
Bijlagen

.....

Inhoud

Bijlage I	Begrippenlijst 93
Bijlage II	Literatuurlijst 98
Bijlage III	Technieken ter voorkoming van emissies naar water en lucht 99
Bijlage IV	Samenvatting waterkwaliteitsbeleid 108
Bijlage Va	Modelaanvraag 112
Bijlage Vb	Modelvergunning 131
Bijlage VI	Inzichtelijkheid tankautoreinigingsactiviteiten 140
Bijlage VII	Stoffenbank en verwerkingsmatrix 143
Bijlage VIII	De hoeveelheid inkomende KWS per tankauto 150
Bijlage IX	Bijzondere regeling VOS-emissies 152
Bijlage X	Preventieve maatregelen 159
Bijlage XI	Validatieprocedure 161
Bijlage XII	Integrale milieuaspecten mogelijke maatregelen 171
Bijlage XIII	NEN-normen 173

Bijlage I Begrippenlijst

.....

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route; klasse-indeling op gevaarsaspecten voor het wegtransport
Aëroob	(bij een bio-chemisch proces) met gebruik van zuurstof
Afval	Elke stof of voorwerp waarvan de houder zich ontdoet of moet ontdoen
Afvalbewerking	Het veranderen van de aard of hoedanigheid van afvalstoffen door ze te behandelen met fysische methoden ten behoeve van verdere verwerking
Afvalstof	Alle stoffen, preparaten of andere producten, waarvan de houder zich -met het oog op de verwijdering daarvan- ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen
Afvalverwerking	Het behandelen van afvalstoffen op een zodanige wijze dat de chemische samenstelling en eigenschappen van de oorspronkelijke afvalstof worden gewijzigd doordat een chemische reactie plaatsvindt
AK	Actief kool
ALARA	As Low As Reasonable Achievable
ALCI	Associazione Lavagi Cisterne Industriëlle; de Italiaanse bedrijfstak organisatie
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
Anaëroob	(bij een biochemisch proces) zonder gebruik van zuurstof
Antifouling	Het voorkómen van aangroei
APLICA	Association Professionnelle des Laveurs de Citernes Agrées, de Franse bedrijfstakorganisatie
AO/IC	Administratieve organisatie en interne controle
ATCN	Association of Tankcleaning Companies in the Netherlands; de Nederlandse bedrijfstakorganisatie
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
B.A.T.	Best Available Technology (zie B.B.T.)
B.B.T.	Beste Bestaande Technieken; die technieken waarmee, tegen hogere kosten, een nog grotere reductie van de verontreiniging wordt verkregen en die in de praktijk kunnen worden toegepast
B.U.T.	Best Uitvoerbare Technieken; die technieken waarmee, rekening houdend met economische aspecten, dat wil zeggen uit kosten oogpunt aanvaardbaar te achten voor een normaal renderend bedrijf, de grootste reductie in verontreiniging kan worden verkregen
BAGA	Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen (per 1 januari 2002 vervangen door Eural)
Bewaren van afval	Het tijdelijk opslaan van afvalstoffen in afwachting van verdere verwijdering
Bilge-olie	Vloeibare olieresten en oliemengsels, die als afval-

Bilge-water	stoffen vrijkomen uit machinekamers van schepen Met bilge-olie verontreinigd afvalwater, afkomstig van schepen
BIM(Z)	Bedrijfs intern milieu zorgsysteem
Bioassay	Onderzoeksmethode om toxiciteitsgegevens te verkrijgen
BMP	bedrijfsmilieuplan
B.P.M.	Best Practicable Means (zie B.U.T.)
BRCL	Bodem Risico Checklist
BTEX	Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen
BTM	Best Technical Means (BBT)
BZV(BOD)	Bio-chemisch zuurstof verbruik (biochemical oxygen demand)
CEPIC	European Chemical Industry Council
CFK	Chloor Fluor Koolwaterstof
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer
Coalescentiefilter	Zuiveringstechniek waarmee onopgeloste vloeistoffen die zich in kleine druppels in een andere vloeistof bevinden, kunnen worden verwijderd
Complexvormers	Chemische stoffen die een fysische verbinding aangaan met stoffen die in opgeloste vorm in een medium aanwezig zijn
Contaminatie	Verontreiniging
Corrosie inhibitor	Middel om corrosie tegen te gaan
CTC	Commissie Tank Cleaning; de Belgische bedrijfstak organisatie
CUWVO	Coördinatiecommissie Uitvoering Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (later omgevormd tot CIW)
CxHy	(totaal) koolwaterstoffen
CZV(COD)	chemisch zuurstof verbruik (chemical oxygen demand)
D.V.I.	Damp Verwerkings/vernietigings Installatie
DAF	Dissolved Air Flotation
Debiet	Volumestroom die per tijdseenheid passeert
Directe lozer	Bedrijf dat afvalwater loost op het oppervlaktewater
Dispergeermiddel	Middel om onopgeloste stoffen in kleine volumes (druppels) te verspreiden in een vloeistof
ds	Droge stof
Effluent	Uitgaande stroom (gezuiverd) afvalwater
EFTCO	Europese federatie van tankautoreinigingsorganisaties
Emissie	Uitstoot van stoffen naar lucht, water, bodem of uitstoot van geluid
EOX	Extraheerbare organische halogeenverbindingen
EU	Europese Unie
Eural	Europese Afvalstoffenlijst, vervangt BAGA per 1 mei 2002
FAI	Flocculatie Afscheidings Installatie
FFU	Flocculatie Flotatie Unit
FO-industrie	Facilitaire organisatie doelgroepen beleid industrie
FSU	Flocculatie Sedimentatie Unit
FTST	Federatie voor Tank- en Silo Transporteurs

GA	Gevaarlijk Afval
GC-MS analyse	Chemische analysemethode die gebruik maakt van Gas Chromatografie en Massa Spectrometrie
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Points
halogeen	Chloor, Fluor, Broom of Jodium (Cl, F, Br, I)
HCFK	Waterstof Chloor Fluor Koolwaterstof
HOI	Haven Ontvangst Installatie.
i.e.	Inwonerequivalent; de hoeveelheid verontreiniging die een inwoner gemiddeld per dag loost
IAF	Induced Air Flotation
Immissie	Input van stoffen (of geluid) in diverse milieucompartmenten
IMP-water	Indicatief Meerjarenprogramma, beleidsdocument met betrekking tot waterbeheer
Inert	Chemisch niet reactief
Indirecte lozer	Bedrijf dat afvalwater loost op de riolering
IRC	Internationale Rijn Commissie
ISO 9002	Norm voor kwaliteitszorg systemen
IVB	Inrichtingen- en vergunningenbesluit Milieubeheer, behorend bij de Wet milieubeheer
J	Joule, eenheid van energie
KAM	Kwaliteit, Arbo en Milieu
KGA	Klein Gevaarlijk Afval
kWh	Kilowatt uur, eenheid van energie
KWS 2000	Koolwaterstoffen 2000; actieprogramma
LMA	Landelijk Meldpunt Afvalstoffen
LAP	Landelijk Afvalstofbeheerplan 2002 - 2012
MEK	Methyl Ethyl Keton
MJPG	Meerjarenplan gevaarlijke afvalstoffen
MKZS	Milieu- en kwaliteitszorgsysteem
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico, toxicologische norm
NEA	Adviesbureau
NER	Nederlandse emissie richtlijnen.
Nm ³	Normaal kubieke meter (m ³ bij 0 °C en 101,3 kPa)
NMP	Nationaal Milieu beleidsPlan
NRTCA	National Road Tanker Cleaners Association; de Engelse bedrijfstak-organisatie
Nutriënten	Voedingsstoffen (voor waterorganismen)
NW3	Derde nota waterhuishouding
NW4	Vierde nota waterhuishouding
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
OA	Olieafscheider
OSA	olie/sediment afscheider
OSPAR	Oslo-parijs commissie, internationale commissie waarin de Rijn en Noordzee-oeverstaten afspraken maken m.b.t. reductie van emissies naar oppervlaktewater
OWS	Olie-waterscheider

Pa	Pascal, eenheid van druk.
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
Restlading	De hoeveelheid vaste of vloeibare overmatige restanten product die bij aanmelding voor de tankauto-reiniging in de container aanwezig is aan de wanden en op de bodem en die redelijkerwijs afgetapt, uitgeschept of met een vacuümwagen verwijderd kan worden voordat met spoelen wordt begonnen. Bij vloeibare ladingresten wordt een hoeveelheid die op de tankbodem een spoorbreedte geeft van meer dan 40 cm als overmatig beschouwd. Restlading moet volgens de Wm-vergunning als van buiten de inrichting afkomstig afval worden beschouwd
Reststoffen	Restanten van afvalstoffen na bewerking of verwerking hiervan
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RIZA	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RVI	Rijksverkeersinspectie
RWZI	rioolwaterzuiveringsinstallatie (communaal).
SQAS	Safety Quality Assessment System
Stand still beginsel	Een (aanvullende) toets, toegepast op nieuwe lozingen en uitbreidingen van bestaande lozingen, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen zwarte lijststoffen en overige stoffen waarbij: <ul style="list-style-type: none"> • de lozing van zwarte lijststoffen in een beheersgebied niet mag toenemen • de waterkwaliteit voor de overige stoffen niet significant mag verslechteren
Stb	Staatsblad
Surfactanten	Oppervlakte-actieve stoffen
Tankauto	Een tankauto, tankcontainer of opzettank bedoeld voor wegtransport van bulkgoederen in een tank
TEM	Totaal Effluentmilieubezwaarlijkheid Methodieken
TOC	Totaal Organisch Koolstof gehalte
TOX	Totaal Organisch Halogeen gehalte
Toxisch	Giftig
Vervluchtigen	Verdampen
Verontreiniging van de tank	Het na aftappen van de restlading in een tankauto achtergebleven restant van de lading, dat in het reinigingproces verwijderd wordt
Viscositeit	Grootheid voor stroperigheid
VLG	Regeling Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen
VNCI	Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie
VOS	Vluchtige Organische Stof(fen). Een VOS is een organische stof die een dampspanning heeft die groter is dan 1 kPa bij reinigingstemperatuur. Deze definitie geldt specifiek voor tankautoreiniging en is in de NeR in de VOS maatregel voor tankautoreiniging vastgelegd.
VOX	Vluchtig Organisch Halogeengehalte

VR	Verwaarloosbaar Risico; toxicologische norm
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
Zwartelijststoffen	Stoffen die op de zogenaamde zwarte lijst van de EU zijn geplaatst omdat deze ernstig milieubezwaarlijk zijn

Bijlage II Literatuurlijst

-
- 1 ATCN en Riza, Handleiding Stoffenbank ATCN, 1996.
 - 2 BECO Milieumanagement & Advies B.V., Preventiestudie Tankauto-reiniging: 'Preventie van afval en emissies bij tankautoreinigende bedrijven'; oktober 1999.
 - 3 Bruin, A.C. de, Werkdocument: Karakterisering organohalogenen in het effluent van tankautoreinigingsbedrijven, nr. 98.112x, RIZA, mei 1998.
 - 4 Bulkdistributor: volume 9 issue 6, Baltic Publishing LTD, London.
 - 5 CIW/CUWVO, Handboek Wvo-vergunningverlening, werkgroep VI, oktober 1995.
 - 6 CIW/CUWVO, Informatievoorziening CIW - Internationale Fora, werkgroep VIII, april 1997.
 - 7 CIW, Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water: methodiek en procedure, mei 2000.
 - 8 Commissie Havenontvangstinstallaties, HOI's: zaken doen en laten, 1998.
 - 9 Derde Nota waterhuishouding 'Water voor nu en later'. Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 21 250, nrs.1-2, 31 augustus 1989.
 - 10 Eindrapportage projectgroep verwerkingsmatrix stoffen, 11 januari 2000.
 - 11 Hazardous Cargo Bulletin, HCB Tank Guide 1997, Intapress Publishing, London, 1997.
 - 12 NEA, Marktonderzoek tankautoreiniging in het tank- en silotransport, Rijswijk, 1996.
 - 13 Regeringsvoornemen, Vierde Nota waterhuishouding 'Waterkader', september 1997.
 - 14 RIZA, Partiële oxydatie van afvalwater: praktijkonderzoek, RIZA rapportnr. 97.080, november 1997.
 - 15 RWS, Harmonisatie WVO-vergunningen HOI's, concept-rapportage, 1998.
 - 16 TNO, Veldonderzoek naar luchtmissies: 'Onderzoek naar emissies van koolwaterstoffen bij tankautoreiniging in Nederland', (TNO-MEP-R2000/033), maart 2000.
 - 17 VROM, Inspectiereeks 1998/3. Gevaarlijk afvalverwerkende bedrijven onder de aandacht. mei 1998.
 - 18 VROM, Gevaarlijk-afvalverwerkende bedrijven onder de aandacht, 1998.
 - 19 TNO, 'Vervolgonderzoek naar emissies van vluchtige koolwaterstoffen bij tankautoreiniging in Nederland' (TNO-MEP - R 2000/280), september 2000.
 - 20 VROM/EZ, Circulaire Energie in de milieuvergunningen, oktober 1999.
 - 21 InfoMil, E04 Informatieblad faciliteiten, november 1999.
 - 22 CIW, Emissie-immissie prioritering van bronnen en de immissietoets.

Bijlage III A, Zuiveringstechnieken voor afvalwater

In het navolgende is een overzicht van afvalwaterzuiveringstechnieken weergegeven. Een aantal van deze technieken is reeds gangbaar binnen tankautoreinigingsbedrijven. De overige technieken worden nog niet of sporadisch toegepast maar vormen wellicht voor de toekomst interessante mogelijkheden. Bij de diverse technieken is een globale indicatie gegeven van te verwachten rendementen, investeringskosten en variabele kosten. Let wel, dit zijn zeer indicatieve waarden met een gemiddelde samenstelling. Feitelijke waarden worden zeer sterk bepaald door de omstandigheden bij het individuele bedrijf en kunnen gemakkelijk een volle factorwaarde hiervan afwijken. Bij de beschrijving is uitgegaan van een lozing van 100 m³/dag met een gemiddelde samenstelling.

1 Gangbare technieken

Gravitatieafscheiding

- Hiervoor zijn in de handel standaard gravitatie-afscidders te koop, die zijn gebaseerd op afscheiding van vrij aanwezige deeltjes onder invloed van de zwaartekracht. In principe bestaan dergelijke afscidders uit bakken waarin zodanig schotten zijn geplaatst, dat afgescheiden stoffen bij elkaar gehouden worden en niet met het water afstromen. De afgescheiden stoffen moeten regelmatig verwijderd worden en afgevoerd als (gevaarlijk) afval.
- In diverse gevallen kan het zinvol zijn na te gaan of een iets geavanceerdere vorm van dergelijke afscheiding door middel van een plaat-afscheider of door toevoeging van een coalescentiefilter een duidelijk verbeterd rendement geeft. Dergelijke technieken zijn relatief goedkoop in aanschaf en vergen geen hulpstoffen, nauwelijks energie en, verhouding tot andere technieken, beperkt toezicht en onderhoud.

Geschat rendement: 1-10% (op CZV), investeringskosten:

€ 230,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: 15% (op investering)

Filtreren/centrifugeren

In sommige gevallen kan (aanvullend) filtreren of centrifugeren van het afvalwater een alternatief vormen. Bij toepassing hiervan is meer energie en zeker meer inzet van arbeid nodig.

Aandachtspunt vormt de uitvoering van dergelijke voorzieningen. Het is mogelijk deze zodanig uit te voeren dat er nauwelijks interactie is met de omgeving (verdamping, stank, et cetera) terwijl ze toch goed toegankelijk blijven voor een goede bedrijfsvoering en onderhoud.

