bemonsterde afvaltransporten door het RIVM meegenomen naar het instituut voor een analytisch onderzoek naar de samenstelling. Het transport met beschikking IE 310318 volgnummer 57 betrof een zending van Ierland naar Duitsland, te weten een container (UTTU-241087) met een vloeistofmengsel van toluen en tetrahydrofuraan. De uitslag van het samenstellingsonderzoek van het RIVM bleek niet af te wijken van de samenstelling zoals is vastgesteld in het meegeleverde analyserapport van de ontdoener. De onderzochte monsters bleken geen gaschromatografeerbare broomverbindingen te bevatten.

Op dezelfde dag is kort daarna opnieuw een afvaltransport bemonsterd, die mede op basis van een screeningsanalyse in het mobiele laboratorium voor de VROM Inspectie aanleiding was voor een aanvullend samenstellingsonderzoek op het RIVM laboratorium. Het transport was afkomstig van Europlastic en had bestemming ZHWE te Dordrecht. De lading betrof percolaatwater van zuiveringslib. Het RIVM was verzocht de samenstelling van het percolaatwater op metalen kwantitatief te onderzoeken met ICP-MS. Daarnaast was er interesse voor de concentraties sulfaat, fosfaat, nitraat en chloride. Er zijn geen hoge concentraties van voornoemde stoffen gevonden.

De resultaten van het aanvullende kwantitatieve onderzoek naar de samenstelling van deze twee afvaltransporten zijn middels een briefrapportage naar de opdrachtgever verstuurd onder kenmerk RIVM/IEM/MB/481/01.

Op dinsdag 12 juni 2001 is in opdracht van de VROM Inspectie regio Zuid, op de controle locatie aan de A16 parkeerplaats grensovergang Hazeldonk, een afvaltransport bemonsterd met een lading verplosmiddelen. De herkomst van het afval was Reims en de bestemming was ATM in Keulen. Het RIVM heeft op basis van een indicatieve monsterneming drie steekmonsters (top, midden, bodem) genomen. De monsters zijn afzonderlijk onderzocht in het mobiele laboratorium. Op basis van de gerapporteerde metingen en de overige controlegegevens is opdracht gegeven aan het RIVM een nader onderzoek in te stellen naar de samenstelling van de lading op oplosmiddelen en zware metalen. Verder is op verzoek van de VROM Inspectie via het RIVM aan het NFI gevraagd het chloorgehalte en de calorische waarde te bepalen. Later bleek dat een onderzoek naar het chloorgehalte en de calorische waarde voor de

VROM Inspectie voldoende was. Het NFI heeft in het mengmonster een CW vastgesteld die niet aan de norm voldoet. Dit is aan de VROM Inspectie gerapporteerd.

Op 13 juni 2001 zijn op de locatie in Dordrecht de monsters van twee afvaltransporten naar het NFI instituutslaboratorium gebracht. Op basis van de documenten controle en het screeningsonderzoek in het mobiele laboratorium heeft de VROM Inspectie regio Zuid-West aan het NFI opdracht gegeven onderzoek te doen naar het chloorgehalte en de calorische waarde.

Het eerste transport betrof volgens de documenten een lading halogeen-arme sedimenten van organische en anorganische stoffen met een gevaren etikettering 4-1C. De herkomst van het afval was Dordrecht met bestemming België. De door het NFI vastgestelde CW bleek voor dit transport niet te voldoen. Een tweede afvaltransport betrof een vergelijkbare lading van Eco-services met bestemming Recifuel België. Op basis van de documenten ging het om kennisgeving NL-95905transportnr44. De door het NFI onderzochte CW bleek voor deze lading wel te voldoen. De onderzoeksresultaten zijn door het NFI direct aan de VROM Inspectie gerapporteerd.

Tenslotte is op vrijdag 19 juni 2001 op de locatie Kerensheide door het NFI een belangrijke bijdrage geleverd in het aanvullende onderzoek voor in totaal drie aangehouden afvaltransporten.

