

717-73

**Verslag evaluatie milieueffectrapportage  
PTA/PET-fabriek Europoort**

Periode 1 februari 1998 tot en met 31 december 2001

GEDEPUTEERDE STATEN VAN ZUID-HOLLAND  
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZUID-HOLLAND

23 mei 2003

## **Colofon**

Eindredactie en inlichtingen  
J. Grevink

Provincie Zuid-Holland  
Directie Groen, Water en Milieu  
Afdeling Vergunningen  
Bureau MER  
Postbus 90602  
2509 LP Den Haag  
(070) 441 69 36

## **Projectgroep**

F. de Jong (DCMR)  
J. Romeijn (RWS)  
J. Barbier (PZH)  
J. Grevink (PZH)

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	EVALUATIE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE.....	6
3.	TUSSENTIJDSE ONTWIKKELINGEN.....	8
4.	ANALYSE EVALUATIERESULTATEN.....	10
4.1	Ongewone voorvallen.....	10
4.2	Emissies naar lucht.....	11
4.2.1	Katalytische oxidatie unit (Catox) en natronloog gaswasser.....	12
4.2.2	HBr-tanks.....	13
4.2.3	Fluid-Bed-Incinerator (FBI).....	13
4.2.4	Warmteoverdrachtsfornuis.....	14
4.2.5	Diffuse emissies.....	14
4.3	Oppervlaktewater (Wvo 7.2 en 9 tot en met 12).....	14
4.3.1	Zuiveringsinstallatie.....	15
4.3.1.1	Algemeen.....	15
4.3.1.2	Kobalt.....	15
4.3.1.3	Overige zware metalen.....	15
4.3.1.4	Dioxinen.....	16
4.3.1.5	Ftalaten.....	16
4.3.1.6	Hemelwater.....	17
4.3.2	Koelwater (utility-island).....	17
4.4	Bodem (Wm 15.1-15.4).....	17
4.5	Geluid (Wm 19.3).....	18
4.6	Afval (Wm D.1-D.4).....	18
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	20
5.1	Ongewone voorvallen.....	20
5.2	Lucht.....	20
5.3	Oppervlaktewater.....	21
5.3.1	Zuiveringsinstallatie.....	21
5.3.2	Kobalt.....	21
5.3.3	Overige zware metalen.....	21
5.3.4	Algemeen.....	22
5.4	Bodem.....	22
5.5	Geluid.....	22
5.6	Afval.....	22
	Bijlagen.....	23
I.	Begrippen.....	23
II.	Lijst met afkortingen.....	23
III.	Literatuur.....	24

## 1. INLEIDING

Begin 1998 is in Rotterdam Europoort op initiatief van Eastman een chemische fabriek opgeleverd voor de fabricage van gezuiverd tereftaalzuur (PTA) en van polyethyleentereftalaat (PET). Inmiddels is de fabriek vijf jaar in gebruik. De huidige naam van het bedrijf is Voridian Europoort BV. Dit evaluatieverslag geeft een beeld van de werking van de fabriek en de milieueffecten vanaf begin 1998 tot eind 2001.

PTA is een halfproduct voor de fabricage van PET. Dit materiaal vindt tegenwoordig wereldwijd toepassing als verpakking van voedingsmiddelen, dranken, cosmetica en farmaceutische producten. Voridian levert PET in de vorm van korrels (pellets). Verpakkingsproducenten brengen het PET in de juiste vorm door injectie of blazen in matrijzen.

Voor de bouw van de fabriek zijn in 1996 de benodigde vergunningen verleend. Op grond van de Wet milieubeheer (Wm) werd een vergunning afgegeven door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland en een vergunning voor de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) door Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland, namens de Minister van Verkeer en Waterstaat. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (GS) en Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland (RWS) vormen daarmee samen het bevoegd gezag. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland vervult hierbij de rol van coördinerend bevoegd gezag

Voorafgaande aan de vergunningverlening werd een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het laatste onderdeel van een milieueffectrapportage (m.e.r.) vormt het uitvoeren van een evaluatie. Krachtens artikel 7.39 van de Wet milieubeheer dient het bevoegd gezag de evaluatie uit te voeren. De evaluatie richt zich op de milieugevolgen van de betrokken activiteit wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen. Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor de m.e.r.-evaluatie. Het bedrijf is als initiatiefnemer wettelijk verplicht zijn medewerking aan de evaluatie te verlenen. Indien uit de m.e.r.-evaluatie blijkt dat zich belangrijke nadeliger gevolgen voor het milieu hebben voorgedaan, welke niet werden verwacht, zal het bevoegd gezag in overleg met de initiatiefnemer proberen die gevolgen zoveel als mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

In 2001 stelden GS voor de uitvoering van m.e.r.-evaluaties het 'Plan van aanpak Evaluatie afgeronde m.e.r.-projecten'<sup>1</sup> vast. GS besloot slechts een beperkt aantal m.e.r.-evaluaties uit te voeren, één daarvan is deze evaluatie van de PTA/PET-fabriek.

In het Plan van aanpak Evaluatie afgeronde m.e.r.-projecten noemde GS als de directe aanleiding om het MER voor PTA/PET-fabriek Europoort te evalueren: 'de geurklachten, waterenaspecten (lozing op oppervlaktewater) en de beheersing van de afvalstromen'. In het MER was met name het geurprobleem niet onderkend.

Op 25 juni 2002 werd het 'Evaluatieprogramma MER PTA/PET-fabriek Europoort'<sup>2</sup> door GS vastgesteld. Hierin werd aangegeven op welke wijze deze evaluatie moet worden uitgevoerd en zijn de onderwerpen genoemd die aan bod moeten komen. Voor het merendeel van de onderwerpen kon worden aangesloten bij de meet- en registratieverplichtingen uit de Wm- en Wvo-vergunningen en ook op het Milieujaarverslag van het bedrijf zelf.

---

<sup>1</sup> Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Den Haag juli 2001

<sup>2</sup> Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Den Haag 25 juni 2002

De evaluatieperiode begint per 1 februari 1998 en eindigt op 31 december 2001. Eind 2002 werd de evaluatie uitgevoerd. Een projectgroep met vertegenwoordigers van het bevoegd gezag analyseerde de metingen en stelde het evaluatieverslag samen. Begin 2003 stelden GS, als coördinerend bevoegd gezag, dit verslag vast. Met vertegenwoordigers van het bedrijf is een aantal malen over de inhoud van het verslag overleg gepleegd.

De conclusies en aanbevelingen van deze mer-evaluatie zullen betrokken worden bij de opstelling van het Bedrijfsmilieuplan (BMP) van Voridian.

Dit verslag is toegezonden aan de initiatiefnemer en de commissie voor de milieueffectrapportage. Voorts is het verslag ter inzage gelegd. Alle belanghebbenden kunnen daardoor kennis nemen van de resultaten van deze m.e.r.-evaluatie.

## 2. EVALUATIE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

In het MER is een aantal leemten in kennis onderkend. Deze leemten in kennis hebben betrekking op luchtmissies, wateremissies, geluidsemisies, bodemkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit. In het MER is een voorstel voor een evaluatie opgenomen. In dat voorstel is een onderscheid gemaakt naar de evaluatie van emissies en de evaluatie van de immissies.

Emissies, dit wil zeggen de stof- en geluidsstromen die de inrichting verlaten inclusief afvalstoffen, zullen door de initiatiefnemer worden geëvalueerd. Evaluatie van de immissies ten gevolge van de activiteit is de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag. Dit zijn de gevolgen op de concentraties van verontreinigde stoffen buiten de inrichting in het oppervlaktewater, de bodem en de lucht, alsmede het geluids- en geurniveau buiten de inrichting.