Geschat rendement: 1-10% (op CZV), investeringskosten:

€ 450,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: 15% (op investering)

Buffervoorzieningen

Voor een goede verdere behandeling van het afvalwater is over het algemeen een afvlakking van piekconcentraties nodig. Daarvoor installeert men vaak een of meerdere buffertanks. Omdat in dergelijke tanks

verdere bezinking en/of opdrijving van stoffen plaatsvindt en omdat er door interacties tussen stoffen in de tank nieuwe bezinkbare of opdrijvende stoffen kunnen ontstaan, is het verstandig aan de tank voorzieningen te maken waarmee bezinksel- en/of drijfslagen afgetapt kunnen worden. Wanneer dit niet regelmatig gebeurt, loopt men de kans dat opeens doorslag naar volgende voorzieningen optreedt en die zijn normaliter niet berekend op de piekbelasting die dat veroorzaakt. Vanwege de aanwezigheid van vluchtige stoffen is het bij de uitvoering van zo'n buffer nodig aandacht te besteden aan uitstoot naar de lucht en aan veiligheidsaspecten (explosiegevaar).

Chemisch-fysische behandeling

Na de buffervoorziening volgt verdere behandeling. Een chemisch-fysische behandeling is thans het meest gebruikelijk.

Veelal wordt hiervoor coagulatie/flocculatie gevolgd door sedimentatie of flotatie ingezet. Deze techniek is in principe bedoeld om onopgeloste bestanddelen uit het afvalwater te verwijderen.

Bij coagulatie worden de (fysische) mechanismen die het samenballen van de kleine onopgeloste deeltjes verhinderen, door het toevoegen van chemicaliën opgeheven. De deeltjes klonteren hierdoor samen en kunnen zo beter afgescheiden worden.

Bij flocculatie zorgen de toegevoegde chemicaliën voor de aangroei van kleine deeltjes tot vlokken waaraan ook opgeloste stoffen adsorberen.

De gevormde deeltjes en/of vlokken kan men door sedimentatie of door flotatie afscheiden. Sedimentatie is alleen bruikbaar als zich relatief zware deeltjes vormen. Binnen deze bedrijfstak komen echter nogal veel "olie-achtige" stoffen voor waarbij sedimentatie niet mogelijk is.

Daarom wordt meestal flotatie ingezet. Het principe van deze afscheidingstechniek is, dat een fijn verdeeld gas zich aan de deeltjes/vlokken hecht, waardoor deze deeltjes lichter worden en gaan opdrijven, waarna ze van het vloeistofoppervlak zijn te verwijderen voor verdere verwerking. Voor de vorming van gasbellen gebruikt men over het algemeen zeer fijn verdeelde perslucht of lucht die onder druk in water is opgelost en onder in het flotatievat expandeert.

De vrijkomende lucht heeft vaak ook een strippend effect op aanwezige vluchtige verontreinigingen, zodat extra aandacht voor veiligheid en een mogelijke afluchtbehandeling nodig is.

Geschat rendement: 50-70%, investeringskosten: € 450,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: 10-15% (op investering), exclusief chemicaliën en slibafvoer.

Biologische behandeling

Deze behandelingswijze berust op natuurlijke afbraak en opname door bacteriën. De aanwezige organische verontreiniging doet daarbij dienst als substraat ten behoeve van de energievoorziening, groei en vermeerdering van de bacteriën, waarbij de verontreiniging uit het afvalwater wordt geëlimineerd. Een belangrijk aspect bij deze behandelingswijze is het gegeven dat dergelijke biologische processen gevoelig zijn voor toxische stoffen en/of voor grote, snelle wisselingen in concentraties en temperatuur.

Er is een onderscheid te maken tussen aërobe en anaërobe zuivering. Anaërobe zuivering, dat wil zeggen afbraak onder zuurstofloze omstandigheden, wordt vanwege de gevoeligheid van het proces voor zover bekend nog niet toegepast binnen de bedrijfstak tankautoreiniging.

Toch zijn er voor bedrijven die geen toxische stoffen in hun reinigingspakket hebben, zoals bijvoorbeeld levensmiddelen, mogelijkheden. De zuivering, die plaatsvindt in een gesloten reactor, kan tamelijk compact

worden gebouwd, levert weinig reststoffen en vergt weinig energie. Er zijn zelfs mogelijkheden om energie terug te winnen, omdat bij dit proces methaangas vrijkomt. Als dit methaangas niet in eigen installaties nuttig ingezet kan worden, heeft het wel op een andere manier nabehandeling nodig.

Anaërobe zuivering moet men beschouwen als een deelzuivering. Aërobe nazuivering, hetzij in een communale zuivering, hetzij door het bedrijf zelf, blijft noodzakelijk.

Aërobe zuivering, dat wil zeggen afbraak met zuurstof, wordt binnen deze bedrijfstak wel toegepast. Dit is de techniek waar ook communale zuiveringen gebruik van maken. Ook in dit geval moet men alert zijn op toxische stoffen (juiste uitvoering stoffenbenadering) en grote concentratiewisselingen. Goede buffering vooraf is noodzakelijk. Bij aërobe zuivering vindt verwijdering van verontreinigingen niet alleen plaats door afbraak maar ook door adsorptie aan de biomassa, die aanwezig is als een conglomeraat van bacteriën (als slibvlokken of slib op een dragermateriaal). Een vergaande verwijdering van biomassa (slib) uit het te lozen effluent is zeker in deze bedrijfstak zinvol. Dit kan bijvoorbeeld door effluentpolishing via een zandfilter.

Aërobe zuivering is een redelijk ver uitontwikkelde techniek waarvan inmiddels een groot aantal verschijningsvormen bestaat. De keuze hieruit wordt sterk bepaald door specifieke bedrijfsomstandigheden. Rendementen waarmee gerekend kan worden, variëren tussen de 50-75% voor hoog belaste systemen die als voorzuivering voor lozing op de riolering dienen, tot circa 90% voor laagbelaste systemen waarvan lozing van het effluent op oppervlaktewater plaatsvindt. Een probleem bij deze laatste groep is voornamelijk het gegeven dat een aantal moeilijk afbreekbare en ook niet aan de slibvlok te adsorberen stoffen met het effluent wordt geloosd, wat zich uit in een hoge rest-CZV-waarde ($> 200 \text{ mg/l}$).

Aërobe zuivering vergt energie (10-20kWh per vervuilingseenheid op jaarbasis) en levert een relatief flinke hoeveelheid reststoffen op in de vorm van aangegroeide biomassa. De hoeveelheid daarvan kan oplopen tot 1 kg droge stof per kg verwijderde BZV.

Extra punt van aandacht bij vooral aërobe zuiveringen vormt invloed op de omgeving in de vorm van geluid, aflucht(stank) en het uitblazen van VOS.

Geschat rendement: 50-75% (hoogbelast) tot >90% (laagbelast), investeringskosten: € 90,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: € 0,90 / verwerkte m³

Adsorptie

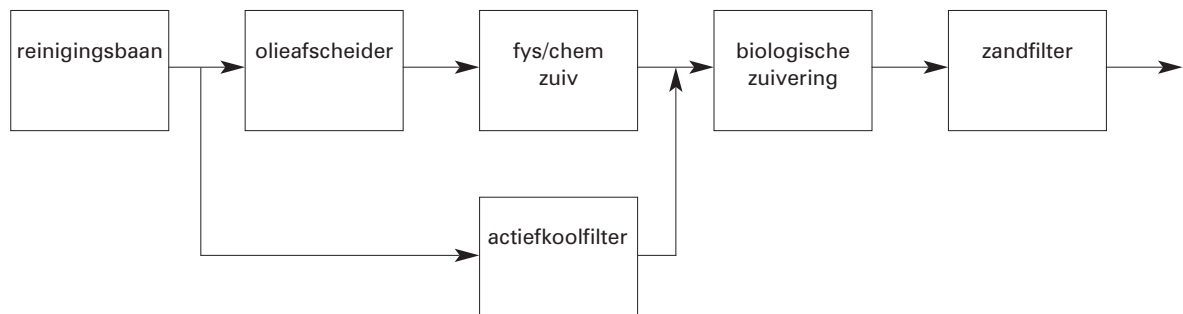
Adsorptie is in feite geen chemisch maar een fysisch proces. Het is een proces waarbij concentratie van opgeloste stoffen aan het oppervlak van een vaste stof, het adsorptiemiddel, plaatsvindt. Hierbij is het van belang dat het adsorptiemiddel een groot specifiek oppervlak heeft en in voortdurend contact met het te behandelen afvalwater staat. Er zijn enkele globale vuistregels te geven die de inzetbaarheid van adsorptie mede bepalen:

- bij toenemende polariteit van de te adsorberen stof neemt de adsorptie af,
- bij toenemende molecuulgrootte neemt adsorptie toe,
- bij toenemende vluchtigheid neemt adsorptie af.

Het meest voorkomende adsorptiemiddel is actieve kool. Dit wordt zowel in poedervorm als in korrelvorm toegepast. Door de adsorptie van verschillende verontreinigingen raakt de kool verzadigd. Vervanging of regeneratie is dan nodig.

Actieve kool is geschikt voor de verwijdering van veel schadelijke organische verbindingen als bestrijdingsmiddelen en gechloreerde koolwaterstoffen. In de regel zijn hierbij verwijderingsrendementen van 90-99% mogelijk. Een nadeel daarbij is de geringe selectiviteit. Wanneer men uit een cocktail van verontreinigingen enkele specifieke, schadelijke componenten wil verwijderen, zal adsorptie vaak in concurrentie met overige stoffen plaatsvinden. Daarbij komt nog dat actieve kool een beperkte beladingscapaciteit heeft, variërend van 10 tot 80% van het eigen gewicht, waardoor vaak relatief veel kool nodig is om de bedoelde stoffen te verwijderen. Dit maakt deze behandelingsstap vrij kostbaar. Zij wordt daarom in praktijk bij deze bedrijfstak ook alleen ingezet als een deelstroombehandeling voor specifieke stromen.

Geschat rendement: 1-10% (op totaal CZV-waarde berekend, op deelstroom hogere waarden mogelijk tot ca 90%), investeringskosten: € 227,- /m³.dag (alleen deelstroombehandeling), bedrijfs(variabele) kosten: worden vrijwel volledig bepaald door koolverbruik.



Zandfiltratie

Een zandfilter als effluentpolishing stap is alleen nuttig voor bedrijven die een eigen biologische zuivering bedrijven.

Door het filtratieproces worden de onopgeloste bestanddelen gescheiden van het afvalwater. In verband met oplading van het filterbed is spoelen van het zandfilter noodzakelijk. Uitvoeringsvarianten zijn:

- Batchgewijze behandeling met een terugspoel periode.
- Continue behandeling waarbij simultaan wordt teruggespoeld. (bijvoorbeeld Dynasandfilter).

Dimensionering vindt plaats op basis van de hydraulische belasting en de concentratie aan onopgeloste bestanddelen.

Zandfiltratiesystemen zijn bestaande technologieën die direct op de markt verkrijgbaar zijn. Levertijden en testtrajecten in aanmerking nemende wordt het mogelijk geacht een zandfiltratiesysteem binnen een half jaar te implementeren. Recente ervaringen met zandfiltratiesystemen bij tankautoreinigingsbedrijven op pilot schaal en praktijk schaal zijn echter niet altijd even succesvol. Gebleken is dat de systemen niet flexibel genoeg zijn om hoge concentratiepieken op te vangen danwel een beperkt rendement hebben. Hierdoor is een overdimensionering noodzakelijk; de kosten nemen daardoor navenant toe. Aanpak bij de bron door bestrijding van licht slib en slibuitspoeling levert in dit geval meer rendement. Het verdient echter aanbeveling om de technische knelpunten nader te onderzoeken.

2 Technieken in ontwikkeling

Van de nieuwere technieken, die op dit moment binnen deze bedrijfstak nog weinig toegepast zijn of nog in een ontwikkelingsfase verkeren, is het opvallend dat de meesten zich laten omschrijven als concentratie-technieken. Dat wil zeggen dat de aanwezige verontreinigingen niet definitief worden afgebroken of vernietigd, maar dat ze in een veel beperkter volume terechtkomen. Voordeel daarvan kan zijn, dat ze in dit beperkte volume efficiënter en vollediger een definitieve eindverwerking kunnen ondergaan. In feite zijn dit dezelfde voordelen als onder preventie bij vooraf aftappen genoemd.

Een apparatuurtechnisch voordeel is het feit dat dergelijke installaties vaak modulair worden opgebouwd en dat het benodigde vloeroppervlak voor deze installaties relatief gering is. Hierdoor is het mogelijk tegen relatief geringe meerkosten snel capaciteit toe voegen bij uitbreiding en flexibiliteit in te bouwen om pieken op te vangen of onderhoud mogelijk te maken. In nog sterkere mate dan bij de bestaande technieken is voor bediening en onderhoud van dergelijke apparatuur goed geschoold, ter zake kundig personeel nodig.

Partiële (chemische) oxidatie

Hierbij wordt aan het afvalwater ozon toegevoegd met als doel moeilijk of slecht biologisch afbreekbaar afvalwater te behandelen ten einde de afbreekbaarheid van het afvalwater te verhogen. Invoering van partiële (chemische) oxidatie heeft vooral consequenties voor water en energie. Oxidatie van stromen met een relatief goede biologische afbreekbaarheid is economisch niet aantrekkelijk (kosten hoger dan f25/m³). Partiële (chemische) oxydatie kan overwogen worden als voorbehandelingstechniek van moeilijk biologisch afbreekbare, sterk organisch vervuilde afvalwaterstromen voor een biologische zuivering. Met partiële oxidatie kan een CZV-verwijdering tot 93% worden gehaald, afhankelijk van de wijze van toepassing. Specifiek voor de bedrijfstak tankautoreiniging is er nader onderzoek geweest naar de mogelijkheden voor de inzet van partiële oxidatie met behulp van ozon. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen, dat deze techniek naar verwachting alleen zinvol is voor deelstromen met een relatief hoog gehalte slecht biologisch afbreekbare stoffen of bij het effluent van een biologische zuivering. Toepassing is vrij kostbaar en vereist de nodige aanpassingen in opzet en bedrijfsvoering van tankautoreinigingsbedrijven.

Membraanfiltratie

Dit is een techniek waarbij scheiding van deeltjes plaatsvindt via een semi-permeabele wand. De poriën in deze wand zijn zo klein, dat kleine moleculen zoals die van water wel door de wand kunnen diffunderen, maar grotere niet. De snelheid van de filtratie wordt sterk bepaald door het drukverschil tussen de concentraat- en de filtraatzijde van het membraan. De poriënwijdte van de membranen en het gebruikte drukverschil bepalen de verschillende vormen van membraanfiltratie. Vaak wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- microfiltratie, poriediameter 0,1 - 10 μm , wordt toegepast voor de afscheiding van zeer fijn verdeelde onopgeloste bestanddelen.
- ultrafiltratie, poriediameter 0,01 - 0,1 μm , is geschikt voor de afscheiding van stoffen die in emulsievorm of als colloïden aanwezig zijn.
- nanofiltratie, poriediameter circa 0,01 μm .
- hyperfiltratie of omgekeerde osmose $< 0,001 \mu\text{m}$, voor de afscheiding van grotere, opgeloste moleculen en ionen als zouten en zware metalen.

Hierbij geldt als vuistregel dat hoe kleiner de poriediameter wordt, des te hoger de noodzakelijke druk is om filtratie met voldoende doorstroming te krijgen. De membraantechnologie heeft inmiddels belangrijke ontwikkelingen ondergaan waarbij veel van de oorspronkelijke nadelen zoals membraanvervuiling, beperkte chemische bestendigheid en beperkte levensduur voor een belangrijk deel ondervangen zijn.

Voorwaarde voor deze techniek is verder dat het gehalte aan zout en opgeloste stoffen niet te hoog mag zijn, omdat anders de benodigde druk voor het proces te hoog oploopt. In deze gevallen is vaak een of andere vorm van voorbehandeling nodig, bijvoorbeeld een voorfiltratie. Het energieverbruik is sterk afhankelijk van de uitvoering maar ligt op grond van literatuurgegevens op 1 - 10 kWh/m³ behandeld afvalwater. Het retentaat zal in veel gevallen moeten worden afgevoerd als gevaarlijk afval. De kosten voor afvoer kunnen worden beperkt door het retentaat verdergaand te ontwateren.