Het eerste aangehouden transport betrof een lading meststoffen in een tankwagen van ontdoener Coolen uit Roggel met bestemming van een mestverwerkingbedrijf in Sittard. Mede op grond van het screening onderzoek heeft de VROM Inspectie opdracht gegeven vast te stellen of het hier daadwerkelijk om een meststof ging danwel om een afvalstof. Het NFI heeft op basis van GC analyse, Kjeldahl-N en Ammonium-N bepaling vastgesteld dat de lading een meststof betrof en er geen aanwijzingen voor een afvalstof waren.

Een tweede afvaltransport bleek op basis van de papierencontrole en de metingen in het mobiele laboratorium voor de VROM Inspectie verdacht. De lading betrof volgens de documenten zinkskimmings van U.M. Eisdien met bestemming Zolder in België. Besloten was tot een representatieve monsterneming volgens NVN 5860. Dit is uitgevoerd door het NFI in samenwerking met het RIVM. De monsters werden verzegeld en naar het NFI instituutslaboratorium gebracht in afwachting van nadere besluitvorming. De VROM Inspectie heeft in een later stadium besloten geen nader analytisch onderzoek in te stellen, omdat uit het inspectieonderzoek in de nazorgfase hiervoor geen aanleiding meer bestond.

Het derde afvaltransport ging om een lading tapijtresten afkomstig van Leijens Watco N.V. te Beerse. Deze resten worden als brandstof thermisch verwerkt met energierugwinning bij Borchers Kerilaufwirtschaft GmbH te Borken in Duitsland. Het monster is door de VROM Inspectie op een andere locatie bemonsterd, te weten bij

de grensovergang Eersel, en in overleg met het RIVM en het NFI aan de monsternemingploeg van het NFI overhandigd. Het verzoek was een onderzoek naar de calorische waarde uit te voeren. De uitslag van het NFI onderzoek was dat de gemeten CW waarde van het monster tapijtresten voldeed.

Bijlage C: Overzicht monsterneming en veldanalyse SWITCH

dag	datum	locatie	transport	veldanalyse (mobiele laboratorium)	resultaat veldanalyse	instituitsanalyse	bijzonderheden
water							
woensdag	3-okt-01	Rijn bij Lobith	800 ton pet-cokes	XRF	onder andere zwaavel gemeten	ja	bestemming Duitsland
donderdag	4-okt-01	Rijn bij Logith	1774 ton vacuum gasolie ontzwavelingsresidu op basis van kalk slakken	XRF en FT-IR XRF XRF	op basis van veldanalyse verdacht geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten	ja ¹ nee nee	transport van Duitsland (herkomst) naar Nederland
weg							
dinsdag	9-okt-01	Grensovergang A12 bij Bergh	erts	XRF	geen opvallende elementgehalten	nee	
vrijdag	12-okt-01	grensovergang A1 Oldenzaal	actief kool verpakingsafval schroot	XRF en FT-IR XRF en FT-IR XRF en FT-IR	geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten	nee nee nee	transport van Duitsland (herkomst) naar Nederland
Spoor							
maandag	15-okt-01	terminal Ede/Wageningen	geen	nvt	nvt	nvt	er zijn geen afvaltransporten aangetroffen
woensdag	17-okt-01	terminal Coevorden	zetmeel diermeel polypropyleen korrels kunststof korrels	XRF geen XRF XRF	geen opvallende elementgehalten nvt geen opvallende elementgehalten geen opvallende elementgehalten	nee nee ² ja ja	transport afkomstig van Oost Europa transport van Italië naar Nederland onderzoek naar identiteit door douanelaboratorium onderzoek naar identiteit door douanelaboratorium

1) VROM inspectie verzoekt tot vlampunt bepaling uit te voeren door het douanelaboratorium

2) Er is een monsterneming uitgevoerd. Aankankelijk van nader bureauonderzoek wordt door de VROM inspectie besloten of de monsters moeten worden onderzocht.