Voridian kent een bedrijfsmilieuzorgsysteem. Hierin is onder andere opgenomen dat bestaande en mogelijke emissies van verontreinigde stoffen in de lucht ten gevolge van de inrichting grondig worden geëvalueerd om de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu te waarborgen. Het bedrijf is verplicht een jaarlijks milieoverslag op te stellen, bestaande uit een overheidsdeel en een publieksdeel. Voridian stelt jaarlijks een milieujaarverslag op en voldoet daarmee volledig aan deze plicht.

Op grond van het door GS vastgestelde evaluatieprogramma worden in deze m.e.r.-evaluatie de volgende milieueffecten onderzocht: emissies naar lucht, oppervlaktewater, bodem, geluid en afval. Per onderwerp wordt aangegeven op welk artikel van de vergunningen dat effect betrekking heeft. Een afzonderlijk onderwerp vormen de ongewone voorvallen. Dit onderwerp was niet voorzien tijdens de vaststelling van het evaluatieprogramma.

Bij de evaluatie is gekeken naar de gebruiksdoelen waarmee de milieueffecten samenhangen. In de door GS vastgestelde 'Handreiking Selectieve m.e.r.-evaluatie'<sup>1</sup> wordt een onderscheid gemaakt tussen controle-, kennis- en communicatiedoelen. Deze evaluatie richt zich in hoofdzaak op het controle- en kennisdoel. Bij deze evaluatie zijn de gebruiksdoelen als volgt toegepast.

### *Controledoel*

In het MER is de omvang van een aantal milieueffecten voorspeld. De milieueffecten worden via de verleende Wm- en Wvo-vergunningen gecontroleerd. Er deden zich de afgelopen jaren ook incidenten voor. Naar aanleiding hiervan wordt tijdens de evaluatie bezien of aanvullende maatregelen nodig zijn. Alle relevante milieueffecten moeten via het controledoel worden beheerst. Vanuit het controledoel is het essentieel de effecten op lucht, water (lozing op oppervlaktewater) en de bodem te evalueren.

### *Kennisdoel*

Het kennisdoel beoogt onzekerheden op te lossen en inzicht te krijgen in de gesignaleerde leemten in kennis van het MER. Voorts wordt naar een samenhang gezocht tussen de verschillende incidenten. Andere functies van het kennisdoel zijn verificatie van voorspellingsmodellen en de waarde voor toekomstige nieuwe projecten. In het MER voor de PTA/PET-fabriek is een aantal leemten in kennis onderkend. Bij de opstelling van het MER was het definitieve ontwerp van de fabriek nog niet voltooid. Naar verwachting zou het uiteindelijke uitgevoerde ontwerp geen veranderingen in de milieueffecten opleveren.

---

<sup>1</sup> Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Den Haag juli 2001

Andere leemten in kennis hadden betrekking op de werkelijke lucht- en geluidemissies, de oppervlaktewaterkwaliteit en het hergebruik van enkele afvalstromen. Voor het kennisdoel is het relevant deze aspecten te evalueren.

*Communicatiedoel*

Een m.e.r.-evaluatie kan zorgen voor een interne integratie en afstemming. Indien de omgeving ongerust is over de milieueffecten kan een m.e.r.-evaluatie ook een externe communicatiefunctie vervullen. Bij de vergunningverlening waren de twee bevoegde instanties betrokken te weten: de provincie Zuid-Holland en directie Zuid-Holland van Rijkswaterstaat. Deze m.e.r.-evaluatie zal de coördinatie tussen de twee bevoegde gezagen versterken. Naar aanleiding van incidenten zijn over het bedrijf geurklachten binnengekomen. De evaluatie kan het inzicht in de oorzaken en de samenhang van de incidenten en de geurklachten vergroten. Hierdoor wordt het mogelijk gerichte maatregelen te treffen om de oorzaken weg te nemen of de gevolgen te verminderen.

### 3. TUSSENTIJDSE ONTWIKKELINGEN

Bij Voridian hebben zich na de vergunningverlening, behalve ongewone voorvallen, geen tussentijdse ontwikkelingen voorgedaan die belangrijke effecten hebben op de te behandelen onderwerpen. Op de ongewone voorvallen wordt, met het oog op het kennis- en communicatiedoel, nader ingegaan bij de analyse van evaluatieresultaten (onder 4.1).

De opstartfase van de fabriek heeft geduurd tot eind 1999. In deze fase heeft Voridian veel voorvallen gemeld, waarbij sprake was van een ongewone bedrijfsvoering. Een groot aantal van de voorvallen betrof incidenten of bijna incidenten. Ook waren er klachten over geuroverlast. Verder waren er overschrijdingen bij de lozing op het oppervlaktewater van kobalt. In het MER speelden deze onderwerpen een ondergeschikte rol.

In de beschouwde evaluatieperiode zijn twee nieuwe vergunningen verleend. In 2001 heeft Voridian de productiecapaciteit van de PET-fabriek uitgebreid van 150.000 ton naar 190.000 ton per jaar. In 2001 werden de geluidsvoorschriften aangepast, daarop wordt nader ingegaan bij het onderwerp geluid (onder 4.5).

Het gevolg van de uitbreiding van de productiecapaciteit voor de lozing op het oppervlaktewater was dermate beperkt, dat het bedrijf kon blijven voldoen aan de eisen van de geldende vergunning. Een nieuwe Wvo-vergunning werd dan ook niet verleend.

Nieuwe ontwikkelingen deden zich voor op het gebied van veiligheid, energie en kobalt. Voridian valt onder het Besluit Risico Zware Ongevallen 99 (BRZO '99). Het bedrijf behoeft geen veiligheidsrapport op te stellen, maar binnen de inrichting moet evenwel een plan aanwezig zijn voor de beheersing van veiligheidsrisico's. Ook moet het bedrijf een Veiligheidsbeheersysteem (VBS) hebben.

In 1998 heeft Voridian vrijwillig meegewerkt aan een proefproject in het kader van het BRZO '99. Formeel was het BRZO '99 toen nog niet van kracht. Voorts heeft een audit in het kader van het VBS plaatsgevonden en ook een controle in het kader van het BRZO '99. Voridian werd eind 1998 in kennis gesteld van bevindingen van het beoordelingsteam van de betrokken overheden te weten: de Milieudienst Rijnmond, de brandweer en de arbeidsinspectie. Bij Voridian waren een aantal tekortkomingen geconstateerd, zowel in technisch als organisatorisch opzicht. Op deze bevindingen heeft Voridian begin 1999 gereageerd en een aantal maatregelen toegezegd.

In een gesprek met de betrokken overheden heeft Voridian begin 2000 de stand van zaken met betrekking tot de veiligheid toegelicht. De conclusie was dat het VBS bijna aan alle eisen voldoet, maar dat de organisatiestructuur nog niet helder is. De scenario's voor risicobeoordeling van specifieke voorvallen waren voldoende. Eén scenario bleef vragen oproepen, ook na een aanvulling door het bedrijf. Naar het oordeel van de overheden was Voridian te optimistisch over de kans dat dit voorval zich niet zou voordoen.

In 2001 heeft een formele audit plaatsgevonden in het kader van het BRZO '99. De overheden waren van mening dat Voridian op een positieve wijze aan de audit heeft meegewerkt. Het VBS werd als goed gekwalificeerd, al waren er enkele kanttekeningen te maken.

In het kader van de zogenaamde Benchmark convenant is in 2001 Voridian gestart met het opstellen van een energie efficiencyrapport. Het energieverbruik van het bedrijf wordt daarbij vergeleken met andere bedrijven die tot de wereldtop behoren. Voor de periode 2001-2012 heeft Voridian maatregelen aangegeven om het energieverbruik verder terug te dringen.