In principe is het met deze technologie goed mogelijk een effluentkwaliteit te bereiken waarbij hergebruik van water zonder meer mogelijk is.

Geschat rendement: tot > 90% (hyperfiltratie), investeringskosten: € 1135,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: € 2,80/verwerkte m³.

Membraanbioreactor

De membraanbioreactor is een waterzuiveringstechniek die biologische zuivering combineert met membraanfiltratie. Ten opzichte van een conventionele zuivering is een kenmerkend verschil dat de nabezinking in een bezinktank is vervangen door membraanfiltratie. De sterk ingedikte biomassa wordt teruggevoerd naar de bioreactor. Het gezuiverde water is in principe vrij van zwevende stof en bacteriën en kan voor hergebruik in aanmerking komen.

Daarnaast wordt in de bioreactor een veel hogere biomassaconcentratie aangehouden (5 tot 10x hoger) dan in een conventionele zuivering.

Een en ander resulteert in een compacte installatie met een lage slibproductie, die, op grond van eerste ervaringen, relatief ongevoelig moet zijn voor wisselende belastingen en/of verstoringen door toxische stoffen.

Geschat rendement: >>90%, investeringskosten en bedrijfs(variabele) kosten zijn nog niet bekend.

Verdamping/indamping

Hiervoor zijn inmiddels diverse varianten beschikbaar, die ook hun toepassing al hebben gevonden in afvalwaterbehandeling.

Bij het indampen van afvalwater wordt door middel van toevoeging van warmte en/of toepassen van vacuüm het water in de vorm van damp aan de te behandelen vloeistof onttrokken. Deze waterdamp condenseert men voor deze wordt afgevoerd. Door slim gebruik te maken van vrijkomende energie uit het condensaat kan men de benodigde hoeveelheid warmte voor dit proces aanzienlijk beperken. Hiervoor zijn inmiddels diverse varianten beschikbaar, die ook hun toepassing al hebben gevonden in afvalwaterbehandeling.

De effectiviteit van deze behandeling is hoog voor zover het stoffen betreft met een voldoende hoog kookpunt. Een nadeel is, dat vluchtige organische componenten worden meeverdampt en in het condensaat terechtkomen. Voor deze bedrijfstak betekent het, dat een extra behandelingsstap voor de verwijdering van deze vluchtige verbindingen nodig is.

Een tweede nadeel blijft dat het proces, ondanks toepassing van energiebesparende technieken, veel energie vergt.

Wanneer op het bedrijf zelf of bij een van de naburige bedrijven een overschot aan restwarmte beschikbaar is, kan indampen een reëel alternatief vormen.

Geschat rendement: >90%, investeringskosten: € 1135,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: € 2,80/verwerkte m³

Vriesconcentreren

Globaal bestaat deze techniek uit de volgende stappen: 1) koeling van het afvalwater, 2) vorming van ijskristallen, 3) scheiding van de ijskristallen van het concentraat.

Voor de koeling gebruikt men in praktijk een indirecte koeler met een geschraapte warmtewisselaar. Het ijs-/concentraatwater-mengsel wordt vervolgens in een kristallisator gebracht, waar door nauwkeurige beheersing van de omstandigheden, ijskristallen van gedefinieerde afmetingen worden gevormd. Vervolgens vindt scheiding van de ijskristallen en het concentraat plaats. Vaak ondergaan de kristallen hierbij nog een 'wasprocede' om aan de kristallen gehechte concentraatresten te verwijderen. Het proces is al toegepast in de levensmiddelenindustrie en vindt sinds kort ook toepassingen in de afvalwaterbehandeling van chemische bedrijven.

In principe moet deze techniek toepasbaar zijn als totaalbehandeling van nauwelijks voorbehandeld water. Eenvoudige gravitatieafscheiding en voorfiltratie moet voldoende zijn.

Ook bij deze behandelingsmethode vormt het benodigde energieverbruik een belangrijke factor. Door geïntegreerde energiebesparingstechnieken is het mogelijk het verbruik tot circa 10 kWh per m³ onttrokken water te beperken.

Geschat rendement: >90%, investeringskosten: € 2270,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: € 6,80/verwerkte m³.

Extractie

Globaal gezegd wordt hierbij het afvalwater gemengd met een hoeveelheid geschikt extractiemiddel, waarbij de aanwezige organische verontreinigingen bij voorkeur overgaan naar het extractiemiddel. Vervolgens worden extractiemiddel en water weer gescheiden. Hiervoor is het nodig dat dit middel en water niet in elkaar oplossen of mengbaar zijn. Voor de praktijk van de afvalwaterbehandeling is door Akzo Nobel een proces op de markt gebracht waarbij het extractiemiddel is gebonden aan een polymeermatrix die regelmatig ter plaatse kan worden gerege-nereerd. De mate van concentrering bij deze techniek is zeer hoog, wat gunstig is voor de hoeveelheid te verwerken reststof.

Vooralsnog is deze techniek alleen geschikt voor niet-polaire en niet te hoog kokende organische stoffen en worden anorganische stoffen als zware metalen niet verwijderd. De techniek is dan ook als een nabehandeling te beschouwen. Op termijn kan deze techniek wellicht een alternatief vormen voor biologische behandeling, na indamping.

Geschat rendement: >90%, investeringskosten: € 2270,- /m³.dag, bedrijfs(variabele) kosten: € 4,50 tot 6,80/ verwerkte m³

Bijlage III B, Emissiebeperkende maatregelen en reinigingstechnieken voor lucht

Dedicated transport

Door het aandeel dedicated transport voor vluchtige stoffen te verhogen zullen minder reinigingen nodig zijn en zal de emissie afnemen.

Voorspoelen

Voorspoelen (bij VOS reinigingen), waarbij het voorspoelwater zodanig wordt opgevangen, opgeslagen en afgevoerd, dat emissies van VOS zo veel mogelijk worden voorkomen.

Gesloten afvoer van het spoelwater

Gesloten afvoer van het spoelwater naar de afvalwatergoot door middel van het koppelen van een afvoerslang aan de uitstroomopening van de tank, waarbij het uiteinde van de slang uitmondt onder het waterniveau in de goten.

Aftappen achtergebleven vloeibare lading

Aftappen achtergebleven vloeibare lading waarbij deze lading zodanig wordt opgevangen, opgeslagen en afgevoerd (naar een daartoe bestemde verwerker) dat emissies van VOS zo veel mogelijk worden voorkomen.

Afzuigen en damp vernietigen.

Door kritische punten bij een tankautoreinigingsbedrijf te overdekken (de reinigungsstraat, de FFU, de buffertank, afvoergoten (gedeeltelijk afsluiten) de slibopslag en eventueel de biologische zuiveringsinstallatie) en vervolgens de afgedekte ruimten af te zuigen kunnen emissies worden voorkomen. Vervolgens kan de afgezogen damp worden vernietigd in een dampvernietigingsinstallatie.

Dezelfde installatie zal mogelijk ook kunnen worden gebruikt om eventuele overdruk af te laten of stankstoffen te behandelen.

Tank leegdrukken en damp vernietigen

Om de emissie van vluchtige stoffen zo goed mogelijk te voorkomen lijkt het aanpakken bij de bron voor de hand te liggen. Dit betekent dat de vluchtige stof uit de tank moet worden verwijderd voordat deze wordt geopend of gereinigd. Dit kan door de tank leeg te drukken met stikstof (of door het gebruik van een vacuümpomp). Vervolgens kan de damp worden vernietigd in een dampvernietigingsinstallatie.

Geschat wordt dat hiermee een emissiereductie van gemiddeld 90% kan worden bereikt.

Dampvernietigingstechnieken

Voor dampvernietiging komen een aantal technieken in aanmerking:

- **Natte gaswasser**
Natte gaswasser ingericht om VOS af te vangen. Hierbij ontstaat afvalwater dat afdoende moet kunnen worden behandeld in bijvoorbeeld een biologisch zuivering.
Gaswassing is een absorptietechniek, waarbij door intensief contact tussen gas en vloeistof, verontreinigingen uit het gas in de vloeistof (overwegend water) worden geabsorbeerd. De reinigungsgraad van gaswassers is een samenspel van met name de verblijftijd van het gas, het type pakking, de gas-vloeistof-verhouding (L/G), de ververigungsgraad en de temperatuur van het water en het toevoegen van

chemicaliën. Bij de juiste condities zijn geurconcentratiereducties haalbaar van boven de 80%.

- **Cryocondensatie**
Cryocondensatie berust op condensatie van met name vluchtige organische stoffen door sterke koeling. Als hulpstof wordt vloeibare stikstof gebruikt. De restemissie wordt bepaald door de koeltemperatuur: de restemissie neemt logaritmisch af bij dalende temperatuur.
- **Biofilter**
Een biofilter bestaat uit een met biologisch filtermateriaal gepakt bed, dat soms uit 2 of 3 lagen bestaat. De gasstroom wordt door het gepakte bed geleid waar door adsorptie de verontreiniging door het filtermateriaal worden opgenomen. De componenten worden vervolgens door micro-organismen afgebroken. Het filter wordt (discontinu) bevochtigd met water. Het droge stof gehalte varieert van 40-60%.
- **Actief kool**
Adsorptie d.m.v. actief kool, in patronen of als los gestort kool in een gepakt bed. De gasstroom wordt door het actief kool geleid, hier worden de te verwijderen componenten door adsorptie gebonden aan het actief kool. Na het bereiken van de verzadigingsgraad van het actief kool dient dit vervangen te worden. Het beladen actief kool kan als (chemisch) afval worden afgevoerd of worden gerege-
nereerd bij een verwerker.

.....

Het milieubeleid dat de overheid op dit moment en de eerstkomende jaren zal voeren, is beschreven in de nationale milieubeleidsplannen. De grote lijn van het beleid dat de waterkwaliteitsbeheerders daarbij zullen voeren is neergelegd in een opeenvolgende reeks van plannen, waarvan nu de derde Nota waterhuishouding (NW3), de Evaluatienota water (EWN) en de vierde Nota waterhuishouding (NW4) het meest bepalend zijn. Uitgangspunt van deze nota's is, dat de verontreiniging van het oppervlaktewater sterk moet worden teruggedrongen. Dit resulteert erin dat men nieuwe lozingen zoveel mogelijk moet zien te voorkomen en bestaande lozingen -waar mogelijk- zover mogelijk moet saneren.

Hoofduitgangspunt bij dit beleid is "vermindering van de verontreiniging", ongeacht de stofsoort. In toenemende mate komt daarbij de nadruk te liggen op het voorkomen van verontreiniging. In de uitvoering geeft men daarom meer en meer prioriteit aan preventie, toepassing van schone technologie, hergebruik en kringloopsluiting. Eerst wanneer de mogelijkheden van deze brongerichte benadering zijn uitgeput, komen (nageschakelde) zuiveringstechnische maatregelen in beeld. Om een goede beoordeling van de inzet van dergelijke maatregelen mogelijk te maken, is inzicht in het productieproces (en alternatieven en samenhangende factoren, hergebruik en kringlopen) onontbeerlijk. Bij de uitvoering van dit hoofduitgangspunt is primair de 'emissieaanpak' van belang. Afhankelijk van de aard en schadelijkheid van de stoffen wordt toepassing van de best uitvoerbare en best bestaande technieken als basisinspanningsbeginsel gehanteerd. De effecten van emissies kunnen aanleiding tot verdergaande maatregelen zijn. Deze aanpak is op vrijwel alle verontreinigingen van toepassing.

In de emissieaanpak binnen het milieubeleid als geheel staat de ketenbenadering steeds meer centraal. In het kader van deze benadering moet bij de beoordeling van een product van grondstof tot afvalstadium ook worden bekeken of de emissie naar water valt te beperken. Hierbij is beperking van de emissie in een zo vroeg mogelijk stadium in de keten van belang. Voor het emissiebeleid naar water is dit zoals ook eerder aangegeven op de volgende getrapte wijze vertaald: primair preventie, vervolgens benutting door hergebruik en tenslotte verwerking door eindzuivering.

Naast dit brongerichte spoor spelen waterkwaliteitsaspecten een rol in het beleid. De waterkwaliteitseisen en -doelstellingen zijn enerzijds van belang voor het bepalen van de richting van het beleid en anderzijds voor het toetsen van (het effect van) de via het brongerichte spoor voorgeschreven maatregelen ('immissietoets'). Overigens wordt de 'waterkwaliteitsaanpak', waarbij de saneringsinspanning direct afhankelijk is van de waterkwaliteitsdoelstelling, alleen voor een beperkt aantal, relatief onschadelijke verontreinigingen gevolgd.

Een tweede, eveneens effectgericht hoofduitgangspunt is het standstill-beginsel. Dit beginsel houdt in dat als gevolg van uitbreiding van bestaande lozingen of nieuwe lozingen de waterkwaliteit niet (significant) mag verslechteren.

Bij de feitelijke invulling van dit beleid moet ook rekening worden gehouden met internationale regelgeving, met name vanuit de EU, die kan leiden tot dwingende normering op stofniveau of beschrijvingen van de 'Best Available Technology' zoals die thans per bedrijfstak worden opgesteld. Daarnaast zijn afspraken die voortvloeien uit internationaal overleg zoals bijvoorbeeld het overleg van de Internationale Commissie ter bescherming van de Rijn (IRC), het OSPAR-verdrag en uitkomsten van bijvoorbeeld Noordzee-ministerconferenties van belang. Deze afspraken hebben weliswaar vaak geen harde juridische binding, maar zijn toch sterk richtinggevend.

Emissieaanpak

Binnen de emissieaanpak wordt een onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde 'zwartelijststoffen' en de 'overige' stoffen.

De 'zwartelijststoffen' zijn stoffen die zo schadelijk zijn voor het milieu dat verontreiniging door deze stoffen in beginsel moet worden beëindigd. Tot deze groep van stoffen behoren de door de EU aangewezen stoffen. Deze lijst is in het IMP-water 1985-1989 aangevuld tot een lijst van 132 stoffen, die in Nederland ook als 'zwart' worden aangemerkt. Deze lijst is overigens niet limitatief; andere stoffen die op grond van hun stoffeigenschappen als bijzonder schadelijk zijn te kwalificeren (bijvoorbeeld dioxinen), worden ook als zwart beschouwd. Bij de sanering van deze stoffen moet men proberen zo dicht mogelijk bij de bron, zo mogelijk tot een nullozing te komen, door middel van toepassing van de best bestaande technieken (b.b.t.).

Onder best bestaande technieken verstaat men: die technieken, waarmee tegen hogere kosten een nog grotere reductie van de verontreiniging wordt verkregen en die in de praktijk kunnen worden toegepast. De hogere kosten zijn dan gerelateerd aan de nog nader te beschrijven best uitvoerbare technieken: die technieken waarmee, rekening houdend met economische aspecten, dat wil zeggen uit kosten oogpunt aanvaardbaar te achten voor een normaal renderend bedrijf, de grootste reductie in verontreiniging kan worden verkregen.

Het zal ook met toepassing van de best bestaande technieken niet altijd mogelijk zijn een lozing geheel te beëindigen. In dat geval moet uit de immissietoets blijken of de restlozing leidt tot al dan niet aanvaardbare concentraties dan wel of voldaan wordt aan kwaliteitsdoelstellingen. Is dit niet het geval dan zijn aanvullende maatregelen nodig of volgt in het uiterste geval een lozingsverbod. Daarnaast stelt de vierde Nota Waterhuishouding (NW4) dat bij de emissiereductie prioriteit gegeven moet worden aan stoffen die het grootste probleem in de watersystemen vormen. Daarbij gaat de Nota uit van twee vaste ijkpunten:

- het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) als minimum kwaliteitsniveau
- de streefwaarde als verwaarloosbaar risiconiveau.