Bijlage D: Overzicht van meetapparaten

X-Ray Röntgen Fluorescentie Spectrometers

Het RIVM beschikt over twee verschillende XRF analyseapparaten voor metingen in het veld. Deze instrumenten zijn geschikt voor het analyseren van elementen. Het meetprincipe is gebaseerd op de interactie tussen elektromagnetische straling (bij deze techniek is dat röntgenstraling) en materie ofwel de te onderzoeken analyseparameter in het monster. De golflengte en de intensiteit van het gedetecteerde röntgensignaal is maatgevend voor het type element respectievelijk de concentratie van dat element. Röntgenfluorescentie spectrometrie is een niet-destructieve techniek waarmee rechtstreeks elementen in monsters kunnen worden gemeten. Opgemerkt moet worden dat het hier gaat om een analyse op het totaal gehalte per element, zonder onderscheid te maken in speciatie of chemische verbindingen waarin het element voorkomt.

Niton, type 723Q

De Niton XRF analyser bestaat uit een metalen behuizing met daarin twee radioactieve bronnen, een venster met sluiters, een detector, een logger, een voeding en de nodige elektronica. Met behulp van een geleidewieltje kan steeds één van de twee radioactieve bronnen voor het venster worden geplaatst, waardoor (als het venster is geopend) radioactieve straling door het venster naar buiten treedt en een monster wordt bestraald. De detector is dan automatisch ingeschakeld. Bij het instrument horen een aantal hulpmiddelen zoals cupjes, een aantal houders om het instrument in te plaatsen voor het uitvoeren van metingen en referentiemonsters om een kalibratie uit te voeren. Het meetapparaat is geschikt voor de analyse van verschillende typen monsters, onder meer filters, grond, bodem, slib, vliegias, kunststoffen, schroot, shredderafval, hout en papier. Om een meting uit te voeren kan een monster, al dan niet fijn gemalen en gehomogeniseerd, in een cupje worden gedaan dat vervolgens in de houder wordt geplaatst. Daarna wordt de analyser in de houder gezet en het venster geopend om een meting uit te voeren. Bij de meting wordt eerst één van de twee radioactieve bronnen ingeschakeld. Na één tot enkele minuten kan de meting worden beëindigd, waarna de tweede bron wordt ingeschakeld en nogmaals een meting van één tot enkele minuten wordt verricht. Op deze wijze wordt het gehalte gemeten van een aantal elementen, namelijk die welke in het periodiek systeem liggen tussen chroom (Cr, at.nr. 24) en uranium (U, at.nr. 92). Hieronder vallen ook zware metalen. Meetwaarden kunnen worden afgelezen op de display, maar worden ook in een logger opgeslagen die achteraf kan worden uitgelezen.

Bij de verwerking van het signaal van de detector maakt het instrument gebruik van een vast rekenprogramma met zogenaamde standaard functionele parameters. Hierdoor kan de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de gemeten waarden per matrix

verschillen. Daarom moeten de met dit instrument gemeten waarden als indicatief worden beschouwd.

Het is ook mogelijk de analyser direct op een monster te plaatsen en een meting te verrichten, dus zonder het monster in een cupje te doen. Dit is met name handig om “grote” monsters, bijvoorbeeld een kunststof fles, te analyseren zonder het monster kapot te hoeven maken (non-destructieve meting). Een directe meting werkt sneller, want dan is er geen monstervoorbewerking nodig, maar heeft als nadeel dat ze meestal minder nauwkeurig is. Een optimale nauwkeurigheid wordt bereikt als het monster homogeen is, een vlak oppervlak heeft en voldoende dik is, aangezien het instrument een doordringdiepte heeft van enkele millimeters tot ongeveer een centimeter, afhankelijk van de matrix. De doordringdiepte door een monster bestaande uit een dicht opgepakt materiaal (kunststof of metaal) is geringer dan door een monster waarin bijvoorbeeld lucht voorkomt, zoals grond.

XRF XEPOS merk Spectro

De XRF –XEPOS van de leverancier Spectro is geschikt voor de analyse van de elementen natrium (atoomnummer 11) tot en met uraan (atoomnummer 92) in vaste stoffen, poeders, vloeistoffen of legeringen. De XEPOS analyser is in tegenstelling tot het handzame NITON apparaat permanent in de meetwagen opgesteld en behoeft stroomvoorziening via wandstroom of met behulp van een aggregaat.