In de afgelopen jaren is uit literatuurstudies, onder meer in Nederland en in de Verenigde Staten gebleken dat de schadelijkheid voor het watermilieu van kobalt groter is en daardoor is aan te merken als een zogenaamde ('zwarte') grijze lijststof. Kobalt is daardoor in de Verenigde Staten opgenomen in een lijst van 650 stoffen waarover jaarlijks wordt gerapporteerd, de zogenaamde 'Toxic Release Inventory'<sup>1</sup>. De rangorde van de stoffen op deze lijst vindt plaats aan de hand van toxicologische en ecotoxicologische eigenschappen. Kobalt neemt op deze lijst plaats 63 in. De emissienormering in de Verenigde Staten is een factor 5 à 10 strenger dan de norm in de huidige Wvo-vergunning.

---

<sup>1</sup> Chemical Ranking Report for the RCRA PBT List Docket, 30-9-1998 EPA Contract Number 68-W98-085

#### 4. ANALYSE EVALUATIERESULTATEN

Bij deze evaluatie is onder meer gebruikgemaakt van een analyse van voorvallen, incidenten en klachten, zoals die door de Milieudienst Rijnmond (DCMR) worden geregistreerd. Voorvallen zijn geplande of onverwachte gebeurtenissen welke afwijken van de normale bedrijfssituatie. Tot de voorvallen behoren ook het gecontroleerd stoppen en opstarten van installaties, evenals het onderhoud en de noodreparaties. Incidenten zijn onverwachte gebeurtenissen, of geplande gebeurtenissen die leiden tot een (milieu)gevaarlijke situatie, of gebeurtenissen die toegekende klachten tot gevolg hebben, zie ook de begrippen in de bijlagen. De DCMR onderzoekt incidenten met grote (milieu)gevolgen. Ook de klachten van omwonenden worden door het bevoegd gezag onderzocht. Indien het duidelijk is dat een bedrijf de veroorzaker is van een klacht, wordt die klacht aan dit bedrijf toegeschreven. Vaak is de oorzaak onduidelijk en wordt een klacht toegekend aan een gebied, in dit geval Europoort West.

##### 4.1 Ongewone voorvallen

Voor de periode 1998-2001 zijn in de onderstaande tabel de aantallen voorvallen, incidenten en klachten weergegeven, zoals die bij de DCMR zijn geregistreerd. Onder incidenten worden ook bijna-incidenten gerekend. Afzonderlijk is het aantal incidenten aangegeven waarbij de Catox-installatie betrokken is geweest.

Jaar	Voorvallen	Incidenten	Catox-incidenten	Klachten
1998	108	80	58	35
1999	89	58	27	8
2000	73	47	27	13
2001	74	55	39	7

Tabel 1. Voorvallen, incidenten, Catox-incidenten en klachten bij Voridian

In de vergunning is opgenomen dat incidenten met grote milieugevolgen via een speciaal incidentennummer moeten worden gemeld. Tijdens de periode 1998-2001 waren dit er in totaal negen. Hiervan werden er drie door Voridian te laat gemeld, dat is relatief veel. De meeste overige incidenten en voorvallen met potentiële milieurisico's moeten worden gemeld aan de meldkamer van de DCMR. Het aantal meldingen is na 1999 afgenomen door een betere procesvoering. De Wm-vergunning is niet helder over welke overige incidenten en voorvallen moeten worden gemeld. In vergelijking met andere bedrijven meldt Voridian relatief veel voorvallen. Het bevoegd gezag acht dat een zeer goede gewoonte. Tijdens het niet regulier opereren van het bedrijf is er sprake van een verhoogd milieurisico en is het beter een keer te vaak dan een keer te weinig te melden. Dit heeft geleid tot een situatie waarin ook veel kleine voorvallen met geen of nauwelijks een milieurelevantie werden gemeld. Het is wenselijk dat Voridian met de meldkamer van de DCMR overlegt om een goed zicht te krijgen op wat relevant is om te melden bij de DCMR-meldkamer.

Het aantal incidenten is relatief hoog en blijft constant op ongeveer 50 per jaar. Vrijwel alle incidenten doen zich in de PTA-fabriek voor. Dit wekt de indruk dat Voridian moeite heeft de PTA-fabriek goed te opereren. Het betreft een vrij ingewikkelde technologie. Toch ware het goed als Voridian zich nog meer zou inspannen de PTA-fabriek beter te opereren. Alleen de grote incidenten zijn door het bevoegd gezag nader onderzocht. Dit heeft niet geleid tot bestuurlijke of strafrechtelijke handhaving.

De meeste incidenten worden veroorzaakt door storingen waarbij de katalytische oxidatie-eenheid (Catox) is betrokken. De Catox is een nabehandelingstap van het afgas van de oxidisers. Deze stap bevat ook een nageschakelde natronlooggaswasser. De katalysator is speciaal ontworpen voor PTA-afgassen en zorgt voor de vernietiging van gebromeerde koolwaterstoffen. Tevens worden hier de resten van in gasvorm aanwezig methylacetaat verbrand. In de gaswasser worden de overgebleven bromidencomponenten verwijderd. Methylacetaat veroorzaakt een weinig stankoverlast en bromiden zijn schadelijk voor de gezondheid. In het afgas van de Catox zit nauwelijks meer azijnzuur.

Bij een storing aan de Catox moet deze uit bedrijf worden genomen. Het afgas van de oxidisers wordt dan niet behandeld. Dit leidt tot verhoogde emissies van bromiden en methylacetaat. Dit kan slechts gedurende een korte tijd. Indien een storing niet snel wordt verholpen moet uiteindelijk de PTA-fabriek in zijn geheel worden stilgelegd.

Voridian heeft regelmatig onderzoek uitgevoerd en diverse technische aanpassingen van de Catox doorgevoerd. Hierbij werd de hulp ingeroepen van het moederbedrijf in de Verenigde Staten. De diverse aanpassingen hebben geleid tot een zekere afname van het aantal Catox-incidenten.

Bij veel incidenten speelt plotselinge uitval van onderdelen van de procesapparatuur een rol. Het gaat bijvoorbeeld om de uitval van een pomp, een verstopt filter, een scheur in de overgang van een droger naar een filter, een gesprongen oliedrukmeter, een defecte afsluiter of een klep die niet meer reageert. Vaak zijn kleine lekkages (meestal azijnzuur) het gevolg. Deze leiden tot stankoverlast in de nabije omgeving van het bedrijf. Soms moet een installatie uit bedrijf worden genomen, dat geldt niet alleen voor de Catox-installatie.

Na de opstartfase, vanaf 1999, waren er jaarlijks gemiddeld negen klachten. Deze klachten betroffen vooral overlast door azijnzuurstank. Uit de klachtenanalyse blijkt dat er verschillende oorzaken zijn die, te maken hebben met lekkages of kleine defecten aan onderdelen waar azijnzuur aanwezig is. Volgens Voridian kan ook de verdamper (azijnzuurterugwinning) de oorzaak zijn. De Catox is niet als een stankbron te beschouwen (alleen resten methylacetaat spelen daar een rol). In 1999 werd dit duidelijk na de emissiemetingen. De concentratie van azijnzuur en methylacetaat is aanzienlijk lager dan in het MER en de vergunningaanvraag was voorspeld. Voorspeld was 36 en 59 mg/Nm<sup>3</sup> en de werkelijke waarden zijn 1,5 en 5,2 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### 4.2 Emissies naar lucht

In het MER werd als leemte in kennis aangegeven dat de werkelijke emissie naar lucht niet bekend zijn en deze pas na inwerkingstelling kunnen worden geëvalueerd. Dit evaluatieonderwerp is met name van belang in relatie tot de geurklachten. De samenstelling van de luchtemissie komt voort uit het MER en de Wm-vergunning. Van belang zijn de emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS) met name azijnzuur en bromiden. Daarnaast spelen ook diffuse emissies een rol. De geurklachten worden vooral veroorzaakt door azijnzuur en niet door acetaldehyde, zoals in het MER werd verondersteld. De geurhinder wordt bepaald aan de hand van een klachtenanalyse in relatie tot analyse van de voorvallen. Door de vele mogelijke bronnen en de mogelijke diffuse emissies zijn geurimmissies niet aan te geven.