Het nastreven van het MTR geldt voor de kwaliteitsbeheerder als een inspanningsverplichting. De mate van overschrijding van het MTR vormt een toetsinstrument voor het brongerichte beleid, in die zin dat op basis van risicobedoordeling prioriteit kan worden gegeven aan de beperking van emissies van stoffen waarvan de overschrijdingen van het MTR en de effecten het grootst zijn. Voor de lange termijn blijven overigens de streefwaarden richtinggevend. Daarom mag voor stoffen beneden het MTR-niveau geen normopvulling plaatsvinden.

Dit nieuwe, meer op immissie gerichte beleid van NW4 betekent niet dat het in de plaats komt van het al langer bestaande emissiebeleid. Het moet meer worden gezien als een aanvullend instrument voor prioriteitstelling in emissiereductie op basis van de te bereiken waterkwaliteitsdoelen.

Voor de 'overige verontreinigingen' is sanering door toepassing van de best uitvoerbare technieken (b.u.t.) van toepassing.

Tot deze groep verontreinigingen behoren relatief schadelijke stoffen, waaronder zuurstofbindende stoffen, nutriënten en zware metalen voor zover deze niet op de lijst met 132 'zwartelijststoffen' staan. Ook op de restlozing van deze stoffen wordt een immissietoets uitgevoerd. Bij indirecte lozingen vanuit een aangewezen AMvB-inrichting, waartoe ook de tankautoreiniging behoort, vormt ook bescherming van de goede werking van zuiveringstechnische werken en een doelmatige verwerking van het te lozen water een onderdeel van deze immissietoets.

Waterkwaliteitsaanpak

De directe waterkwaliteitsaanpak wordt maar voor een beperkt aantal relatief onschadelijke stoffen/parameters, die van nature in oppervlaktewater voorkomen, gebruikt. Daarbij valt te denken aan stoffen als chloriden, sulfaat of de parameter warmte. De te nemen maatregelen zijn in dergelijke gevallen sterk bepaald door de kwaliteitsdoelstellingen van het ontvangende oppervlaktewater. Bij indirecte lozingen vormt beoordeling op bescherming van zuiveringstechnische werken en doelmatige verwerking een onderdeel van de immissietoets.

Stand-still-beginsel

Op grond van dit beginsel kunnen aanvullende eisen aan de lozing worden gesteld wanneer blijkt dat na toepassing van de emissieaanpak toch beïnvloeding van de waterkwaliteit optreedt. Ook hier bestaat een onderscheid in de aanpak van zwartelijststoffen en overige stoffen. Voor zwartelijststoffen geldt dat voor geen van de aangewezen (groepen van) stoffen het totaal van de lozingen in een bepaald beheersgebied toe mag nemen. Voor de overige stoffen geldt dat 'de waterkwaliteit niet significant mag verslechteren'. Dit houdt ook in dat kwaliteitsdoelstellingen niet mogen worden opgevuld.

Voor de tankautoreinigers zal in veel gevallen zowel de emissieaanpak als de waterkwaliteitsaanpak van belang zijn. Toetsing aan het stand-still-beginsel zal naar verwachting slechts in beperkte mate aanleiding geven tot het opleggen van nadere voorschriften. Bij de uitvoering van de emissieaanpak moet, zeker voor de bedrijven die tankauto's reinigen waarin chemicaliën zijn vervoerd, rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zwartelijststoffen en de in verband daarmee toe te passen saneringsmaatregelen.

Relatie tot individuele lozing

Individuele verzoeken om lozingsvergunningen moeten niet alleen worden getoetst aan bovengenoemd algemeen beleid. Voor de praktische invulling is ook toetsing aan de waterkwaliteitsbeheersplannen van de betrokken waterkwaliteitsbeheerders nodig. In deze plannen is bovengenoemd beleid, naast de overige aspecten die bij het totale waterbeheer behoren, rekening houdend met regionale aspecten verder uitgewerkt. Daarnaast zijn ook de waterkwaliteitsdoelstellingen vastgelegd. Daarnaast mag ook zeker een integrale afweging in relatie tot andere milieucomponenten niet achterwege blijven en kan toetsing aan eventuele andere specifieke lokale omstandigheden een rol blijven spelen.

Verwachtingen met betrekking tot toekomstige aspecten

Voor de toekomst mag worden verwacht dat de sterk stofgerichte benadering, zoals beschreven in deze studie, verdere uitwerking zal krijgen. Daarnaast is het mogelijk dat voor de beoordeling van de lozingen als

zodanig het spoor van de individuele stoffen min of meer losgelaten zal worden en dat de nadruk meer komt te liggen op beoordeling via bio-assay's of totaal-effluentmilieubezwaarlijkheid methodieken (TEM). Een tweede ontwikkeling in de vergunningverlening, die tijdens het opstellen van deze studie plaatsvindt, is de integratie van (gecertificeerde) milieuzorgsystemen, bedrijfsmilieuplannen, (jaar-) verslagen en dergelijke in de zogenoemde 'vergunning op hoofdzaken'. De bedrijfstak is vooralsnog, evenals de aard van de uiteindelijke lozingen, zo divers dat thans nog geen duidelijk beeld te vormen is over de invloed die dit kan hebben op de vergunningverlening.

Overigens zijn deze ontwikkelingen, als men de aard van de problematiek beschouwt, niet los te zien van andere ontwikkelingen die binnen de bedrijfstak van afvalverwerkende bedrijven plaatsvinden. In deze bedrijfstak wordt naast de technische ontwikkeling vooral de nadruk gelegd op ontwikkeling en een betere beheersing van de administratieve organisatie. Uitgangspunt daarbij is dat een sterke administratieve organisatie mede een borging vormt voor een goede, interne beheersing van het afvalverwerkingsproces en in dit geval voor het reinigingsproces en de navolgende stappen van rest-/en afvalstoffenverwerking, inclusief afvalwater.

Controle en handhaving

De aanwezigheid van voorzieningen vormt een belangrijke basis om te kunnen voldoen aan de gestelde lozingsvoorschriften. Het is overigens geen garantie dat ook wordt voldaan aan de gestelde voorschriften. Daarvoor is het ook noodzakelijk dat de administratieve en technische organisatie van het bedrijf goed functioneert en dat voldoende ter zake kundig personeel aanwezig is.

Controle op het feitelijk functioneren blijft daarbij nodig.

De verantwoordelijkheid daarvoor ligt in eerste instantie bij het bedrijf zelf. Een controle zou zich daarbij niet moeten beperken tot het cijfermatig controleren van analyseresultaten van monsters van de lozing en eventueel daarop bijsturen. Ook de uitvoering van de voorafgaande technische én administratieve handelingen horen in de eigen controle-routine thuis. In feite zijn dit elementen uit bedrijfsinterne milieuzorgsystemen. Het beleid is er op gericht de invoering van dergelijke systemen te stimuleren.

Natuurlijk blijft het uiteindelijk wel van belang vast te stellen wat wordt geloosd. Hiervoor is, zeker bij grotere bedrijven, een eigen meet- en bemonsteringssituatie noodzakelijk en wordt meting, bemonstering en analyse door het bedrijf voorgeschreven.

Controle zal daarnaast ook plaatsvinden door de overheid. In toemende mate zal ook deze er op toezien dat niet alleen cijfermatig aan de vergunningsvoorschriften wordt voldaan, maar ook dat de technische en administratieve voorzieningen zodanig op peil zijn, dat daarin een voldoende waarborg is te vinden dat het bedrijf aan de vergunning kan voldoen.

.....

Ten behoeve van een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor de lozing van afvalwater uit tankauto-reinigingsbedrijven.

A Algemeen

1 Tenaamstelling

1.1 Bedrijf of instelling

naam:
adres:
postcode:
plaats:
gemeente:

1.2 Vestiging

naam:
kadastrale aanduiding:
adres:
plaats:
gemeente:

1.3 Contactpersoon

naam:
functie:
adres:
postcode:
plaats:
gemeente:
telefoon:

1.4 Onder welke naam en nummer is de inrichting in het handelsregister van Kamer van Koophandel ingeschreven? U dient een kopie in enkelvoud te overleggen

naam:
nummer:

1.5 Wat is, indien bekend, de SBI-code van de onder 1.1 bedoelde inrichting?

code:

2 Bestaande, nieuwe of tijdelijke lozing

- 2.1 Betreft de aanvraag een bestaande, nieuwe of een tijdelijke lozing?
- ☐ - bestaand
 - ☐ - nieuw
 - ☐ - tijdelijk
- 2.2 Met ingang van welke datum of in welke periode heeft de lozing plaatsgevonden of zal deze gaan plaatsvinden?
- datum:
- 2.3 Waar vindt de lozing plaats of zal deze gaan plaatsvinden.
- ☐ - op de gemeentelijke riolering
 - ☐ - op oppervlaktewater
 - ☐ - op de riolering van een ander bedrijf
- 2.4 Indien het een bestaande lozing betreft, wat is dan de reden van de aanvraag?
- ☐ - vergroting volume van de lozing
 - ☐ - andere samenstelling van de lozing
 - ☐ - ander(e) productieproces(sen)
 - ☐ - andere grond- of hulpstoffen
 - ☐ - andere plaats van lozing, namelijk:
 - ☐ - andere afvalwaterstromen
 - ☐ - andere reden, namelijk:
- 2.5 Is er voor de bestaande lozing al eerder een vergunning verleend krachtens enige wet of verordening. (zo ja, gaarne een kopie overleggen)
- ☐ - nee
 - ☐ - ja, door
- datum
- reg.nr.
- 2.6 Wordt/is naast deze aanvraag ook een aanvraag voor deze activiteit ingediend voor een vergunning krachtens de Wet milieubeheer (Wm), of beschikt u reeds over een geldige Wm-vergunning?
- ☐ - nee
 - ☐ - ja, door
- datum
- reg.nr.

3 Bedrijfsactiviteiten

- 3.1 Geef in het kort een beschrijving van alle bedrijfsactiviteiten waarop de aanvraag betrekking heeft.

.....
.....
.....
.....
.....

4 Personeelsbezetting

- 4.1 Hoeveel personen zijn er in de verschillende bedrijfsonderdelen werkzaam?

bedrijfsonderdeel	aantal personen
a
b
c
d
e
f
g

5 Uitbreidingsplannen

- 5.1 Bestaan er in de naaste toekomst plannen tot wijziging of uitbreiding, die invloed kunnen hebben op de hoeveelheid en/of samenstelling van het afvalwater?

o - nee

o - ja. Zo ja, welke en wanneer?

.....
.....
.....
.....

B Afvalwaterstromen

6 Afvalwater

- 6.1 Welke soorten afvalwater worden geloosd in de situatie waarvoor vergunning gevraagd wordt? Hoeveel afvalwater betreft dit ($\text{m}^3/\text{jr.}$) en waar zal de lozing op plaatsvinden?

	gem. regenw. riool	gem. vuilw. riool	oppervl. water	bepaald volgens
a huishoudelijk
b regenwater
c koelwater
d ketelspuiwater
e regeneratiewater
f spoelwater ontijzering
g lab. afvalwater
h overig bedrijfs- afvalwater
Totaal

- 6.2 Wat is de herkomst van het geloosde afvalwater (in $\text{m}^3/\text{jr.}$)?

	drink- water	oppervl. water	grond water
a huishoudelijk
b
c koelwater
d ketelspuiwater
e regeneratiewater
f spoelwater ontijzering
g lab. afvalwater
h overig bedrijfs- afvalwater
Totaal

7 Huishoudelijk afvalwater

- 7.1 Is in het bedrijf een kantine of bedrijfsrestaurant aanwezig, waarin warme maaltijden worden bereid?
- ☐ - nee
- ☐ - ja
- 7.2 Wordt daarbij gebruik gemaakt van keukenafval versnijdende apparatuur?
- ☐ - nee
- ☐ - ja

8 Regenwater

- 8.1 Wilt u onderstaande tabel invullen ten aanzien van het geloosde regenwater?

Type oppervlak	grootte oppervlak niet verontreinigd (in m ²)	grootte oppervlak verontreinigd (in m ²)
dakoppervlak
verhard terrein
onverhard terrein
totaal oppervlak

- 8.2 Welke verontreinigende stoffen kunnen (mogelijk) worden aangetroffen? Indien mogelijk analyseresultaten in de bijlage opnemen.

.....
.....
.....

- 8.3 Wordt het regenwater afkomstig van verontreinigde oppervlakken geloosd via een zuiveringstechnische voorziening?

☐ - niet van toepassing
☐ - nee
☐ - ja, nl. via

9 Koelwater

- 9.1 Van wat voor soort koelsysteem wordt gebruik gemaakt?

☐ - recirculatie
☐ - doorstroom

- 9.2 Welke temperatuur heeft het koelwater bij lozing?

.....°C

- 9.3 Vindt er verdamping van koelwater plaats?

☐ - nee
☐ - ja

- 9.4 Is het koelwater mogelijk verontreinigd als gevolg van bijvoorbeeld de van nature aanwezige stoffen in als koelmedium gebruikt water?

☐ - nee
☐ - ja, met
.....
gaarne analyseresultaten overleggen in een bijlage.

- 9.5 Worden er chemicaliën aan het koelwater toegevoegd? Zo ja, welke en hoeveel per jaar.

chemicaliën	verbruik (in kg/jaar)
.....
.....
.....

gaarne veiligheidsinformatiebladen of produktinformatiebladen bijvoegen.

-
- 9.6 Hoeveel bedraagt de hoeveelheid spuiwater uit het systeem?
 m³/dag
- 9.7 Op welke wijze en met welke reinigingsmiddelen worden het koelsysteem en de leidingen gereinigd?

 gaarne veiligheidsinformatiebladen of produktinformatiebladen bijvoegen.
- 9.8 Hoe vaak worden het koelsysteem en leidingen gereinigd en hoeveel afvalwater komt hierbij vrij?
 m³ afvalwater/keer
 keer/jaar

10 Ketelspuiwater

- 10.1 Hoe groot is de hoeveelheid spuiwater?
 m³/uur
 m³/dag
- 10.2 Welke chemicaliën worden aan het ketelvoedingswater toegevoegd en hoeveel bedraagt het jaarlijks verbruik hiervan?
- | chemicaliën | verbruik (in kg/jaar) |
|-------------|-----------------------|
| | |
| | |
| | |
- gaarne veiligheidsinformatiebladen of produktinformatiebladen bijvoegen.
- 10.3 Op welke wijze en met welke reinigingsmiddelen worden de ketels gereinigd?

 gaarne veiligheidsinformatiebladen of produktinformatiebladen bijvoegen.
- 10.4 Hoe vaak worden de ketels gereinigd en hoeveel afvalwater komt hierbij vrij?
 m³ afvalwater/keer
 keer/jaar

11 Regeneratiewater onthardingsinstallaties

- 11.1 Wat is het aantal ionenwisselaars en de capaciteit per ionenwisselaar?
- a. aantal:
b. capaciteit: m³/uur
- 11.2 Welke chemicaliën worden gebruikt voor het regenereren en hoeveel bedraagt het jaarlijks verbruik hiervan?
- | chemicaliën | verbruik (in kg/jaar) |
|-------------|-----------------------|
| | |
| | |
| | |
- gaarne veiligheidsinformatiebladen of produktinformatiebladen bijvoegen.
- 11.3 Hoe vaak worden de ionenwisselaars per jaar geregenereerd en hoeveel afvalwater komt hierbij vrij?
- keer/jaar
..... m³ afvalwater/keer

12 Spoelwater ontijzeringsinstallaties

- 12.1 Wat is het aantal filters?
- a. aantal:
- 12.2 Hoeveel keer per jaar worden de filters gespoeld en hoeveel spoelwater komt hierbij per keer vrij?
- keer/jaar
..... m³ afvalwater/keer
- 12.3 Worden vaste delen uit het spoelwater teruggehouden alvorens het wordt geloosd? Zo ja, op welke wijze?
- o - nee
o - ja, namelijk
.....