De bediening van de XRF geschiedt middels een laptop voorzien van het besturingsprogramma XLabPro. De database van dit programma bevat onder andere een semi-kwantitatief meetprogramma genaamd “TurboQuant” waarmee monsters met een onbekende matrix in circa 15 minuten kan worden gescreend op elementen. Het programma is geschikt voor het meten van elementen in verschillende matrices. Door gebruik te maken van wiskundige berekeningen en fundamentele parameters (factoren voor de matrix effecten die berekend zijn op basis van gemeten intensiteiten en de samenstelling van de standaard) kan op basis van een gemeten intensiteit de element concentratie in een monster vastgesteld worden. Door de grote variatie in de matrices is het mogelijk dat het turboquant programma een systematische afwijking geeft voor een aantal elementen. De oorzaak hiervan ligt het in het verschil van de matrix van de gecertificeerde standaardmonsters en de matrix van de te onderzoeken monsters. Als dit verschil kleiner is, is de nauwkeurigheid van de XRF analyse groter.

De meettijd per individueel monster is ongeveer 15 minuten (5 minuten per target). Het berekende gehalte aan elementen wordt uitgedrukt in mg/kg. In vergelijking met de NITON analyser is de XEPOS analyser in staat tot nauwkeuriger analyses voor een groter aantal elementen uit het periodiek systeem.

Op foto 9 staat de XRF XEPOS in het mobiele laboratorium afgebeeld.



Foto 9: XRF meetinstrument (XEPOS merk Spectra)

Infraroodspectrometer

Voor het mobiel meten is gebruik gemaakt van een zogeheten Fourier Transformatie InfraRood Spectrometer (merk Bruker, type Vector 22) die door het douane laboratorium op leenbasis beschikbaar is gesteld voor de pilot studie. Het meetapparaat is geschikt voor identificatie van organische stoffen in vloeistoffen en vaste stoffen. Hiervoor is een bibliotheek van spectra van bekende stoffen in de software applicatie beschikbaar. Monsters waarvan de opgenomen spectra niet in het mobiel laboratorium te identificeren zijn konden in het Douanelaboratorium vergeleken worden met een referentiecollectie (Sadtler Laboratories) van circa 100.000 spectra. Verder kan de analist bij de interpretatie van de IR-spectra op grond van de eigen deskundigheid ook een uitspraak doen over de samenstelling van het monster. Foto 10 toont een afbeelding van het meetinstrument in het mobiele laboratorium.



Foto 10: FT-IR meetinstrument (merk Bruker, type Vector 22)

Het meetprincipe komt enigszins overeen met die van de XRF analysetechniek. Via een lichtbron wordt infraroodstraling op het te onderzoeken materiaal gericht. Na interactie met het monstermateriaal, wordt de gedetecteerde straling na fourier transformatie omgezet in een infraroodspectrum. De spectra kunnen digitaal worden opgeslagen en in een later stadium worden geïnterpreteerd. Vloeibare monsters worden in een uitneembare monstercel geïntroduceerd. Vaste stoffen worden eerst in kaliumbromide tabletten opgenomen en vervolgens in het apparaat geplaatst. Kaliumbromide is ongevoelig voor infraroodstraling en levert hierdoor geen bijdrage in de spectra op. Met inbegrip van eventuele monstervoorbehandeling is de totale analysetijd circa 15 tot 30 minuten. De identificatie van samenstellende stoffen in een monster kan in een aantal situaties moeilijk zijn. Een veel voorkomende oorzaak is, dat het monster te veel verschillende stoffen bevat waardoor het spectrum te complex is voor een nauwkeurige interpretatie. Elke stof heeft een uniek infrarood spectrum die te vergelijken is met een vingerafdruk. Indien bijvoorbeeld 5 stoffen in gelijke hoeveelheden in een monster voor zou komen levert dit na een IR analyse een spectrum op dat het resultaat is van een mix van de afzonderlijke absorptie bijdragen.