In de evaluatie is de emissie naar de lucht van het utility-island niet meegenomen. Deze emissie is niet specifiek voor deze inrichting en was ook niet m.e.r.-plichtig. Verder zijn immissies van fijn stof, VOS en NO<sub>x</sub> niet gemeten.

Vanaf 1998 heeft twee keer per jaar een preventieve inspectie plaatsgevonden. Na 2001 zijn geen preventieve inspecties meer uitgevoerd doordat prioriteiten bij handhaving en beoordeling van veiligheidsrapporten zijn gelegd.

Bron	Componenten	Gebruiksdoelen
4.2.1 Katalytische oxidatie-unit en Natronloog gaswasser	Vochtigheidsgraad benzeen, bromiden, methylacetaat, azijnzuur en totaal koolwaterstoffen	Controle, kennis en communicatie
4.2.2 HBr-tanks	Bromide	Controle en kennis
4.2.3 Fluid-Bed-Incinerator	Componenten zoals genoemd in de aanvraag, alsmede CO <sub>2</sub>	Controle en kennis
4.2.4 Wateroverdrachtsfornuis	CO <sub>2</sub> , vochtigheidspercentage, O <sub>2</sub> -gehalte, NO <sub>x</sub> , dioxinen (in geval van MGM-stook), stof	Controle en kennis
4.2.5 Diffuse emissies	Aceetaldehyde Azijnzuur	Controle, kennis en communicatie

Tabel 2 Emissies naar lucht

#### 4.2.1 Katalytische oxidatie unit (Catox) en natronloog gaswasser

In haar inspraakreactie op het MER gaf de Zuid-Hollandse Milieu Federatie (ZHMF) aan bezorgd te zijn over de broomemissie van de Catox (katalytische oxidatie unit en natronloog gaswasser). Onder meer om deze reden zijn de emissies naar de lucht van de Catox als een evaluatieonderwerp gekozen. De katalytische oxidatie unit is hiervoor bij de ongewone voorvallen in paragraaf 4.1 al beschreven.

Op grond van voorschrift B.4 van de Wm-vergunning dient zes maanden na inbedrijfstelling een plan van aanpak met meetmethoden te worden overgelegd. Op 1 februari 1998 is de installatie in bedrijf genomen. In september 1998 werd het plan van aanpak ingediend en in maart 1999 is dit plan goedgekeurd.

In voorschrift B.5 genoemde componenten dienen binnen een jaar na inbedrijfstelling te zijn gemeten en daarover dient te zijn gerapporteerd. In september 1999 vond de rapportage plaats. Voridian toetste de meetwaarden aan de NER. De conclusie was dat de Catox en de natte wasser niet aan deze norm voldeden. Hierna werd de Catox aangepast en zijn nieuwe metingen gedaan. Hierover is opnieuw gerapporteerd in februari 2000.

Voridian toetste weer aan de NER, maar nu werd wel aan deze norm voldaan. Tijdens de metingen werd voor de meeste componenten niet aan de in de vergunning gestelde eisen voldaan.

Eind 2000 werden, na aanpassing van de Catox, opnieuw metingen uitgevoerd. Hierover is in januari 2001 gerapporteerd. Voor twee componenten werd er nog niet voldaan aan de eisen uit de vergunning. Voridian presenteerde daarop een voorstel met alternatieve aanpassingen.

In april 2001 antwoordde Voridian op enkele vragen, die naar aanleiding van het voorstel bij de DCMR waren gerezen. Op 10 mei 2001 rapporteerde Voridian aan de DCMR dat de alternatieven niet werkten.

Op grond van voorschrift B.6 moet tweejaarlijks worden gemeten. Deze metingen worden ook uitgevoerd. Deze cijfers vormen de basis van het milieujaarverslag.

De emissie van methaan, afkomstig van de Catox, mag op grond van de vergunning niet meer zijn dan 0,98 mg/m<sup>3</sup>. De gemeten emissie van methaan in februari 2000 bedroeg 88 mg/m<sup>3</sup>. Dit komt overeen met 43 ton methaan per jaar. Een emissie van methaan is inherent aan verbrandingsprocessen, waarbij aardgas gestookt wordt. De aangevraagde (en vergunde) emissie is niet reëel. In de NER geldt voor methaan een emissie van 150 mg/m<sup>3</sup>. Aanbevolen wordt deze laatste emissie als norm te nemen.

Wat betreft de natte wasser of vacuumsysteemschubber wordt opgemerkt dat Voridian in 2000 hieraan aanpassingen heeft verricht en daarna metingen heeft uitgevoerd. In januari 2001 is hierover gerapporteerd. De natte wasser voldeed aan de NER-eisen. Er werd getoetst op 'totaal koolwaterstoffen', de component die conform de vergunning gemeten moest worden. Voor deze component is in de vergunning geen grenswaarde opgenomen.

#### 4.2.2 HBr-tanks

In de twee tanks van elk 61 m<sup>3</sup> wordt Broomwaterstof (HBr) opgeslagen. HBr dient als katalysator in de PTA-fabriek. Emissies van HBr zijn schadelijk. Daarom zijn deze tanks meegenomen in de evaluatie. Het blijkt dat zich geen klachten of voorvallen rond deze tanks hebben voorgedaan. Voridian heeft in september 1999 gerapporteerd over metingen aan de HBr-tanks. Dit was verplicht op grond van de voorschriften B.4 en B.5. Door Voridian werd volledig aan de vergunning voldaan.

#### 4.2.3 Fluïd-Bed-Incinerator (FBI)

De Fluïd-Bed-Incinerator (FBI) is een wervelbedverbrandingsinstallatie voor het verbranden van surplus-slib uit de afvalwaterzuiveringsinstallatie en van een afvalstroom uit de azijnzuuropwerking (PTA-proces). De afgassen worden gereinigd in een waterloog-schubber en een elektrostatisch filter.

De Commissie voor de Milieueffectrapportage was bezorgd over mogelijke emissies van dioxinen uit de FBI. De ZHMF liet in een inspraakreactie haar zorg blijken over de bromide-emissie van deze installatie. Daarom is dit onderwerp voor de evaluatie gekozen.

In september 1998 heeft Voridian een plan over meetmethoden ingediend. In de meetrapportage van april 1999 heeft Voridian aangegeven dat aan de FBI nog geen metingen konden worden verricht vanwege te kleine meetpoorten. In de rapportage over de metingen van september 1999 is de FBI dan ook niet meegenomen. In de rapportage van februari 2000 is de FBI wel meegenomen. Er werd voldaan aan de vergunning en aan de hierin gestelde eisen aan dioxinen en bromiden. Er hebben zich voorts nog enkele voorvallen voorgedaan, die verband hielden met de FBI echter zonder grote gevolgen voor het milieu.