13 Laboratoriumafvalwater

- 13.1 Welke analyses worden doorgaans uitgevoerd?
-
.....
.....
- 13.2 Welke chemicaliën worden het meest gebruikt en hoeveel bedraagt het jaarlijks verbruik hiervan?
- | chemicaliën | verbruik (in kg/jaar) |
|-------------|-----------------------|
| a | |
| b | |
| c | |
| d | |
| e | |
| f | |
| g | |
| h | |

13.3 Zijn er interne bedrijfsvoorschriften en/of voorzieningen teneinde gebruikte chemicaliën en/of resten van de geanalyseerde monsters afzonderlijk te verzamelen en/of op andere wijze terug te houden? Zo ja, geef dan hieronder een korte beschrijving van deze voorzieningen en voeg een kopie van de interne voorschriften als bijlage bij

o - nee

o - ja, namelijk

.....

.....

.....

13.4 Zijn er bedrijfsvoorschriften met betrekking tot de afvoer en verwerking van laboratoriumafval (door derden en/of in eigen beheer uitgevoerd)? Zo ja, gaarne een kopie van deze voorschriften bijvoegen.

o - nee

o - ja

13.5 Welke stoffen kunnen worden geloosd met het afvalwater?

.....

.....

.....

.....

14 Overig bedrijfsafvalwater

14.1 Hoeveel afvalwater wordt er gemiddeld per etmaal en maximaal per uur geloosd, gesplitst in de aard van het afvalwater?

in m ³ /dag	gem. afvoer in m ³ /uur	max. afvoer	bepaald volgens
a procesafvalwater
b spoelwater
c schrobwater
d
e
f

14.2 Hoe vaak en gedurende welk tijdsbestek doen zich situaties voor waarin de gemiddelde afvoerdebieten in ruime mate worden overschreden?

.....

.....

.....

14.3 Waardoor worden deze pieken veroorzaakt?

.....

.....

14.4 Welke verontreinigende stoffen kunnen in het te lozen afvalwater voorkomen en hoeveel? Zo mogelijk recente analyseresultaten overleggen.

.....

.....

.....

- 14.5 Wat is de herkomst van de verontreinigende stoffen die in de afvalwaterstromen voorkomen?

- 14.6 Zijn er andere omstandigheden dan hiervoor vermeld, die van invloed kunnen zijn op de hoeveelheid of hoedanigheid van het te lozen afvalwater?
 o - nee
 o - ja, namelijk

15 Zuiveringstechnische voorzieningen

- 15.1 Hieronder aangeven welke afvalwaterstromen een zuiverings-technische voorziening passeren, alvorens ze worden geloosd?

voorziening	type	capaciteit	soort afvalwater
a	septictank(s)	.....	.....
b	bezinkput(ten)	.....	.....
c	vetafscheider(s)	.....	.....
d	olie-afscheider(s)	.....	.....
e	zuiveringsinstallatie	.....	.....
f	.....	.....	.....
g	.....	.....	.....

- 15.2 Van de hiervoor (onder e) aangegeven zuiveringsinstallatie(s) dienen beschrijvingen en tekeningen te worden overlegd, alsmede analyseresultaten van het behandelde afvalwater (indien beschikbaar).
 Voorts dient te worden aangegeven hoe bedoelde voorzieningen worden bediend en onderhouden.

16 Bedrijfsriolering

- 16.1 Op een bij te voegen tekening aangeven hoe het bij vraag 6.1 aangegeven afvalwater wordt afgevoerd en waar de lozingspunten zich bevinden. Voorts eventuele controleputten en/of meetvoorzieningen alsmede de stroominrichting aangeven. Op de tekening dienen de diverse afvalwaterstromen met de verschillende coderingen duidelijk herkenbaar te zijn.
- 16.2 Zijn er op de bedrijfsriolering andere bedrijven of woningen aangesloten?
 o - nee
 o - ja, namelijk

17 Bedrijfsintern milieuzorgsysteem

- 17.1 Heeft het bedrijf of instelling reeds een milieuzorgsysteem (BIM) opgezet? Zo ja wilt u dan de relatie tussen BIM en de aangevraagde vergunning aangeven (eventueel op een aparte bijlage)?

☐ - nee

☐ - ja, relatie

C Activiteiten en maatregelen

18 Aard van de tankinhoud

- 18.1 Welke categorieën stoffen worden onderscheiden bij het reinigingsproces?

☐ - minerale olie en afgeleide produkten

☐ - plantaardige olie

☐ - bestrijdingsmiddelen

☐ - gechloreerde koolwaterstoffen

☐ - kunstlijmen

☐ - latexachtige verbindingen

☐ - stoffen met een emulgerende werking

☐ - overige in water oplosbare produkten

☐ - overige niet in water oplosbare produkten

☐ - andere chemicaliën

☐ -

- 18.2 Geef een overzicht van de aard, samenstelling en hoeveelheid van de stoffen waarvan resten in de tanks/containers zijn achtergebleven en die ten gevolge van enig reinigingsproces in het afvalwater geraken (aangeven op een aparte bijlage).

19 Procesvoering

- 19.1 Geef in onderstaande tabel aan op welke wijze en op welke plaatsen de te reinigen containers, grondstoffen, hulpstoffen en afvalstoffen worden opgeslagen of bewaard. De opslagplaatsen dienen voorts genummerd te worden aangegeven op een situatietekening.

opslag van:	verharde bodem ¹⁾	onverh. bodem ¹⁾	overdekt ²⁾	open lucht ²⁾	gerioleerd ²⁾
1.
2.
3.
4.

¹⁾ aantal m² aangeven

²⁾ aankruisen wat van toepassing is

-
- 19.2 Op welke wijze vindt per categorie van stoffen de reiniging plaats?
- ☐ - met behulp van een stoomcleaner
 - ☐ - met behulp van een hogedruk (warm)waterpomp
 - ☐ - (roterende) borstels
 - ☐ - (roterende) sproeikoppen
 - ☐ - door middel van stoom
 - ☐ -
- 19.3 Vermeld de bij het reinigen gebruikte chemicaliën c.q. reinigingsmiddelen in kg per jaar. (aangeven met chemische benaming op een aparte bijlage).

20 Maatregelen c.q. voorzieningen

- 20.1 Welke maatregelen naast de eventueel bij vraag 15 aangegeven voorzieningen zijn er getroffen ter beperking van de hoeveelheid te lozen stoffen?
- ☐ - opvangen resten van produkten alvorens te reinigen
 - ☐ - overige preventieve maatregelen
 - ☐ - selectieve voorwassing
 - ☐ - coagulatie/flocculatie, sedimentatie
 - ☐ - (flocculatie) flotatie
 - ☐ - overige fasescheidingstechnieken
 - ☐ - strippen
 - ☐ - adsorptie aan actief kool
 - ☐ -
- Geef van elk van de aangekruiste maatregelen een volledige beschrijving op een afzonderlijke bijlage, voor zover u dat nog niet bij vraag 15 heeft gedaan.
- 20.2 Op welke wijze wordt voorkomen dat de afgescheiden (afval)stoffen, die vrijkomen bij de in vraag 15 en 20.1 aangegeven behandelingsmethoden met het afvalwater worden geloosd? In een afzonderlijke bijlage nader omschrijven.
- ☐ - afvoeren naar een verwerkings- of inzamelingsbedrijf
 - ☐ - behandeling in eigen beheer
 - ☐ - op andere wijze namelijk:
- 20.3 Hoeveel van de in vraag 20.2 bedoelde stoffen worden per jaar afgevoerd of behandeld?
- kg/jaar
- m³/jaar

21 Risico's (onvoorziene gebeurtenissen)

- 21.1 Is er studie verricht naar de eventuele risicovolle activiteiten die tot (een) onvoorziene gebeurtenis(sen) kunnen leiden
- ☐ - nee
 - ☐ - ja, zie bijlage nr.:
- 21.2 Bestaat er de mogelijkheid dat er als gevolg van de onder 21.1 genoemde activiteiten lozingen plaatsvinden?
- ☐ - nee
 - ☐ - ja

-
- 21.3 Welke activiteiten zijn volgens de studie bepalend voor deze onvoorziene gebeurtenis?
.....
.....
.....
- 21.4 Geef een overzicht van de mogelijke onvoorziene lozingen met de berekende frequentie (maak hiervoor categorieën naar zeer waarschijnlijk, waarschijnlijk, niet zo waarschijnlijk).
.....
.....
.....
- 21.5 Welke maatregelen denkt u te nemen om het risico te beperken. Geef van de vermelde maatregelen een uitgebreide beschrijving.
o - aanpassen proces(sen)
o - vervanging stoffen
o - aanpassing onderdelen
o - monitoring van stoffen
o - aanleg buffer/calamiteitenbassin
o - anderszins, zie bijlage nr.:
- 21.6 Is de schade welke als gevolg van deze lozing(en) kan optreden vastgesteld?
o - nee
o - ja

Ondergetekende verklaart als daartoe bevoegd persoon dit formulier en de daarbij behorende bescheiden, te weten bijlage(n), naar waarheid te hebben ingevuld.

plaats:
datum:

handtekening:
naam en functie:
(in blokletters)

telefoon:

Toelichting op vragenlijsten A, B en C

Deze vragenlijst betreft de aanvraag tot verlening of wijziging van een lozingsvergunning ten behoeve van tankauto-cleaningbedrijven. Hieronder worden verstaan bedrijven die tanks, tankauto's en containers inwendig reinigen; hetzij door derden, hetzij voor eigen gebruik.

Volledige informatieverstrekking

Soms zal het nodig zijn dat er naast de beantwoording van de vragenlijst nog aanvullende gegevens worden gevraagd, hetgeen echter de ontvankelijkheid van de aanvraag niet in de weg hoeft te staan. Niettemin verdient het aanbeveling om in gecompliceerde gevallen contact op te nemen met de waterkwaliteitsbeheerder of de beheerder van het rioolstelsel teneinde er zeker van te zijn dat de over te leggen gegevens voldoende zijn voor het verlenen van de lozingsvergunning.

Daarnaast dient u als aanvrager alle gegevens te verstrekken met betrekking tot omstandigheden die van invloed kunnen zijn op de hoeveelheid of hoedanigheid van het te lozen afvalwater. Dit geldt ook voor omstandigheden waarnaar niet expliciet in de vragenlijst gevraagd wordt.

Deel A

Dit deel bevat algemene vragen waaruit in grote lijnen de aard van het bedrijf kan worden afgeleid en waarin de belangrijkste administratieve gegevens kunnen worden verstrekt.

- 1 Hier dienen de naam en adres van het bedrijf of instelling waarvoor vergunning wordt gevraagd te worden vermeld.
Indien deze gegevens betrekking hebben op het perceel of de percelen van waaruit het afvalwater wordt geloosd hoeft vraag 1.1 niet te worden beantwoord.
Teneinde vertragingen in de procedure te voorkomen is het gewenst dat de aanvrager een contactpersoon aanwijst die een toelichting kan geven op de in de vragenlijst gegeven antwoorden en eventuele nadere gegevens kan verstrekken.
Ten behoeve van de juiste tenaamstelling is het noodzakelijk in enkelvoud een kopie van de inschrijving uit het handelsregister van de Kamer van Koophandel te overleggen.
- 2 Bij de beoordeling of een vergunning al of niet kan worden gegeven is het van belang te weten of het om een reeds bestaande, tijdelijke of om een nieuwe lozing gaat. Indien een bestaande lozing aanmerkelijk wordt uitgebreid, dient de nieuwe situatie in aanmerking te worden genomen. Duidelijk moet worden aangegeven waardoor de wijziging van de bestaande lozingssituatie wordt veroorzaakt. Het kan zijn dat voor de betreffende lozing reeds eerder vergunning is gegeven door een andere instantie. Bijvoorbeeld wanneer uitsluitend het lozingspunt wordt verplaatst of indien de bevoegdheid tot het verlenen van de vergunning op een andere instantie is overgedragen. Deze laatste omstandigheid kan zich met name voordoen bij bedrijven of instellingen die vallen onder de in vraag 3.1 genoemde categorieën. Een aantal van deze categorieën is of zal bij algemene

maatregel van bestuur worden aangewezen, hetgeen inhoudt dat voor de aangewezen bedrijven de uitzonderingsbepaling van artikel 1, tweede lid van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en overgangsrecht genoemd in artikel 31, derde lid van die wet, niet langer gelden.

Teneinde te voorkomen dat met elkaar in strijd zijnde voorschriften worden gegeven of dat recentelijk getroffen maatregelen ongedaan zouden moeten worden gemaakt, is het gewenst dat kennis wordt genomen van eerder verleende vergunningen.

In het kader van de Wm bestaat er de verplichting om de vergunningverlening te coördineren. Gevraagd wordt of bij de gemeente of een andere overheidinstelling een aanvraagprocedure wordt of gaat worden gestart.

- 3 Het is de bedoeling dat de vergunningverlenende instantie inzicht krijgt in alle bedrijfsactiviteiten die invloed hebben op de aard en de omvang van de lozingen. "Droge" activiteiten waarbij geen afvalwater vrijkomt kunnen in principe buiten beschouwing blijven, hoewel in de praktijk is gebleken dat soms, zonder dat de aanvrager zich dit bewust is, bepaalde "droge" activiteiten bij nadere beschouwing toch invloed kunnen hebben op de lozing.
Gedacht kan worden aan het opslaan en transporteren van grondstoffen, hulpstoffen of gefabriceerde produkten, stofverspreiding, morsen bij laden en lossen enz. Voorts is het van belang of de activiteiten in continudienst of in discontinudienst plaatsvinden. Indien slechts in een gedeelte van het bedrijf gedurende meer dan 8 uur per dag wordt gewerkt, dient eveneens te worden aangegeven voor welk gedeelte dat dan geldt.
- 4 De personeelsbezetting dient per bedrijfsonderdeel te worden opgegeven, omdat deze een indicatie kan geven omtrent de omvang van de lozingen. Te denken valt aan kantoren, werkplaatsen, fabrieken, kantines, bedrijfslaboratoria, garages, enz.
Indien van toepassing dient te worden vermeld of in ploegendienst wordt gewerkt.
- 5 Indien binnen afzienbare tijd wijziging of uitbreiding van het bedrijf of instelling, de produktie of de produktiecapaciteit dan wel van de hoeveelheid of de hoedanigheid van het te lozen afvalwater wordt verwacht, dient zo goed mogelijk de aard van deze wijziging te worden vermeld en het tijdstip waarop deze zal plaatsvinden. Voorts dient te worden aangegeven wat de gevolgen er van zullen zijn voor de hoeveelheid en de samenstelling van het te lozen afvalwater.

Deel B

Dit onderdeel van de vragenlijst heeft betrekking op de verschillende afvalwaterstromen. Voor het bepalen van de milieubezwaarlijkheid van stoffen en preparaten is de algemene beoordelingsmethodiek (ABM) van kracht (sinds augustus 2002). Deze milieubezwaarlijkheid geeft een saneringsaanpak aan die in de verwerkingsmatrix is vertaald tot één minimale best uitvoerbare techniek voor tankautoreinigers.

- 6 U dient hier een zo goed mogelijke schatting te maken van de hoeveelheden afvalwater die op de verschillende lozingspunten worden geloosd, uitgesplitst naar type afvalwaterstromen.

Indien een schatting niet mogelijk is, maar er wel wordt geloosd (bijvoorbeeld regenwater) dan vult u in de betreffende kolom een pm-post in. Voorts dient u de herkomst van het water aan te geven. Deze gegevens zijn nodig om een sluitende waterbalans op te stellen. Tevens kunt u in deze vraag kenbaar maken of de hoeveelheden aan te vragen (afval)waterstromen verschillen met die van de huidige situatie.