Vaak kunnen in dit geval wel uitspraken gedaan worden over de aanwezigheid van functionele groepen in organische stoffen zoals; ketonen, hydroxygroepen, methyl en methyleengroepen, aldehydegroepen, nitrilgroepen etc. Evenals bij XRF analysetechnieken geeft de intensiteit van het gedetecteerde signaal informatie over de concentratie van een stof in het monster. De kracht van de FT-IR analyse ligt nadrukkelijk niet op het kwantitatieve deel maar het kwalitatieve deel van de analyse ofwel de identificatie van stoffen.

Mobiele Gaschromatograaf (GC)

Met de Photovac 10S+ en de Voyager mobiele gaschromatografen (GC) kunnen concentraties vluchtige componenten in lucht worden gemeten.

Meetprincipe: Lucht wordt aangezogen door een interne pomp in de GC⁴, waarna het luchtmonster wordt geïnjecteerd op een scheidingskolom. Door middel van gaschromatografie worden de verschillende componenten in het luchtmonster op de kolom gescheiden. De concentraties van de gescheiden componenten worden bepaald met behulp van een in het instrument aanwezige fotoionisatie-detector (beide GC's) en, in het geval van de Voyager, een electron capture detector. Voordeel van de electron capture detector is dat er lagere detectielimieten mee kunnen worden bereikt en voor bepaalde componenten gevoeliger kan worden gemeten.

Met beide mobiele GC's kunnen meerdere componenten in lucht tegelijk tot op ppb niveau worden gemeten. Afhankelijk van de naar verwachting te meten componenten dient een geschikte kolom te worden geïnstalleerd en een "methode" te worden gekozen⁵. Voor de Photovac zijn drie typen kolommen beschikbaar, voor de Voyager eveneens drie (één voor apolaire stoffen, één voor polaire stoffen en één voor zeer vluchtige stoffen). In principe dienen de GC's (met kolom) voorafgaand aan een meting gekalibreerd te worden met behulp van een ijkgas samengesteld uit een mengsel van bekende stoffen met elk een bekende concentratie. De calibratie dient om de afwijkingen van het meetinstrument voor de standaardstoffen vast te stellen en hiervoor tijdens de meting te corrigeren. Het ijkgas moet in ieder geval de te meten componenten bevatten⁶. Ook moet een nulcalibratie worden uitgevoerd met behulp van zuivere lucht. Hiertoe kan een gaszak gevuld met zuivere lucht worden gebruikt⁷.

⁴ Indien een langere monsternametijd nodig is, bv. om een gemiddelde concentratie over een bepaalde meetperiode te verkrijgen, kan de lucht worden bemonsterd met behulp van een luchtzak (Tedlar bag), waarna de GC een luchtmonster uit de Tedlar bag neemt. Met deze methode kan ook voorkomen worden dat de GC ernstig wordt vervuild.

⁵ In de GC en ook op de harde schijf van de portable computer die op de GC kan worden aangesloten zijn diverse methoden voor het analyseren van chromatogrammen opgeslagen. Ook kunnen nieuwe methoden worden gedefinieerd.

⁶ RIVM heeft momenteel een ikgasmengsel met 10 componenten ter beschikking, elk in een gehalte van ongeveer 5 ppm. Dit zijn benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene (*o*-, *m*- en *p*-), *cis*-1,2-dichlooretheen, *trans*-1,2-dichlooretheen, trichlooretheen en tetrachlooretheen.

⁷ In de monsternemingbus is een fles met schone lucht aanwezig.

Bij afvaltransportcontroleacties is niet of hooguit ten dele bekend welke stoffen gemeten moeten worden. Alleen van die componenten waarop de GC is gecalibreerd kan een uitspraak over identiteit en concentratie worden gedaan. Als er andere pieken worden gevonden, zal nadere analyse noodzakelijk zijn. Dit kan bijvoorbeeld door bemonstering van te onderzoeken gassen met luchtzakken, die vervolgens meegenomen worden naar het instituutslaboratorium.