#### 4.2.4 Warmteoverdrachtsfornuis

Het warmteoverdrachtsfornuis is de grootste puntbron van de PET-fabriek. De brandstof is aardgas. Tot 1 januari 2000 bood de vergunning de mogelijkheid om de interne procesafvalstroom mixed glycol-monomeren (MGM) mee te stoken. De Commissie voor de Milieueffectrapportage was bezorgd over de emissies dioxine, arseen en antimoon van dit fornuis tijdens stoken van MGM. Daarom is dit onderwerp ook als evaluatieonderwerp gekozen.

Voridian heeft metingen verricht aan het warmteoverdrachtsfornuis, in het kader van het plan van aanpak over meetmethoden van september 1998. De metingen voldeden aan het Besluit emissie-eisen stookinstallaties Wm-A (BEES-A). Voridian heeft slechts eenmaal MGM als proef gestookt. Er zijn dan ook geen dioxinemetingen verricht aan het warmteoverdrachtsfornuis. Het meten van antimoon en arseen is nooit verplicht gesteld gezien de lage hoeveelheden en is ook niet uitgevoerd. Er hebben zich voorts enkele voorvallen voorgedaan rond het warmteoverdrachtsfornuis, deze hadden evenwel geen grote gevolgen voor het milieu.

#### 4.2.5 Diffuse emissies

Diffuse emissies komen met name uit de PTA-fabriek. De belangrijkste VOS-emissie is azijnzuur, dit vormt tevens een bron van potentiële geurklachten. Daarom is dit onderwerp ook voor de evaluatie gekozen.

Op grond van voorschrift B.2 moest voor de inbedrijfstelling, op 1 februari 1998, een plan van aanpak over diffuse emissies worden opgesteld. Dit plan van aanpak werd in mei 1998 ingediend. In april 1999 is voor de diffuse emissies van de PTA-fabriek een aanvulling ingediend. Het meetprogramma zelf is een jaar later, in 1999, opgestart.

Uit de klachtenanalyse blijkt dat kleine emissiehoeveelheden, veroorzaken diffuse emissies, zelden tot klachten leiden. De meeste stankklachten zijn te wijten aan incidenten bij apparaten en slechts zelden aan lekkende pakkingen en dergelijke.

#### 4.3 Oppervlaktewater (Wvo 7.2 en 9 tot en met 12)

De in het MER voorspelde emissies naar water zijn net zoals de in het MER voorspelde emissies naar lucht gebaseerd op ervaringsgegevens met soortgelijke fabrieken in de Verenigde Staten.

Bron	Componenten	Gebruiksdoelen
4.3.1 Zuiveringsinstallatie	CZV, N-totaal, onopgeloste bestanddelen, gehalte aan kobalt	Controle en kennis
4.3.2 Koelwater (utility-island)	T, gehalte vrij-chloor	Controle en kennis

Tabel 3 Emissies naar oppervlaktewater

De informatie voor dit onderwerp komt voort uit de Wvo-vergunning. Tevens zijn er resultaten van onderzoeken naar de samenstelling van het hemelwater en naar de aanwezigheid van dioxinen en ftalaten in het afvalwater. Het rendement van de zuiveringsinstallatie werd ook onderzocht.

#### 4.3.1 Zuiveringsinstallatie

##### 4.3.1.1 Algemeen

In artikel 5.1 van de Wvo-vergunning zijn de lozingseisen opgenomen die zijn gesteld aan het afvalwater dat werd behandeld in de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van het bedrijf. De lozingseisen zijn gebaseerd op de gegevens van de aanvraag. In artikel 17 van de vergunning is opgenomen dat Voridian elk kwartaal de analyseresultaten van de in artikel 5 genoemde parameters moet toezenden aan RWS.

##### Resultaten

Voridian rapporteert elk kwartaal de analyseresultaten conform de vergunning. Met name in de periode tot en met augustus 1999 zijn er veel overschrijdingen van het kobaltgehalte en regelmatig overschrijdingen gerapporteerd van het onopgeloste bestanddeelgehalte en het Chemisch Zuurstofverbruik (CZV). Na het treffen van maatregelen voor kobalt is het aantal overschrijdingen voor kobalt slechts incidenteel en voor onopgeloste bestanddelen, CZV en N-totaal zeer beperkt. Het gehalte voor antimoon in het effluent was, op enkele monsters na, lager dan de lozingseis. De door RWS geanalyseerde monsters afvalwater onderbouwen de gegevens van het bedrijf.

##### 4.3.1.2 Kobalt

In artikel 10 van de Wvo-vergunning is opgenomen dat uiterlijk op 31 december 1999 een onderzoek moet zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van kobalt in het afvalwater, nadat het voorstel voor het onderzoek is goedgekeurd.

##### Resultaten

Voridian heeft in september 1998 het onderzoeksvoorstel voor kobalt toegestuurd. RWS heeft op dat voorstel formeel niet gereageerd. In juni 1999 heeft het bedrijf gerapporteerd over het kobalt-onderzoek. Voridian meldt dat nader onderzoek naar aanvullende maatregelen inzake kobalt nodig is om de concentratie in het effluent van de AWZI te verlagen. Op 4 augustus 1999 heeft RWS de resultaten van dat onderzoek goedgekeurd. Eind augustus 1999 informeerde het bedrijf RWS over te nemen maatregelen naar aanleiding van overschrijdingen van de kobaltconcentratie in het afvalwater. De maatregelen betreffen het aanpassen van de gaswasser van de verbrandingsinstallatie, het beter opvangen van kobalthoudend afvalwater en het scheiden van kobalt en niet-kobalt houdende afvalwaterstromen, waarbij het kobalthoudende afvalwater via een opslagtank gecontroleerd wordt afgelaten op de AWZI.

Conform het onderzoeksvoorstel is in mei 2001 door Voridian de kobaltbalans gerapporteerd van de representatieve maand augustus 2000. Het standpunt van het bedrijf is, dat de kobaltbalans (in kg) van de in- en uitgaande waterstromen in balans is. Uit de opgestelde balans valt niet op te maken wat de concentraties aan kobalt zijn in de verschillende te onderscheiden afvalwaterstromen en ook niet wat de debieten zijn.

Op basis van deze balans is het voor RWS niet mogelijk om te beoordelen, of het voor deelstromen vanuit milieuoogpunt niet een optie is om kobalthoudende afvalwaterstromen via een aparte behandelingsinstallatie te leiden, voordat het afvalwater naar de AWZI wordt geleid. RWS heeft op de rapportage van het bedrijf formeel niet gereageerd.

##### 4.3.1.3 Overige zware metalen

In de vergunning zijn geen lozingseisen gesteld aan de parameters waarvan in de aanvraag is aangegeven dat deze niet aanwezig zouden zijn. Dit geldt met name voor zware metalen als arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, mangaan, nikkel en zink.

#### Resultaten

Het analyseren van de overige zware metalen in het effluent is niet voorgeschreven in de vergunning en wordt derhalve door het bedrijf niet gerapporteerd. Voor deze m.e.r.-evaluatie heeft Voridian op verzoek de waterkwaliteitsgegevens van zowel het in- als effluent aan RWS toegezonden. Hierdoor werd het mogelijk invulling te geven aan de passage in de vergunning, dat de m.e.r.-evaluatie zich zou richten op de daadwerkelijke emissies en op de werking van de AWZI. Omdat dit een beter inzicht geeft van het huidige functioneren van de AWZI, heeft de beoordeling plaatsgevonden over de resultaten van het jaar 2001. Uit de rapportage van Voridian blijkt dat cadmium, chroom, koper en nikkel niet in verhoogde concentraties aanwezig zijn. Wel blijkt dat het gehalte aan zink in het effluent structureel is verhoogd, waarbij concentraties van > 1 mg/l in zowel het influent als het effluent zijn aangetroffen. In de monsters die door RWS zijn genomen, is vanaf medio 1999 naast kobalt ook het zinkgehalte geanalyseerd. De gehalten aan zink waren zeer regelmatig > 1 mg/l. In het effluent werden de overige zware metalen niet door RWS geanalyseerd.