Naast kennis van de kwantiteit is het ook van belang de kwaliteit van de (afval)water stromen te kennen. Immers voor het vastleggen van de kwaliteit en de te lozen vrachten aan stoffen in de vergunning is het noodzakelijk inzicht te hebben in de verscheidenheid van de stoffen. Daartoe dienen een aantal voor u van belang zijnde stoffen in zowel de deelstromen als in de eindstroom te worden vastgelegd. Mogelijkwerijs zal uit de bemonsterings- en analyseresultaten kunnen blijken dat een sanering van een (afval)waterstroom nodig is. In overleg met de waterkwaliteitsbeheerder kan bepaald worden welke stoffen in welke (afval)waterstromen moeten worden bepaald. Tevens kan worden vastgelegd wie het onderzoek uitvoert. De analyseresultaten dienen bij de aanvraag te worden overgelegd. Van de waterstromen genoemd in de vragen 6.1 en 6.2 wordt voor de totale hoeveelheden aangegeven wat de herkomst is en waar geloosd wordt. Om een goed inzicht te krijgen in de verdeling van de aangegeven waterhoeveelheden over de verschillende processen of bedrijfsonderdelen binnen het bedrijf is het belangrijk een stroomschema op te stellen. Hierin dienen alle processen en bedrijfsonderdelen te zijn weergegeven die water gebruiken, danwel water lozen. Per proces of bedrijfsonderdeel dienen de verschillende waterstromen kwantitatief te worden aangegeven. Ook verdampingsverliezen en verbruik in het product e.d. kunnen aangegeven worden. Bovendien kan in een dergelijk schema de eventuele samenhang tussen verschillende waterstromen worden aangegeven te denken valt daarbij aan recirculatiestromen en hergebruik van water in andere processen, e.d.

De vervuilingswaarde van het te lozen afvalwater, uitgedrukt in inwonerequivalenten of vervuilingseenheden is behalve voor de beoordeling van de te verwachten effecten op het ontvangende water of op de rioolwaterzuiveringsinrichting ook van belang voor de te volgen procedure. De Wet verontreiniging oppervlaktewateren bepaalt namelijk dat afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer niet van toepassing is indien de beschikking betrekking heeft op afvalwater van huishoudelijke aard, waarvan de vervuilingswaarde minder bedraagt dan 100 inwonerequivalenten, tenzij de lozing plaatsvindt op bij AMvB aangewezen oppervlaktewateren.

- 7 Deze vraag is nodig om te kunnen beoordelen of ten gevolge van de lozing ontoelaatbare zichtbare verontreinigingen in het oppervlaktewater kunnen optreden, of dat de goede werking van de riolering of de zuiveringstechnische werken zou kunnen worden verstoord.
- 8 Indien het koelwater via een gesloten systeem (doorstroomkoeling) wordt geloosd zullen er meestal geen verontreinigende stoffen aan worden toegevoegd. Het kan echter wel zijn dat het koelwater afkomstig is uit de bodem en daardoor veel zouten bevat, welke schadelijk kunnen zijn voor het ontvangende oppervlaktewater. Het is van belang analysegegevens van het koelwater bij de aanvraag te voegen waaruit de verontreiniging ervan blijkt met chloride en sulfaat, maar ook met bijv. ijzer, organische stof en ammonium. Ook

het zuurstofgehalte is van belang. Bij gebruikmaking van bijvoorbeeld open (meng)condensators kan het koelwater ten gevolge van de produktiewijze worden verontreinigd.

Voor de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater speelt de mogelijke opwarming ten gevolge van koelwaterlozingen een belangrijke rol. Indien er meer dan één koelwaterlozing is, dienen de gegevens voor elk afzonderlijk lozingspunt te worden opgegeven. Sommige chemicaliën ter bestrijding van corrosie, vervuiling en aangroei kunnen in bepaalde concentraties schadelijk zijn voor het ontvangende oppervlaktewater. Bij verdamping van koelwater in open koelsystemen ("natte koeltorens") - al dan niet met recirculatie - worden vaak dispergeermiddelen toegepast in combinatie met suppletie en spuien van water. De onder 9 bedoelde opgave kan hierin inzicht verschaffen.

Het gaat er om de chemische benamingen te hanteren, dus geen handelsnamen of dergelijke.

- 9 Voor de transportriolen, opvoerwerktuigen en eventuele zuiverings-technische voorzieningen van de waterkwaliteitsbeheerder is de hydraulische capaciteit van groot belang. Vaak is het mogelijk het regenwater afzonderlijk te lozen of te gebruiken, alvorens het wordt geloosd.
Kennis van hoeveelheid en hoedanigheid van het regenwater is dan van groot belang.
Met betrekking tot de mogelijke verontreiniging van regenwater dient speciale aandacht te worden geschonken aan parkeerterreinen e.d., waarop olie of motorbrandstof kan worden gemorst; daken en terreinen die ten gevolge van stofemissies door stuiven en verwaaien of emissie van stoffen uit schoorstenen kunnen worden verontreinigd; laad- en losplaatsen; opslagterreinen; enz. Bij deze vraag dient onderscheid te worden gemaakt in afvoer van wel of niet verontreinigde oppervlakken.
- 10 Evenals bij koelwater wordt een opgave verlangd van de hoeveelheid en hoedanigheid van de toegevoegde chemicaliën. Ook hier gaat het om de chemische benaming en niet om de handelsnamen, merknamen e.d. Dit laatste geldt ook voor de middelen waarmee de ketels worden gereinigd. Ook hier dienen de hoeveelheden afvalwater te worden ingevuld.
- 11 De hier bedoelde ionenuitwisselaars hebben betrekking op de demi-installaties. Ionenuitwisselaars ter behandeling van afvalwater of spoelwater dienen te worden omschreven onder vraag 16. De gebruikte chemicaliën moeten worden opgegeven in hun juiste chemische benaming.
- 12 De vaste stoffen in het terugspoelwater van ontijzeringsfilters kunnen sterke visuele verontreinigingen van het oppervlaktewater en verstoppingen van riolen en opvoerwerktuigen (bijv. pompen en vijzels) veroorzaken.
- 13 Er is hier in de eerste plaats gedacht aan bedrijven of instellingen waarbij de laboratoria een zeer ondergeschikte functie uitoefenen. Indien het laboratorium of de laboratoria een aanmerkelijk aandeel van de bedrijfsactiviteit innemen zodat het bedrijf of instelling of een onderdeel daarvan tot de categorie laboratoria moet worden gerekend, dient de specifieke vragenlijst met betrekking tot

laboratoria te worden beantwoord (zie ook de toelichting op vraag 3.1 van deel A).

- 14 Deze vraag heeft betrekking op het afvalwater zoals dat vrijkomt bij het productieproces of bij de hoofdactiviteit waarvoor de vergunning wordt aangevraagd. Naast de aangegeven soorten afvalwater kan nog worden gedacht aan percolatiewater, overloopwater, surplus-recirculatiewater, (half)concentraten, water van reinigingsprocessen, enz.

De hoeveelheden water per uur en per etmaal moeten bekend zijn om na te gaan of de afvoersystemen en eventuele zuiveringstechnische voorzieningen voldoende capaciteit hebben.

Daarbij is het uiteraard ook van belang te weten of er pieklozingen kunnen optreden. Om een juist inzicht te krijgen in de aard van het afvalwater is een opgave van de verontreinigende stoffen noodzakelijk.

Als het gaat om zuurstofbindende stoffen kan soms worden volstaan met analysegegevens omtrent zuurstofverbruik, bezinkbaar materiaal en dergelijke, maar in de meeste gevallen is een nadere aanduiding noodzakelijk. Bijvoorbeeld bij slachthuizen; zuurstofbindende stoffen zoals bloed, ongeboren mest, vet en dergelijke. Soms zijn de zuurstofbindende stoffen van belang voor de werking van de zuiveringstechnische voorzieningen (gluconaten of cyanide bij galvanisch afvalwater). Teneinde onnodige vertraging bij de vergunningverlening te voorkomen dient de opgave dan ook zo uitvoerig mogelijk te zijn. Zo nodig kunt u een en ander op afzonderlijke bijlagen aangeven.

Niet-zuurstofbindende of toxische stoffen dienen in elk geval nader te worden gespecificeerd. Ook hier dienen de chemische benamingen te worden gebruikt en niet de handels- of merknamen. Minerale oliën of vetten kunnen afzonderlijk worden opgegeven. Soms komt olie niet voor in het specifieke bedrijfsafvalwater maar wel in andere afvalwaterstromen; in dat geval dient dit dan hier te worden vermeld.

- 15 Onder zuiveringsinstallaties worden verstaan:

- mechanische-fysische installaties zoals zeven, filters, roosters, bezinktanks, flotatiebassins;
- chemische-fysische installaties zoals flocculatietanks, ontgiftingsinstallaties, ionenwisselaars;
- oxydatief-biologische zuiveringsinrichtingen;
- anaërobe zuiveringsinstallaties; enz.

In de over te leggen beschrijvingen van bedoelde zuiveringsinstallaties dienen de ontwerp-grondslagen te worden vermeld. Indien analysegegevens aanwezig zijn waaruit de werking van de installaties blijkt, dienen deze eveneens te worden bijgevoegd.

Uit de beschrijving van de bediening moet blijken hoe de inrichtingen in goed functionerende staat worden gehouden, hoe het onderhoud is geregeld en wat er met de achtergehouden afvalstoffen gebeurt.

- 16 Een tekening van de bedrijfsriolering is voor de beoordeling van de aanvraag van groot belang. Uit de tekening moet blijken waar de verschillende afvalwaterstromen ontstaan, hoe ze worden getransporteerd en afgevoerd. Ook dient de stroomrichting te zijn aangegeven alsmede de onderlinge verbindingen van de rioolstelsels, de lozings-

punten, de meetvoorzieningen, controleputten, overstorten en nood-uitlaten. Bij lozing in oppervlaktewater dient zo mogelijk de naam van het betreffende oppervlaktewater op de tekening te worden aangegeven. Indien opvoerwerktuigen worden gebruikt dienen deze met hun capaciteit te worden vermeld, evenals eventuele zuiverings-technische voorzieningen.

In het formulier wordt onderscheid gemaakt of een lozing geschiedt naar het vuilwater- of naar het regenwaterriool. Bij twijfel kan de gemeente uitsluitel geven.

Voorts is het in verband met de te geven vergunningsvoorschriften van belang of er andere bedrijven, instellingen of woningen via de bedrijfsriolering lozen. Als dit bedrijven zijn, behorend tot de categorieën welke bij AMvB zijn aangewezen en waarvoor de uitzondering genoemd in artikel 1, tweede lid Wvo niet geldt, dienen hiervoor afzonderlijke lozingsvergunningen te worden aangevraagd.

In het andere geval moet de beheerder van de bedrijfsriolering zelf zodanige voorschriften stellen aan de aangesloten, dat hij zelf aan de vergunningsvoorschriften kan voldoen.

- 17 De bedoeling van deze vraag is informatie te verkrijgen over het wel of niet aanwezig zijn van een bedrijfsintern milieuzorgsysteem. Alle inspanningen en activiteiten van het bedrijf of inrichting met betrekking tot het verkrijgen van inzicht en het beheersen en waar mogelijk verminderen van de effecten van de bedrijfsvoering op het milieu worden in het bedrijfsinterne milieuzorgsysteem vastgelegd. In 1989 heeft de overheid deze visie op interne milieuzorg kenbaar gemaakt. Tevens dient u aan te geven welke resultaten worden verwacht als gevolg van het introduceren van het milieuzorgsysteem.

Deel C

Dit deel bevat vragen betreffende de werking van de bedrijfsinstallatie(s) waarin processen plaatsvinden die (kunnen) leiden tot lozingen van toxische, bio-accumulatieve of persistente afvalstoffen. Zowel uit processchema's als uit de beschrijvingen moet blijken, welke afvalstoffen, waar en in welke mate vrijkomen.

Voor zover mogelijk dienen deze gegevens te worden ondersteund door recente analysegegevens, alsmede door stof- en waterbalansen. Ook hierbij is de ABM en de verwerkingsmatrix van kracht.

- 18 Deze vragen dienen om een indruk te krijgen van de verschillende categorieën stoffen, zoals die door het bedrijf kunnen worden aangehouden bij de keuze van het te hanteren reinigingsproces. De opsplitsing van de categorieën is zodanig gekozen, dat elk der categorieën kan leiden tot een andere aanpak van het te hanteren reinigingsproces.
- 19 Wil men mogelijkheid tot sanering van een lozing leren kennen, dan is tevens inzicht vereist in het productieproces. Alleen op deze wijze kan uitvoering worden gegeven aan het vergunningenbeleid dat in het algemeen gericht is op het voorkomen of beperken van de verontreiniging door het treffen van maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld door toepassing van schone processen.
- Informatie over het productieproces is tevens noodzakelijk voor de beoordeling van de vraag welke gevolgen storingen kunnen hebben voor de samenstelling van de hoeveelheid van het afvalwater. Onder

produktieproces wordt in dit verband ook verstaan de wijze waarop de te reinigen containers, grondstoffen, afvalstoffen enz., worden opgeslagen of bewaard. In de eerste kolom moet worden aangegeven welk materiaal wordt opgeslagen, terwijl in de overige kolommen de actuele situatie kan worden aangekruist.

- 20 Het is mogelijk dat u bij vraag 16 reeds bepaalde zuiveringstechnische voorzieningen hebt beschreven. U kunt dan volstaan met verwijzing naar vraag 16. Van de door u getroffen maatregelen, die niet bij vraag 16 zijn beschreven dient u hier een volledige beschrijving op een afzonderlijke bijlage te geven. Uit de beantwoording van de vragen moet blijken in hoeverre de maatregelen er toe leiden dat de hoeveelheden te lozen afvalstoffen worden beperkt.

Teneinde door middel van een stoffenbalans inzicht te krijgen in de hoeveelheid die met het afvalwater zullen worden geloosd is het gewenst te weten hoeveel van de afgescheiden stoffen in eigen beheer worden behandeld, of worden afgevoerd naar een verwerkingsbedrijf.

- 21 In deze vraag wordt aandacht geschonken aan onvoorziene lozingen. Binnen het bedrijf of inrichting kunnen een aantal risicovolle activiteiten plaatsvinden waarbij als gevolg een lozing van ongewenste stoffen naar het riool en/of oppervlaktewater kan optreden. Als gevolg van diverse handelingen die zowel in het bedrijf binnen als buiten het productieproces kunnen geschieden kunnen een aantal onvoorziene gebeurtenissen plaatsvinden. Hierbij kan gedacht worden aan de op- en overslag van grond- en of hulpstoffen, falen van verpakkingen, apparatuur en transportsystemen en storing in zuiveringstechnische voorzieningen.

Als het waarschijnlijk is dat er onvoorziene lozingen optreden is het aan te raden om met RISAM de risico's te bepalen. Dit is een computermodel dat kan helpen om bij complexe situaties de kans en de omvang van onvoorziene lozingen in te schatten en deze voorzienbaar te maken.

Ook dient u aan te geven welke maatregelen op korte of lange termijn nodig zijn om de risico's te beperken. Hierbij dient u aandacht te geven aan prioriteiten. Naast de inschatting van risicovolle activiteiten is het wellicht mogelijk nu reeds die maatregelen aan te geven die het risico van onvoorziene lozingen direct kunnen verminderen.

.....

In deze bijlage zijn de modelvoorschriften voor de Wvo-vergunning opgenomen. Deze voldoen aan de uitgangspunten zoals beschreven in de eerdere hoofdstukken, waarbij gemotiveerd afwijken mogelijk is. Tussen haakjes/cursief zijn bij de artikelen opmerkingen gemaakt over het waarom van betreffend voorschrift, dan wel over de wijze waarop er mee kan worden omgegaan.

In principe zijn de voorschriften algemeen toepasbaar, waarbij is uitgegaan van een bedrijfssituatie waarbij een grote diversiteit aan (chemische) stoffen wordt gewassen. Voor eenvoudiger bedrijven kan de vergunningverlener nader bepalen welke voorschriften kunnen vervallen. Aanvullend kunnen ingeval van directe lozing nadere eisen worden gesteld indien het ontvangend oppervlaktewater dit vereist en kunnen indirecte lozers ook specifieke voorwaarden ter bescherming van de RWZI stellen.

Indien in de vergunning aanvullend voorschriften met betrekking tot als 'zwartelijststof' gekenmerkte stoffen (zoals Cd of Hg) worden opgenomen, moet men ook een aanvullend voorschrift inzake beperkte geldigheid van de vergunning opnemen.