Het meetbereik varieert afhankelijk van onder andere de component, de gebruikte kolom en de temperatuur tot tientallen ppm. Ook de detectielimieten zijn afhankelijk van component, kolom, temperatuur, analysemethode en eventueel storende componenten. In gunstige omstandigheden zijn concentraties op laag ppb-niveau te meten. Op foto 11 is de Voyager afgebeeld.



Foto 11: Mobiele gaschromatograaf (merk Voyager)

Vlampuntapparaat

Tijdens de proefperiode was een vlampuntapparaat type Manual Pensky-Martens Flash Point tester aanwezig. Het apparaat, dat net als het FTIR apparaat op leenbasis beschikbaar is gesteld door het douanelaboratorium, werkt met een open cup en een gasontsteking. Het toestel is geschikt voor de bepaling van het vlampunt van organische vloeistoffen (brandstoffen) conform ASTM D93, IP 34, ISO 2719 en IP35.

Overige meetmiddelen

In de meetwagen en de monsternemingbus zijn ook meetmiddelen aanwezig ten behoeve van de persoonlijke veiligheid. Voor het meten van gassen zoals stikstofmonoxide, stikstofdioxide, koolmonoxide, koolstofdioxide, waterstofsulfide, ammoniak, chloor en zoutzuurgas beschikt het RIVM over PAC 11 en PAC 111 gassensoren van Dräger en Oldham. Het meetbereik is 50 tot enkele honderden ppm. De detectielimiet bedraagt circa 1 ppm. Op elke sensor kunnen alarmniveaus worden

ingesteld, zodat de sensor een waarschuwingssignaal geeft bij overschrijding van de ingestelde waarde. Op foto 12 is een PAC 111 sensor voor het gas HCN afgebeeld.



Foto 12: PAC 111 sensor voor het gas waterstofcyanide (HCN)

Voor de bepaling van de zuurgraad van waterige vloeistoffen was ook pH indicator papier aanwezig van Whatman. De meetnauwkeurigheid van dit papier is 1 pH eenheid over het gehele pH meetbereik van 1 tot en met 14.

Gaschromatograaf gekoppeld aan een massaspectrometrische detector (GC-MS)

Het RIVM beschikt over twee mobiele GC-MS systemen, te weten een Viking 573 van Perkin Elmer en een Trace GC-MS van Interscience. Deze systemen zijn in de periode van de onderhavige pilot studie vanwege een aantal technische problemen en enkele organisatorische veranderingen niet gebruikt. Inmiddels zijn de technische problemen opgelost en blijken de GC-MS instrumenten als uitbreiding van het instrumentarium voor het mobiel meten zeer nuttig te zijn op grond van recente ervaringen binnen de Milieuongevallendienst. Verder is ervaring opgedaan tijdens de gezamenlijke transportcontroleactie, die door de IVW in oktober 2002 was georganiseerd.

Het principe van een GC-MS analyse is voor een groot deel vergelijkbaar met die van een GC analyse. Het verschil wordt bepaald door de keuze van de detectietechnieken. De meerwaarde van een massaspectrometrische detectie wordt geleverd door de mogelijkheid om onbekende stoffen in het monster te detecteren en hiervan de molecuulstructuur op te helderen. Dit wordt in het hiernavolgende verklaard. Na de

gaschromatografische fractionering van een mengsel analyten over een capillaire GC-kolom krijgen de gasvormige analyten in de massaspectrometer na een proces van ionisatie een lading. Onder vacuüm condities en onder invloed van magnetische – en elektrische velden worden de geladen analyten op grond van een unieke massa /lading verhouding geselecteerd, gefocuseerd en gedetecteerd. De meest gangbare ionisatiemethode is “electron impact”(EI), zoals die ook in de voornoemde mobiele GC-MS systemen wordt toegepast. De analyten worden als het ware gebombardeerd met een straal hoog energetische elektronen, die worden gegenereerd door een gloeidraad (kathode) met daartegenover een anode. De elektronenenergie wordt bepaald door de grootte van het potentiaalverschil over de kathode en de anode. Vanwege de hoge energie (70 eV) is deze ionisatiemethode in staat de analyten te fragmenteren. Doordat elke stof een uniek fragmentatiepatroon kent, kan de identiteit van een stof op grond hiervan in veel gevallen worden vastgesteld. Voor de identificatie beschikken beide GC-MS systemen over software applicaties met bibliotheken. De GC-MS systemen zijn geschikt voor de analyse van organisch stoffen zoals vluchtige organische componenten (VOC), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en overige alifatische en aromatische koolwaterstoffen. Deze analyses kunnen worden uitgevoerd in lucht of gasmonsters, vloeistofmonsters en vaste stof monsters. De ontwikkeling van snelle en betrouwbare GC-MS analyses voor het onderzoek naar de samenstelling van uiteenlopende vloeistof – en vaste stof monsters in een mobiele laboratorium zal zich vooral moeten richten op snelle effectieve en efficiënte extractiemethoden. Op foto nr. 13 en 14 zijn beide GC-MS meetinstrumenten afgebeeld.