Het rendement van de AWZI is beoordeeld op basis van de in- en effluentgegevens van het bedrijf voor de parameters CZV en kobalt. Uit deze gegevens blijkt dat over 2001 het CZV verwijderingsrendement in de regel > 96% bedraagt. Dit wordt voor deze parameter als doelmatig aangemerkt. Voor kobalt blijkt het verwijderingsrendement sterk te variëren, van circa 20% bij een influentconcentratie van circa 0,6 mg/l, tot maximaal 69% bij een influentconcentratie van 1,39 mg/l. Hiermee kan niet worden gesproken over een doelmatige verwijdering. De vracht aan geloosd kobalt bedraagt over 2001 in totaal 210 kg. Uit het milieujaarverslag blijkt verder dat de vracht aan geloosd zink in 2001 is bepaald op 202 kg.

#### 4.3.1.4 Dioxinen

In artikel 5.2 van de Wvo-vergunning zijn lozingsseisen opgenomen met betrekking tot de aanwezigheid van dioxinen en aanverwante stoffen in het afvalwater. In de praktijk komen de normen erop neer dat deze stoffen niet aangetoond mogen worden in het afvalwater. In artikel 9 is opgenomen dat uiterlijk op 31 december 1999 een onderzoek moet zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van dioxinen in het afvalwater.

#### Resultaten

Nadat Voridian eerst een onderzoeksvoorstel had toegestuurd heeft het bedrijf in juni 1999 een rapportage inzake dioxinen aan RWS gezonden. De conclusie van deze rapportage was dat dioxinen, behoudens één onverklaarbare uitschieter, niet in het afvalwater is aangetroffen. Per brief van augustus 1999 heeft RWS ingestemd met deze conclusie en aangegeven dat een verdere aanpak niet nodig is.

#### 4.3.1.5 Ftalaten

In artikel 11 van de Wvo-vergunning is opgenomen dat, nadat het voorstel voor het onderzoek is goedgekeurd, uiterlijk op 31 december 1999, een onderzoek moet zijn uitgevoerd naar de aanwezigheid van ftalaten in het afvalwater.

#### Resultaten

Voridian heeft in september 1998 het onderzoeksvoorstel voor ftalaten aan RWS toegezonden. RWS heeft hier formeel niet op gereageerd. In juni 1999 heeft het bedrijf over ftalaten gerapporteerd. Met de conclusie van de rapportage heeft RWS niet ingestemd. RWS verzocht nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van ftalaten in twee deelstromen. Voridian rapporteert vervolgens in december 1999 over het nadere onderzoek. In geen van de geanalyseerde monsters afvalwater, afkomstig van de PTA-fabriek en het effluent van de AWZI, werden ftalaten aangetroffen. Bij brief van januari 2000 heeft RWS ingestemd met de resultaten van dit onderzoek, waarbij werd aangegeven dat verder onderzoek niet noodzakelijk is.

#### 4.3.1.6 Hemelwater

In artikel 12 van de WVO-vergunning is opgenomen dat uiterlijk twee jaar na de start van de lozing de samenstelling van de hemelwaterstromen, afkomstig van het terrein van het bedrijf en van de utilities, gedurende ten minste een jaar moeten worden bepaald. Uiterlijk een jaar na aanvang van de lozing dient het voorstel ter goedkeuring te zijn ingediend.

#### Resultaten

Het onderzoeksvoorstel met betrekking tot het hemelwateronderzoek is in augustus 1999 ingediend en aangevuld door middel van een faxbericht in november 1999. In november 1999 heeft RWS per brief ingestemd met het onderzoek, waarbij CZV, N-totaal, onopgeloste bestanddelen, zuurgraad en kobalt wekelijks zullen worden bepaald. Verder zal elk kwartaal het hemelwater worden geanalyseerd op de aanwezigheid van ftalaten. Over het betreffende onderzoek is in mei 2001 gerapporteerd. Uit de rapportage blijkt dat in de regel geen afwijkingen worden geconstateerd. Slechts incidenteel is een verhoogd gehalte aan CZV, onopgeloste bestanddelen aangetroffen. Er zijn ook geen verhoogde concentraties kobalt N-totaal of een afwijking van de zuurgraad vastgesteld. Verder zijn geen ftalaten aangetoond. RWS heeft formeel niet gereageerd op de resultaten van dit onderzoek. Wijziging in de afvoer van hemelwater lijkt niet noodzakelijk.

#### 4.3.2 Koelwater (utility-island)

##### Actief chloor onderzoek

In artikel 7 van de WVO-vergunning is opgenomen dat een maand vóór de start van de lozing een onderzoeksvoorstel moet zijn ingediend dat gericht is op het verlagen van het gehalte aan vrij beschikbaar chloor tot 0,1 mg/l in het koelwater. Dit voorstel dient ter goedkeuring aan RWS te worden voorgelegd. De rapportage moet binnen zes maanden plaatsvinden.

#### Resultaten

In december 1997 heeft Voridian een voorstel gedaan voor het uitvoeren van het onderzoek. RWS stemde in februari 1998 in met het onderzoek. De uitvoering van het onderzoek werd vertraagd. Voridian heeft dit in diverse brieven aan RWS gemeld. RWS stemde daarmee in. De uitvoering van het onderzoek liep ook vertraging op. De oorzaak lag in de aard van de chlooranalyse en de constatering van legionellabacteriën in het koelwater. In mei 2000 meldt Voridian dat de rapportage zal plaatsvinden in april 2001. RWS kon daarmee instemmen. Het rapport is ingediend in oktober 2002. De conclusie van het onderzoek is dat het verminderen van de lozing van vrij chloor, tot < 0,1 mg/l, niet haalbaar is. Als redenen zijn genoemd de onnauwkeurigheid van de vrijchloor analyses en de variabele kwaliteit van het ingenomen water uit het Brielse-Meer, zowel bacteriologisch als wat betreft de concentratie van organisch materiaal.

#### 4.4 Bodem (Wm 15.1-15.4)

Bij de m.e.r.-evaluatie is nagegaan of er geen verslechtering optreedt van de bodem- en grondwaterkwaliteit (zowel emissie als immissie).

Componenten	Gebruiksdoelen
4.4.1 Metalen	Controle
4.4.2 Organische stoffen	Controle

Tabel 4 Bodem

Op grond van voorschrift 15.1 van de Wm-vergunning dient vier maanden na het van kracht worden van de vergunning een nulonderzoek te zijn uitgevoerd. Begin 1999 berichtte het bedrijf aan de DCMR dat zij een onderzoek uit 1993 als een dergelijk nulonderzoek beschouwde.

Op grond van voorschrift 15.2 is Voridian verplicht zes maanden na de ingebruikname van de installatie een plan van aanpak voor herhaald bodemonderzoek in te dienen. Het plan van aanpak werd in mei 1998 ingediend en in oktober 1998 aangevuld. Goedkeuring vond plaats op 29 maart 1999. In het plan van aanpak staat dat jaarlijks onderzoeken zullen worden uitgevoerd en zullen worden opgezonden naar de DCMR. Hieraan wordt voldaan. De onderzoeken laten zien dat er voor bodem en grondwater geen milieuhygiënische problemen zijn.

Op grond van voorschrift 15.3 dient een nieuw ontstane bodemverontreiniging direct te worden opgeruimd. Dergelijke voorvallen hebben zich voorgedaan. Eén voorval betrof olie nabij de PET-fabriek en een ander voorval betrof lekkage van azijnzuur. Deze verontreinigingen werden conform de vergunning opgeruimd.