Wellicht ten overvloede moet worden vermeld, dat bij indirecte lozers in de afvalwaterparagraaf van de Wm-vergunning bovendien de gebruikelijke parameters ter bescherming van de riolering van toepassing zullen zijn (denk hierbij aan zuurgraad, sulfaat, vluchtige/explosieve stoffen).

BESLUIT:

Een lozingsvergunning ex artikel 1, lid 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren te verlenen, onder de volgende voorschriften:

Voorschrift 1 (Begripsbepaling)

In deze vergunning wordt verstaan onder:

- 1 'de waterbeheerder': (invullen);
- 2 'het werk': het werk dat is ingericht of wordt aangewend voor de lozing van afvalwater alsmede het onttrekken van oppervlaktewater;
- 3 'de inrichting': het tot het bedrijf van de vergunninghouder behorende gebied, zoals aangegeven in bijlage (xxx) van de vergunning;
- 4 'maximale concentratie': de concentratie van een stof of somparameter bepaald in een willekeurig steekmonster, uitgedrukt in mg/l (dan wel µg/l) of mg/kg voor olie;
- 5 'gemiddelde concentratie', de concentratie van een stof of somparameter bepaald als voortschrijdend rekenkundig gemiddelde van de gehalten van 10 willekeurig (niet noodzakelijkervijs direct opeenvolgend) genomen steekmonsters, met dien verstande dat tussen twee opeenvolgende steekmonsters tenminste 24 uur moet zijn verstreken.
- 6 'dagvracht': de maximale vracht uitgedrukt in kg per etmaal

-
- bepaald als het product van de durende een etmaal geloosde hoeveelheid afvalwater (in m³) en het gehalte (in mg/l) in een representatief genomen debietproportioneel (of: tijdsproportioneel) etmaalmonster over datzelfde etmaal;
- 7 'ongewoon voorval': een ongewoon voorval waardoor nadelige gevolgen voor het oppervlaktewater zijn ontstaan of dreigen te ontstaan (hoofdstuk 17 van de Wet milieubeheer);
- 8 'de aanvraag': de aan deze vergunning ten grondslag liggende aanvraag, zoals ontvangen op (xxx) onder nummer (xxx), met aanvullingen ontvangen op (xxx);
- 9 Voorzuigen: het zo zorgvuldig mogelijk verwijderen van ladingrestanten, waarbij elk contact van ladingrestanten met water wordt vermeden.
- 10 Voorwassen: het na eventueel voorzuigen met een klein volume waswater verwijderen van het overgrote deel van de achtergebleven ladingrestanten, waardoor hoog geconcentreerd afvalwater (het zogenaamde voorwaswater) wordt verkregen.
- 11 Hoofdwassen: het na eventueel voorzuigen en/of voorwassen, met een relatief groot volume waswater verwijderen van achtergebleven ladingrestanten, waardoor relatief minder geconcentreerd afvalwater (zo genaamde hoofdwasserwater) wordt verkregen.
- 12 N-totaal: de totale hoeveelheid aan stikstof aanwezig in de stikstofverbindingen van nitraat, nitriet alsmede ammonium en organisch gebonden stikstof volgens Kjeldahl.
- 13 P-totaal: de totale hoeveelheid fosfor aanwezig in de fosforverbindingen orthofosfaat, polyfosfaten en organisch gebonden fosfaten.
- 14 EOX: extraheerbare organische halogeenverbindingen
- 15 VOX: vluchtige organische halogeenverbindingen
- 16 PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (als som van de 16 van EPA)
- 17 'som metalen': de som van de gehalten van de volgende metalen: chroom, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin en zink;
- 18 'MAK': monocyclische aromatische koolwaterstoffen (als som van de stoffen benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en styreen);
(Toelichting: Een goede begripsbepaling is belangrijk voor de eenduidigheid van de voorschriften. In dit artikel zijn een aantal belangrijke begrippen opgenomen. Uiteraard kan de lijst worden uitgebreid met andere begrippen bijv. indien andere (zuiverings)installaties aanwezig zijn.)

Voorschrift 2 (Soorten afvalwaterstromen en lozingssituatie) (in te vullen/aan te passen op basis van de feitelijke lozingssituatie bij het bedrijf)

- 2.1 Het te lozen afvalwater op de vuilwaterriolering/oppervlaktewater mag uitsluitend bestaan uit:
- a afvalwater van huishoudelijke aard, afkomstig van het kantoorgebouw, de kantine en[overig];
 - b verontreinigd regenwater, afkomstig vanm² verhard terreinoppervlak waarop plaatsvindt:
 - het stallen van leeg gereinigd en ongereinigd transportmaterieel (bulkcontainers, opleggers, containers) en met gevaarlijke en ongevaarlijke stoffen geladen transportmaterieel;
 - het tanken op een tankplaats.
 - [overige activiteiten]

- c gezuiverd bedrijfsafvalwater, te weten:
- 1 waswater vrijkomend op reinigingsbanen ...en ..., afkomstig van het inwendig reinigen van tankauto's en tankcontainers, dat volgens de verwerkingsmatrix stoffen niet als gevaarlijk afval naar een afvalverwerker behoeft te worden afgevoerd;
 - 2 waswater afkomstig van het uitwendig reinigen van tankauto's, tankcontainers, bulkcontainers en spoorketelwagens op de reinigingsbanenen ... en de wasbaan;
 - 3 ketelspuwater;
 - 4 reinigingswater stoomketels;
 - 5 regeneratiewater onthardingsinstallaties;
 - 6 spuiwater gaswasinstallatie;
 - 7 retourwater slibontwatering;
 - 8 terugspoelwater van het membraanfilter;
 - 9 afvalwater vrijkomend bij het opstomen van tankauto's en tankcontainers;
 - 10 naspoelwater vrijkomend bij het polijsten, beitsen en passiveren;

2.2 Via de lozingspunten en controlevoorzieningen aangegeven op de bij deze vergunning behorende tekening (bijlage xxxx), worden de volgende (afval)waterstromen geloosd; (eveneens aan te passen op feitelijke bedrijfssituatie)

Lozingspunten	Controlevoorzieningen	(Afval)waterstromen
1	Controlepunt totaal	- Gezuiverd bedrijfsafvalwater - Verontreinigd regenwater afkomstig van ... m ² verhard terreinoppervlak
	Meetinrichting zuivering	Gezuiverd bedrijfsafvalwater
	Meetinrichting/controleput regenwater	- Verontreinigd regenwater afkomstig van ... m ² verhard terreinoppervlak (inclusief verontreinigd regenwater afkomstig van .. m ² verhard terreinoppervlak bij de tankplaats)
	Controleput olie-waterafscheider	Verontreinigd regenwater afkomstig van m ² verhard terreinoppervlak bij de tankplaats
2	Controleput sanitair	Afvalwater van huishoudelijke aard, afkomstig van het kantoorgebouw, de kantine en de ...
	Controleput vetafscheider	Afvalwater van huishoudelijke aard, afkomstig van de kantine
3	Controleput oppervlaktewater 1	Niet-verontreinigd regenwater afkomstig van ...m ² parkeerterrein voor personenauto's en m ² dakoppervlak van
4	Controleput oppervlaktewater 2	Niet-verontreinigd regenwater afkomstig van m ² dakoppervlak van het

2.3 De in voorschrift 2.1 en 2.2 aangegeven afvalwaterstromen en lozingssituatie zijn overeenkomstig de bij deze vergunning behorende aanvraag d.d. nr..... overgelegde beschrijvingen.

Voorschrift 3. (Procedures acceptatie- en verwerkingsbeleid en administratieve organisatie en interne controle)

(Toelichting: De in deze paragraaf opgenomen voorschriften dienen zowel in de Wm-vergunning als in de Wvo-vergunning opgenomen te worden. Indien meldingen worden ingediend, dient voordat goedkeuring wordt gegeven, afstemming plaats te vinden tussen het bevoegd gezag op grond van de Wm en de Wvo.)

3.1 De door het bedrijf toe te passen procedures met betrekking tot acceptatie en verwerking en administratieve organisatie en interne controle moeten voldoen aan de uitgangspunten zoals weergegeven in de bijlagen VI en VII van het CIW-rapport Tankautoreiniging (versie nader in te vullen, of als bijlage vermelden en bij vergunning voegen)

-
- 3.2 (Alleen toe te passen ingeval in de aanvraag de procedure nog onvoldoende is beschreven)
Uiterlijk 3 maanden na het van kracht worden van deze vergunning dient vergunninghouder de procedures met betrekking tot acceptatie en verwerking en administratieve organisatie en interne controle te hebben aangepast zodat wordt voldaan aan de uitgangspunten van deze vergunning.

(Toelichting: Met name op dit punt is goed overleg met het Wm-bevoegde gezag van belang. Vanuit de Wvo kunnen in feite alleen eisen aan de verwerking worden gesteld, uiteindelijk aangevuld met effluent-eisen. Wijzigingen t.o.v. de aanvraag moeten in het kader van het algemene voorschrift met betrekking tot wijzigingen worden gemeld, dan wel opgrond van artikel 8.19 van de Wm. Ook bij de afhandeling van meldingen van wijzigingen is een goede afstemming tussen de bevoegde gezagen een noodzaak.

Het is zaak dit procedurele deel van begin af aan goed in de aanvraag vast te leggen)

Voorschrift 4 (Zorgplicht)

- 4 Voorkomen dient te worden dat het in artikel 2 genoemde afvalwater meer dan onvermijdelijk is verontreinigd.

(Toelichting: Vangnetartikel voor het geval dat ondanks alles het misgaat t.a.v. good house-keeping en preventie.)

Voorschrift 5 (Lozingseisen, bedrijfsafvalwater)

- 5.1 De vrachten van de in onderstaande tabel genoemde parameters/stoffen mogen ter plaatse van de meetinrichting zuivering niet meer bedragen dan de daarbij vermelde waarden:

Parameters/stoffen	Waarden	Eenheid
Afvoerhoeveelheid		m ³ /etmaal
Afvoerhoeveelheid		m ³ /jaar
Vervuilingswaarde		i.e./etmaal
N-totaal		kg/jaar
P-totaal		kg/jaar
.....		
Zware metalen		kg/jaar
EOX		kg/jaar
VOX		kg/jaar
PAK		kg/jaar
MAK		kg/jaar
.....		

- 5.2 De wijze waarop de jaarvracht als bedoeld in voorschrift 5.1 zal worden bepaald behoeft de goedkeuring van de waterkwaliteitsbeheerder.
- 5.3 De concentraties van de in onderstaande tabel genoemde parameters/stoffen mogen ter plaatse van de meetinrichting bedrijfsafvalwater, in enig volumeproportioneel etmaalmonster (dan wel als gemiddelde concentratie van 10 steekmonsters) of in enig steekmonster, niet meer bedragen dan de daarbij vermelde waarden.

Parameters/stoffen	Etmaalmonster	Steekmonster	Eenheid
CZV			mg/l
N-totaal			mg/l
P-totaal			mg/l
Onopgeloste bestanddelen			mg/l
Zware metalen			mg/l
Chloride*			mg/l
Sulfaat*			mg/l
EOX			µg/l
VOX			µg/l
PAK			
MAK			

(Toelichting: Ter wille van de overzichtelijkheid is er van af gezien om voor de diverse mogelijke bedrijfssituaties [directe/indirecte lozing, groot productenscala met chemie/beperkt aantal producten zonder chemie] afzonderlijke modellen te ontwikkelen. Afhankelijk van de bedrijfs-situatie kunnen aan de tabellen parameters worden toegevoegd of juist afgevoerd. Voor [kleinere] niet-chemie lozers kan bijvoorbeeld meestal worden volstaan met vastleggen van de vervuilingswaarde en van gehalten aan onopgeloste bestanddelen, minerale olie en eventueel dierlijke/plantaardige olie/vet. Voor grote lozers met chemie kunnen lokale specifieke omstandigheden ten aanzien van ontvangend oppervlaktewater of ter bescherming van de goede werking van zuiverings-technische werken aanvullende parameters nodig maken)

Voorschrift 6 (Saneringsplan) (Alleen van toepassing als op het moment van vergunningverlening nog niet volledig aan de gestelde eisen kan worden voldaan, maar dit binnen een stellen termijn naar verwachting wel mogelijk is)

- 6.1 hier de huidige situatie vastleggen en lozingseisen formuleren die zijn afgestemd op de 'ongesaneerde' toestand.
- 6.2 Uiterlijk maanden na het van kracht worden van deze vergunning moet door vergunninghouder bij de waterkwaliteitsbeheerder een saneringsplan zijn ingediend, dat is gericht op het binnenmaanden/jaar na het van kracht worden van deze vergunning beperken van de hoeveelheid stoffen tot de daarbij in voorschrift aangegeven waarden.
- 6.3 Het in voorschrift 6.2 bedoelde saneringsplan behoeft de goedkeuring van de waterkwaliteitsbeheerder en moet in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder worden opgezet.

Voorschrift 7 (hemelwater) (betreft directe lozing van in principe niet-verontreinigd hemelwater)

- 7.1 Het via de lozingspunten te lozen hemelwater mag alleen worden geloosd indien het CZV-gehalte gemeten in een willekeurig steekmonster, de waarde van 100 mg/l niet overschrijdt.

Voorschrift 8 (Analysemethoden)

- 8.1 De in deze vergunning genoemde parameters dienen te worden geanalyseerd conform de methoden waarnaar wordt verwezen in de bij deze vergunning behorende bijlage XIII (zie voorbeeld bijlage)
- 8.2 Voor zover in bijlage XIII geen analysemethoden voor deze parameters zijn opgenomen of indien vergunninghouder een ander voorstel heeft met betrekking tot deze methoden, behoeven de toegepaste methoden de goedkeuring van de waterkwaliteitsbeheerder.

Voorschrift 9 (Beheer en onderhoud)

- 9.1 De in deze vergunning en daarbij behorende aanvraag bedoelde lozingswerken, controlevoorzieningen en voorzieningen tot het terughouden van verontreinigingen, moeten doelmatig functioneren, in goede staat van onderhoud verkeren en deskundig en met zorg worden bediend. Aanwijzingen hieromtrent van of vanwege de waterkwaliteitsbeheerder moeten door vergunninghouder worden opgevolgd.

Voorschrift 10 (Melden van wijzigingen) (Naast de wijzigingen in installaties, lozingswerken en dergelijke worden hieronder ook wijzigingen in procedures, verwerkingsprotocollen en dergelijke begrepen)

- 10.1 Voorgenomen wijzigingen die tot gevolg zullen hebben dat de feitelijke situatie niet meer door de ten behoeve van de vergunning verlening overgelegde beschrijvingen correct wordt weergegeven en/of niet langer voldoet aan in deze vergunning gegeven voorschriften, moeten aan de waterkwaliteitsbeheerder worden gemeld en behoeven de goedkeuring van de waterkwaliteitsbeheerder.