Foto 13: Trace GC-MS instrument van Interscience in mobiele laboratorium nr. 2 van het RIVM



Foto 14: GC-MS instrument Viking 573 geplaatst in mobiel laboratorium nr. 1

Verzendlijst

2. R. Overhage, VROM-Inspectie directie Bestuurszaken
3. A. van der Schraaf, VROM-Inspectie directie Bestuurszaken
4. S. Sluis, VROM-Inspectie directie Bestuurszaken
5. T. v. Oosterhout, VROM-Inspectie directie Bestuurszaken
6. C.J.M van den Bogaard, VROM-Inspectie Accountmanagement
7. Archief VI/BZ, directie bedrijfsvoering
8. B.H. Ruessink, VROM-Inspectie Regio Noord, afd V&R
9. N. Tilstra, VROM-Inspectie Regio Noord, afd. Afval
10. J. Aardema, VROM-Inspectie Regio Noord
11. A. Moerkerken, VROM-Inspectie Regio Noord-West, afd. V&R
12. Afdelingshoofd, VROM-Inspectie Regio Noord-West, afd Afval
13. C. Dijkens, VROM-Inspectie Regio Oost, afd. V&R
14. J. Sampers, VROM-Inspectie Regio Oost, afd. Afval
15. P.J.M. Muskens, VROM-Inspectie Regio Zuid, afd. V&R
16. T. Liebregts, VROM-Inspectie Regio Zuid, afd. Afval
17. R. v. Oostenbruggen, VROM-Inspectie Regio Zuidwest, afd. V&R
18. C. Nauta, VROM-Inspectie Regio Zuid-West, afd. Afval
19. L.L. van der Ploeg, VROM-Inspectie Regio Zuid-West
20. F. Bakker, Nederlands Forensisch Instituut
21. W. Schipper, douanelaboratorium
22. F. Danse, Korps Landelijke Politie Diensten
23. R. Dodde, Directie Douane
24. F. de Bruijn, Inspectie Verkeer en Waterstaat
25. P. v. Baal, Inspectie Verkeer en Waterstaat
26. Directie RIVM
27. R.D. Woittiez, directeur sector Milieurisico's en Externe Veiligheid
28. J.J.G. Kliet
29. M.G. Mennen
30. T. Knol-de Vos
31. F. Fortezza
32. E.M. van Putten
33. N.J.C.van Belle
34. S. van Dijk
35. H.J.W.J. van de Wiel
36. P. van Zoonen
37. H.J.Th.M. Bloemen
38. H.A.G. Heusinkveld

- 39. M.R. Ramlal
- 40. A.den Boer
- 41. A.C. van Beuzekom
- 42. G.S. Groenemeijer
- 43. R.P.M. van Veen
- 44. A.C.W. van de Beek
- 45. W.A. van den Beld
- 46. A.C. de Groot
- 47. G.G. van Dijk
- 48. B.H.G. Stoffelsen
- 49. Auteur
- 50. SBC/Voorlichting
- 51-60. Bibliotheek RIVM
- 61. Bureau Rapporten Registratie
- 62-72. Bureau Rapporten Beheer
- 73. Depot Nederlandse Publicaties en Nederlandse Bibliografie