#### 4.5 Geluid (Wm 19.3)

Bij deze evaluatie is met name gekeken naar de werkelijke geluidsemissie en de invloed van het bedrijf op de geluidscontouren. Rekening is gehouden met nieuwe vergunningen.

Bron	Gebruiksdoelen
4.5.1 Grootste geluidsbronnen	Kennis

Tabel 5 Geluid

Op grond van voorschrift 19.3 van de Wm-vergunning moest twaalf maanden na het in bedrijf stellen van de installatie een geluidsrapport worden ingediend. In september 1998 werd een meetprogramma ingediend. Een definitief rapport verscheen een jaar later. Hierbij werd de hele fabriek rondom gemeten. De immissie was iets hoger dan de vergunde waarde. In augustus 2001 werd, op basis van dit rapport, de vergunning aangepast aan het Saneringsprogramma Geluidskonvenant Rijnmond West-West (GRW-West). Dit wil zeggen dat de belasting op de geluidscontouren niet hoger is dan strikt nodig, of anders gezegd dat de nieuw vergunde immissie in overeenstemming is met de actuele geluidsemissie. In de nieuwe vergunning is tevens het aantal immissiepunten uitgebreid.

#### 4.6 Afval (Wm D.1-D.4)

Tijdens de afronding van het MER was er nog onvoldoende zicht op het hergebruik van enkele afvalstromen.

Aspecten	Gebruiksdoelen
4.6.1 Hergebruik afval (met name MGM en zandas)	Kennis
4.6.2 Samenstelling afval (met name MGM en zandas)	Kennis

Tabel 6 Afval

De belangrijkste afvalstroom uit de PTA-fabriek is zandas uit de FBI-installatie. De belangrijkste afvalstroom uit de PET-fabriek is MGM. Uit de terugwinning van ethyleenglycol ontstaat MGM, een residu dat extern wordt verwerkt en hergebruikt. De in omvang tweede afvalstroom uit de PET-fabriek zijn resten kunststof. Naast deze stromen worden diverse kleinere hoeveelheden afval afgevoerd. Zandas en MGM zijn gevaarlijk afval. Het bevoegd gezag vindt, in navolging van de Wet milieubeheer een doelmatig beheer van afvalstoffen zeer belangrijk. Dit houdt in dat de hoeveelheid afval dat ontstaat daalt en dat de verwijdering zo hoogwaardig mogelijk plaatsvindt.

Over de hoeveelheden afgevoerde afvalstoffen en de wijze van afvoer wordt jaarlijks gerapporteerd in het milieujaarverslag. In de periode 1999-2001 daalt de hoeveelheid aan te verwijderen afvalstromen. Voridian heeft echter nog geen preventieplan voor afval en emissie opgesteld. Dit is verplicht op grond van hoofdstuk D.3 van de Wm-vergunning. Het bedrijf heeft meegedeeld dit punt mee te nemen in het op te stellen BMP.

Het zandas wordt steeds gestort. In het milieujaarverslag over 2000 is abusievelijk deze stroom niet vermeld. De afvalstroom MGM wordt intern gerecycled. Op grond van de vergunning kon tot 2000 MGM worden bijgestookt in het warmteoverdrachtsfornuis. Dit heeft Voridian slechts eenmaal als proef gedaan. Doordat niet wordt bijgestookt is de stofemissie gedaald, maar is het energieverbruik toegenomen. Verder werd het kunststofafval steeds hergebruikt.

Als leemte in kennis in het MER werd genoemd de werkelijke samenstelling van het MGM en van het zandas. Op grond van voorschrift D.4 moest één jaar na ingebruikname van de installatie de samenstelling van slib, MGM en zandas gemeten worden. In september 1998 verscheen een plan van aanpak met de bepalingsmethoden van de samenstelling van deze stoffen. Dit is goedgekeurd op 14 september 1999. In september 1999 werd ook over de samenstelling van deze stromen gerapporteerd. Kennis van de samenstelling van MGM heeft geleid tot inzet voor nuttige toepassing. Kennis van de samenstelling van het zandas heeft niet geleid tot een andere vorm van verwijdering dan door storten.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De analyse van de evaluatieresultaten vormen voor het bevoegd gezag geen aanleiding tot het nemen van maatregelen. Bedrijven uit de chemische industrie hebben met de overheid een convenant afgesloten voor het opstellen van BMP's. Voridian zal vrijwillig een BMP opstellen. Binnen de bedrijfs- en procesvoering zullen mogelijkheden worden bezien voor het treffen van maatregelen gericht op het verminderen van de milieuemissies. De onderstaande conclusies en aanbevelingen die zullen worden betrokken bij de opstelling van het BMP van Voridian.

### 5.1 Ongewone voorvallen

Voridian meldt alle voorvallen op een juiste wijze, conform de vergunning, aan het bevoegd gezag. Een enkele keer is een groot incident te laat gemeld. Ver weg de meeste incidenten doen zich voor bij de Catox-installatie.

In het MER, de Wm-vergunningaanvraag en de Wm-vergunning is niet onderkend dat de Catox-installatie zo vaak buiten bedrijf zou zijn. Het is evenwel de vraag of door strengere emissie-eisen een beter functionerende installatie zou zijn verkregen. Bij dit onderdeel doen zich namelijk continu andere storingen voor. Het zijn kleine storingen met regelmatig grote milieueffecten met emissies van bromiden en onverbrande koolwaterstoffen. De oorzaak van die storingen is onbekend. In vier jaar tijd is er geen sprake van substantiële verbetering.

De conclusies ten aanzien van de Catox-installatie zijn dat de Catox te vaak buiten bedrijf is en maatregelen om dit te voorkomen tot onvoldoende resultaat hebben geleid. Voorts is de bedrijfsvoering van de Catox niet adequaat. Het vermoeden rijst dat Voridian het PTA-productieproces en met name de Catox-installatie niet goed beheerst. Het feit dat het aantal incidenten vrijwel constant is gebleven wijst in die richting. Het verdient aanbeveling dat Voridian zich meer, dan nu toe, inspant om de PTA-fabriek goed te opereren.

Bij incidenten die geen relatie met de Catox hebben, komt vaak een kleine hoeveelheid azijnzuur vrij. De azijnzuuremissie leidt tot weinig klachten, maar deze emissie is zeer ongewenst. In het kader van handhaving zijn alleen grote incidenten onderzocht. Onderzoek naar meerdere incidenten zou een bijdrage kunnen leveren tot het verminderen van storingen. Het verdient aanbeveling om via het BMP dit probleem verder aan te pakken.

### 5.2 Lucht

Voridian heeft nauwgezet de in de vergunning vereiste onderzoeken uitgevoerd en ter beoordeling aan het bevoegd gezag voorgelegd. Een aantal onderzoeken zijn te laat aangeboden. De emissies van de stookinstallaties en de FBI werden correct getoetst aan de vergunning en het BEES-A. De overige emissies werden niet aan de vergunning, maar aan de NER getoetst. Dit heeft, met uitzondering van de Catox, niet tot andere conclusies geleid. De handhaving is goed uitgevoerd. Tot 2001 zijn voldoende preventieve inspecties gedaan. Het verdient aanbeveling dit voort te zetten, bijvoorbeeld met een regulier halfjaarlijks overleg.

De onderzochte emissievoorschriften uit de Wm-vergunning zijn onduidelijk, met name de onderzoeksvoorschriften. Voor de emissie-eisen wordt naar de vergunningaanvraag verwezen. Via een onduidelijk geformuleerd algemeen voorschrift wordt de vergunningaanvraag van toepassing verklaard. Voor de emissie van methaan uit de Catox is de in de vergunning opgenomen norm niet reëel, aanbevolen wordt de norm uit de NER toe te passen. Voorts zijn de onderzoeksvoorschriften niet in alle gevallen duidelijk of al of geen goedkeuring moet worden verleend. Het verdient aanbeveling dat er afspraken worden gemaakt tussen Voridian en het bevoegd gezag over het interpreteren van deze voorschriften.

### 5.3 Oppervlaktewater

#### 5.3.1 **Zuiveringsinstallatie**

In de periode tot medio 1999 werden de meeste overschrijdingen van de Wvo-vergunning veroorzaakt door opstartproblemen bij het productieproces en voor een beperkt deel door opstartproblemen met de AWZI. Voridian is voor de overschrijdingen door RWS aangeschreven. Het bedrijf heeft vervolgens maatregelen getroffen door op een andere wijze met de vrijkomende afvalwaterstromen om te gaan. Nadat de maatregelen in augustus 1999 waren uitgevoerd, is het aantal overschrijdingen van de vergunning sterk verminderd en de lozingskwaliteit van het bedrijf verbeterd.

Voridian rapporteert de effluentgegevens van de AWZI conform de Wvo-vergunning. De installatie is als doelmatig aan te merken voor het verwijderen van CZV, maar niet voor het achterhouden van kobalt. Uit de door het bedrijf opgestelde massabalans voor kobalt is onvoldoende te bepalen of dit metaal in de verschillende afvalwaterstromen op voldoende efficiënte wijze wordt achtergehouden. Nader onderzoek is gewenst naar de concentraties van kobalt in verschillende influentstromen.

#### 5.3.2 **Kobalt**

De lozing van kobalt dient in eerste instantie te worden beperkt door het treffen van bronmaatregelen en vervolgens door het treffen van maatregelen in de procesvoering, zoals terugwinning en hergebruik van kobalt houdende stromen. De lozing van het afvalwater dat resteert dient vervolgens te voldoen aan de 'stand der techniek', waarbij ook de mogelijke behandeling van deelstromen moet worden beschouwd.

Als gevolg van de mogelijk grotere schadelijkheid voor het watermilieu van kobalt, acht RWS het gewenst dat Voridian nader onderzoek doet met betrekking tot kobalt. Het bedrijf zal dit onderzoek uitvoeren in het kader van het convenant BMP 2002/2006. In dit convenant heeft de chemische industrie met de overheid afgesproken onderzoek uit te voeren naar mogelijkheden in de bedrijfs- en procesvoering ter vermindering van de milieu-emissies.

#### 5.3.3 **Overige zware metalen**

In zowel de vergunningaanvraag als de Wvo-vergunning is niet onderkend dat bij het bedrijf verhoogde concentraties zink met het afvalwater zouden worden geloosd. Onderzoek naar de herkomst hiervan en bestudering van mogelijkheden tot het beperken en het doelmatig terughouden van zink in het kader van het BMP is gewenst. Hierbij wordt opgemerkt dat in het beheersgebied van RWS Directie Zuid-Holland zink als probleemstof in het afvalwater wordt ervaren, omdat de na te streven waterkwaliteitsdoelstelling niet wordt gehaald.

#### 5.3.4 Algemeen

RWS heeft op onderzoeksvoorstellen die door Voridian, conform de Wvo-vergunning, zijn opgesteld niet formeel gereageerd, maar deze zijn wel besproken in voortgangsoverleggen. De uitvoering van de onderzoeken zijn in veel gevallen vertraagd c.q. zijn door Voridian te laat uitgevoerd en gerapporteerd.

Verder heeft de uitvoering van het kobaltonderzoek niet geleid tot een heldere conclusie op de vraag of en zo ja voor welke deelstromen een verdergaande behandeling een reële optie is. Geconcludeerd moet worden dat frequenter overleg tussen het bevoegd gezag en het bedrijf gewenst is bij de uitvoering van dergelijke onderzoeken, zodat tijdige afstemming van het onderzoek mogelijk is.

#### 5.4 Bodem

Uit de verrichte bodemonderzoeken blijkt dat Voridian zich niet op zodanig verontreinigde grond bevindt dat sanering noodzakelijk is. Verder zijn de bodembeschermende voorzieningen dusdanig dat er geen verslechtering van de milieusituatie optreedt. Emissies naar de bodem, ten gevolge van bodemincidenten, worden door Voridian op correcte wijze opgeruimd.

#### 5.5 Geluid

Uit geluidsmetingen, die door Voridian zelf zijn uitgevoerd, blijkt dat de werkelijke geluidemissie in overeenstemming is met de geprognosticeerde waarden. Door aanpassing van de vergunning zijn de geluidscontouren in overeenstemming gebracht met de werkelijke emissie.

#### 5.6 Afval

MGM wordt door Voridian intern gerecycled. Onderzoek naar de samenstelling van zandas heeft duidelijkheid gebracht in de afzetmogelijkheden van deze stof, maar hergebruikmogelijkheid voor zandas zijn niet gevonden.

Hoewel de hoeveelheid afgevoerde afvalstoffen van Voridian de laatste jaren is gedaald, is er nog geen systematische aanpak voor preventie van afvalstoffen. Het verdient aanbeveling dat spoedig een afvalpreventieplan wordt opgesteld. Hierover dienen nadere afspraken te worden gemaakt bij de opstelling van het BMP.

## Bijlagen

### I. Begrippen

- Incident** Een onverwachte gebeurtenis, of geplande gebeurtenis die leidt tot een milieugevaarlijke situatie, of een gebeurtenis die een toegekende klacht tot gevolg heeft.
- Klacht** En mededeling van een omwonende aan de meldkamer van de DCMR dat er sprake is van milieuoverlast (na onderzoek wordt een klacht aan een bedrijf toegekend).
- Melding** Een door het bedrijf gemeld voorval.
- Voorval** een geplande of onverwachte gebeurtenis welke afwijkt van de normale bedrijfssituatie.

### II. Lijst met afkortingen

- AWZI Afvalwaterzuiveringsinstallatie
- BEES-A Besluit emissie-eisen stookinstallaties Wm-A
- BMP Bedrijfsmilieuplan
- BRZO '99 Besluit Risico Zware Ongevallen '99
- CZV Chemisch zuurstofverbruik
- Catox Katalytische oxidatie unit
- CO<sub>2</sub> Koolstofdioxide
- DCMR Milieudienst Rijnmond
- FBI Fluïd Bed Incinerator
- GS Gedeputeerde Staten
- HBr Waterstofbromide
- MER Milieu Effect Rapport (document)
- m.e.r. Milieueffectrapportage (procedure)
- MGM Mixed Glycol & Monomers
- NER Nederlandse Emissierichtlijnen
- NOx diverse stikstofverbindingen
- PET Polyethyleen tereftalaat
- PTA Tereftaalzuur
- RWS Rijkswaterstaat
- VBS Veiligheidsbeheersysteem
- VOS Vluchtige organische stoffen
- Wm Wet milieubeheer
- Wvo Wet verontreiniging oppervlaktewateren
- ZHMF Zuidhollandse Milieufederatie

### III. Literatuur

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Plan van aanpak Evaluatie afgeronde m.e.r.-projecten,  
Den Haag juli 2001

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Handreiking Selectieve m.e.r.-evaluatie, Den Haag juli 2001

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Evaluatieprogramma MER PTA/PET-fabriek Europoort,  
Den Haag 25 juni 2002

Toxic Release Inventory, Chemical Ranking Report for the RCRA PBT List Docket, 30 september 1998  
EPA Contract Number 68-W98-085