Voorschrift 11 (Meet- en bemonsteringsvoorzieningen) (Ook in dit geval geldt dat aanpassing naar de betreffende situatie mogelijk is. Voor een kleine lozing met weinig bezwaarlijke stoffen kan worden volstaan met eenvoudiger voorzieningen)

- 11.1 Het te lozen gezuiverd bedrijfsafvalwater dient te allen tijde te kunnen worden onderworpen aan continue afvoerhoeveelheidsmeting met registratie en integratie en proportionele bemonstering. Daartoe dient het gezuiverd bedrijfsafvalwater via een voorziening (meetinrichting zuivering) voor continue afvoerhoeveelheidsmeting en bemonstering te worden geleid.
- 11.2 Het te lozen verontreinigd regenwater en afvalwater dat vrijkomt bij het hydraulisch testen van gereinigde tankcontainers dient te allen tijde te kunnen worden onderworpen aan continue afvoerhoeveelheidsmeting met registratie en integratie en proportionele bemonstering. Daartoe dient dit afvalwater via een voorziening (meetinrichting regenwater) voor continue afvoerhoeveelheidsmeting en bemonstering te worden geleid.
- 11.3 Het verontreinigd regenwater afkomstig van het verhard oppervlak bij de [verontreinigd terrein te benoemen] dient te allen tijde te kunnen worden bemonsterd. Daartoe dient dit regenwater via een controleput (bijvoorbeeld de controleput olie-waterafscheider) te worden geleid, die geschikt is voor bemonsteringsdoeleinden.
- 11.4 Het afvalwater van huishoudelijke aard dient te allen tijde te kunnen worden bemonsterd. Daartoe dient dit afvalwater via een

- controleput (controleput sanitair) te worden geleid, die geschikt is voor bemonsteringsdoeleinden.
- 11.5 Het afvalwater van huishoudelijke aard uit de kantine dient te allen tijde te kunnen worden bemonsterd. Daartoe dient dit afvalwater via een controleput (controleput vetafscheider) te worden geleid, die geschikt is voor bemonsteringsdoeleinden.
- 11.6 Het niet-verontreinigd regenwater dient te allen tijde te kunnen worden bemonsterd. Daartoe dient dit regenwater via een controleputte worden geleid, die geschikt is voor bemonsteringsdoeleinden.
- 11.7 De controlevoorzieningen zoals genoemd in de voorschriften 11.1 tot en met 11.6 dienen de goedkeuring te hebben van de waterkwaliteitsbeheerder en dienen zodanig te worden geplaatst, dat deze goed bereikbaar en toegankelijk zijn. Verder dienen de controlevoorzieningen in goede staat van onderhoud te verkeren. Aanwijzingen hieromtrent van of vanwege de waterkwaliteitsbeheerder moeten worden opgevolgd.
- 12 Meten, bemonsteren en analyseren. (Zie ook 11)
- 12.1 Het te lozen gezuiverd afvalwater(afvalwaterstromen benoemen) dient door of vanwege vergunninghouder door meting en bemonstering en analyse te worden gecontroleerd.
- 12.2 De in het eerste lid genoemde controle betreft de hoeveelheid van het geloosdeafvalwater per etmaal (te controleren punt alsmede de gewenste frequentie hier vastleggen) alsmede de volgende van de in voorschrift 5.3 en 7.1 genoemde parameters met de daarbij vermelde frequentie:

Controlevoorziening	Parameter/stof	Bemonsteringswijze	Eenheid	Frequentie
---------------------	----------------	--------------------	---------	------------

Meetinrichting lozingspt...	Vervuilingswaarde			
	Zware metalen			
	Onopgeloste bestanddelen			
	EOX			
	PAK			
			
.....regenwater	CZV			
.....punt	...			

- 12.3 Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat met een lagere onderzoeksfrequentie, dan wel met een geringer aantal parameters/stoffen kan worden volstaan, kan de waterkwaliteitsbeheerder op een daartoe strekkend schriftelijk verzoek aldus besluiten.
- 12.4 De wijze van het te verrichten onderzoek, alsmede de wijze van rapporteren behoeven de goedkeuring de waterkwaliteitsbeheerder.

Voorschrift 13 Rapportage

- 13.1 Steeds binnen een maand na afloop van een kalenderkwartaal dient opgave te zijn gedaan aan de waterkwaliteitsbeheerder van de volgende op het betreffende kwartaal betrekking hebbende gegevens:
- 1 ...[lozings-/meetpunt benoemen]
 - a de geloosde hoeveelheid gezuiverd bedrijfsafvalwater in m³/etmaal;

-
- b de vervuilingswaarde van het gezuiverd bedrijfsafvalwater i.e./etmaal.
 - c de gehaltes aan in hetafvalwater en-water in mg/l of $\mu\text{g/l}$; (per parameter cq parametergroep in te vullen op basis van de verleende vergunningsvoorschriften)
 - d volgens welke methode en in wat voor monsters (etmaal- of steekmonsters) de afzonderlijke parameters/stoffen zijn bepaald;
- 13.2 Jaarlijks, uiterlijk op 1 april, dient opgave te zijn gedaan aan de waterkwaliteitsbeheerder van de volgende op het voorafgaande kalenderjaar betrekking hebbende gegevens:
- a de geloosde hoeveelheid gezuiverd bedrijfsafvalwater in m^3/jaar ;
 - b de hoeveelheden aan in het gezuiverd bedrijfsafvalwater in kg/jaar ; (In te vullen als in het voorgaande lid per parameter op basis van de voorschriften)
 - c het functioneren van de afvalwaterbehandelingsinstallatie;
 - d de mogelijkheden van (verdere) optimalisatie van de afvalwaterbehandelingsinstallatie voor het komende jaar;
 - e aard en hoeveelheid van de gebruikte reinigingsmiddelen, ontvettingsmiddelen, ketelwatertoevoegingen en in de afvalwaterbehandelingsinstallatie toe te passen chemicaliën (als hulpstoffen) en overige hulpstoffen
 - f [overig relevant volgend uit voorschriften].

Voorschrift 14 (Interne calamiteiten)

- 14.1 Indien als gevolg van calamiteiten (onverminderd de eventuele aansprakelijkheid van vergunninghouder) niet aan de gestelde voorschriften wordt voldaan of naar verwachting niet kan worden voldaan, dient de vergunninghouder terstond maatregelen te treffen teneinde een nadelige beïnvloeding van de werking van de betrokken zuiveringstechnische werken van de waterkwaliteitsbeheerder, dan wel van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.
- 14.2 Van dergelijke calamiteiten dient vergunninghouder de waterkwaliteitsbeheerder zo spoedig mogelijk in kennis te stellen. De door of vanwege de waterkwaliteitsbeheerder ter zake gegeven aanwijzingen dienen stipt te worden opgevolgd.
- 14.3 Vergunninghouder dient van het betreffende voorval binnen 14 dagen aan de waterkwaliteitsbeheerder schriftelijk rapport uit te brengen met vermelding van de oorzaak, datum en tijd van aanvang en beëindiging van het voorgevallene en de gevolgen ervan voor de kwaliteit en/of kwantiteit van het geloosde afvalwater, alsmede van de voorgenomen maatregelen ter voorkoming van herhaling.

Voorschrift 15 (Externe calamiteiten)

- 15.1 Indien de werking van de betrokken zuiveringstechnische werken, in beheer van de waterkwaliteitsbeheerder als gevolg van calamiteiten of andere uitzonderlijke omstandigheden het noodzakelijk maakt ter voorkoming van ernstige verontreiniging van het oppervlaktewater maatregelen van tijdelijke aard te treffen, is de vergunninghouder verplicht daartoe onmiddellijk over te gaan.
- 15.2 Deze maatregelen kunnen slechts bestaan uit het schriftelijk bij beschikking van of vanwege het de waterkwaliteitsbeheerder opleggen van niet in de vergunning opgenomen voorzieningen betreffende de hiervoor omschreven lozingen en/of beperken of

staken van de lozing van verontreinigende stoffen zoals deze volgens de vergunning is toegestaan.

- 15.3 Een maatregel als hierboven bedoeld zal maximaal voor een periode van 48 uur, telkenmale met maximaal even zoveel uren te verlengen, worden opgelegd en mag in geen geval tot gevolg hebben dat de lozing van afvalwater volgens de vergunning na het vervallen van de tijdelijk opgelegde verplichtingen geheel of gedeeltelijk niet meer mogelijk is.

Voorschrift 16 (Contactpersoon)

- 16.1 Een wijziging op de op het aanvraagformulier vermelde contactpersoon moet onmiddellijk worden gemeld aan de waterkwaliteitsbeheerder.

Voorschrift 17 (Kennisgeving overdracht)

- 17.1 Van overdracht door de vergunninghouder van het bedrijf of het werk aan een 'rechtsopvolger' onder algemene of bijzonder titel dient door laatstgenoemde, binnen 14 dagen na overdracht, melding aan de waterkwaliteitsbeheerder te worden gedaan.

Vergunninghouder erop te wijzen, dat deze vergunning van kracht wordt met ingang van de dag na de dag waarop de beroepstermijn afloopt. Indien gedurende de beroepstermijn bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, wordt de vergunning niet van kracht voordat op dat verzoek is beslist.

Een afschrift van deze vergunning te zenden aan:

- a vergunninghouder;
- b Burgemeester en Wethouders van de gemeente;
- b Provincie;
- c De hoofdingenieur-directeur van;
- d adviseurs, derden.

[Plaats, datum]

[ondertekening]

Elementen voor inzichtelijkheid van de bedrijfsvoering

- 1 Elk bedrijf dient een duidelijk omschreven acceptatie- en verwerkingsbeleid te hebben, met eenduidige procedures en verdeling van taken en verantwoordelijkheden.
- 2 In het acceptatiebeleid moeten de volgende regels omtrent het omgaan met aan de poort binnenkomende stoffen worden opgenomen:
 - o geval 1, de te reinigen stof is bekend in stoffenlijst of stoffenbank: de stof wordt behandeld zoals aangegeven.
 - o geval 2, de te reinigen stof is niet vermeld in stoffenlijst of stoffenbank, maar er zijn wel gegevens over: de stof wordt door het bedrijf beoordeeld en behandeld conform de hiervoor geldende regels rondom de stoffenlijst of stoffenbank en wordt een melding gedaan aan het bevoegd gezag. Een dergelijke beoordeling en behandeling mag voor een stof eenmaal worden toegepast. De stof wordt aangemeld bij de stoffenbank, inclusief een beargumenteerd voorstel voor een ecotoxicologisch oordeel, en het ecotoxicologisch oordeel wordt door het bevoegd gezag beoordeeld en zo mogelijk door de validatiecommissie gevalideerd.
 - o geval 3, de te reinigen stof is niet bekend in de stoffenlijst of stoffenbank en er zijn geen gegevens over voorhanden: de stof dient te worden behandeld volgens BBT, dit is in een dergelijk geval als D.
- 3 In digitale of schriftelijke interne opdrachtbonnen of journalen dient per reiniging de uitvoering van het acceptatie- en verwerkingsbeleid van de TAR transparant en traceerbaar te worden weergegeven:
 - welke lading deze bevatte;
 - schatting hoeveelheid restlading;
 - reiniging conform reinigingsprocedure;
 - uitgevoerde reinigingsprogramma/reinigingsstappen (A, B, C en D) met eventuele bijzonderheden;
 - bevestiging behandeling afvalwater conform verwerkingsmatrix en eventuele afwijkingen daarbij.
- 4 Op bedrijfsniveau dienen het waterverbruik en het energieverbruik te worden geregistreerd.
- 5 Voor de onder 3 en 4 vermelde registratie kan - en moet - worden aangesloten bij de huidige manier van registreren. In de meeste bedrijven zal het grootste deel hiervan reeds worden geregistreerd.
- 6 Het wordt niet nodig geacht dat de bedrijven registreren welke tankauto's zijn geweigerd.

Om als bedrijf aantoonbaar naar verbetering te kunnen streven en om aan het bevoegd gezag te kunnen laten zien dat het bedrijf goed let op interne naleving van de procedures, zullen met zekere regelmaat interne audits (incl. rapportage) gehouden moeten worden. De resultaten van de interne audits worden, indien gewenst, aan het bevoegd gezag ter inzage gegeven. Het is hierbij van belang, aandacht te hebben voor mogelijke interpretatieconflicten tussen het

bedrijf en het bevoegd gezag. Wanneer een bedrijf in openheid communiceert over mogelijke eigen tekortkomingen en verbeteringen, moet hiermee door het bevoegd gezag op een constructieve manier worden omgegaan.

Modelsysteem voor inzichtelijkheid van tankautoreinigungsactiviteiten

Het volgende modelsysteem is opgenomen om als voorbeeld te dienen. De aspecten ervan die noodzakelijk worden bevonden voor de transparantie en traceerbaarheid in het kader van de milieuzorg en de lozings-eisen, zijn beschreven in paragraaf 7.3.1 van het hoofdrapport. In het modelsysteem worden elementen genoemd die in de verschillende processtappen van de tankautoreiniging van belang zijn. Per processtap kan, met betrekking tot de genoemde elementen, over de volgende aspecten informatie worden opgenomen:

- 1 Activiteiten
 - Welke handelingen moeten plaatsvinden in normale of afwijkende bedrijfsvoering
- 2 Ondersteunende zaken
 - Welke externe gegevens zijn bij de genoemde activiteiten benodigd
 - Welke gegevens worden gegenereerd
- 3 Primaire basis AO/IC
 - Hoe wordt de gang van zaken geborgd door registratie, melding en controle
 - Hoe wordt dit gecommuniceerd
 - Welke meetpunten zijn hierbij benodigd
 - Wie zijn verantwoordelijk
- 4 Relatie met financiële administratie
 - Op welke wijze wordt intern de koppeling gemaakt tussen de activiteiten en hun financiële gevolgen
- 5 Management informatie
 - Welke informatie wordt gecommuniceerd naar het management ten behoeve van de evaluatie van de bedrijfsvoering en de eventuele bijstelling hiervan

Processtappen tankautoreiniging

- 1 Ontvangst en acceptatie
- 2 Reinigen
- 3 Afvoer en opslag voor verwerking door derden
- 4 Afvoer en verwerking in eigen AWZI
- 5 Kwaliteitscontrole
- 6 Afgifte reinigingsattest

	Activiteiten	Ondersteunende zaken:	Primaire basis AO/IC:	Relatie met financiële administratie:	Managementinformatie:
Stap 1 Ontvangst en acceptatie	<ul style="list-style-type: none"> Ingangscontrolle (keuze reinigingsmethode/ melden afwijkingen/ noodzaak extra behandeling) Melden nieuwe stoffen aan bevoegd gezag Definitieve acceptatie Informatieoverdracht naar reinigungsstraat 	<ul style="list-style-type: none"> Reinigingsbon (via document/ automatisering) Externe gegevens productinformatie/ opdrachtbon Stoffenbestand Wasprogramma 	<ul style="list-style-type: none"> Procedure ingangscontrolle Procedure registratie reinigingsmethode en afvalwaterbehandeling Procedure aanmelden nieuwe stoffen Meetpunt in hoeveelheden: restlading 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting facturatie gegevens op objecten, restlading, en wasprogramma's 	<ul style="list-style-type: none"> Afwijkingsrapportage (per klant) Nieuwe stoffen
Stap 2 Reinigen	<ul style="list-style-type: none"> Verwijderen restlading Voorbehandeling (voorwas) Hoofdwash* Nabehandeling 	<ul style="list-style-type: none"> Wasprogramma's Opvang/opslaginstallaties 	<ul style="list-style-type: none"> Functioniescheiding Uitvoering en beslissing/borging Werkinstructies reiniging Meetpunten in hoeveelheden: waterverbruik chemicaliëngebruik aantal objecten (per klant, per product) 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting verbruiken met financiële administratie (water, chemicaliën) 	<ul style="list-style-type: none"> Productierapportage afdeling (bezetting, verbruikscijfers, exploitatie)
Stap 3 Afvoer en opslag voor verwerking door derden	<ul style="list-style-type: none"> Afvoer restlading en voorwaswater naar interne opslag Afvoer naar derden 	<ul style="list-style-type: none"> Externe afvalstroomnummers Externe transportdocumenten/ vrachtbrieven 	<ul style="list-style-type: none"> Functioniescheiding tussen uitvoering en beslissing/borging Meetpunt in hoeveelheden afgevoerde afvalstoffen Verificatie vergunning ontvanger 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting facturatie met weeggegevens per afvalstroomnummer 	<ul style="list-style-type: none"> Hoeveelheden afgegeven aan derden
Stap 4 Afvoer naar eigen verwerking (AWZI) of naar gemeentelijke riolering	<ul style="list-style-type: none"> Afvoer waterige stromen naar verwerking AWZI) Verwerkingsproces Bewaken kritische procesindicatoren Onderhoud 	<ul style="list-style-type: none"> Procescomputer/procesbesturing en registratie Bedieningvoorschriften Kritische parameters/ vergunning 	<ul style="list-style-type: none"> Functioniescheiding tussen uitvoering en beslissing/borging Procedure procesbeheersing en bewaking Behandelde hoeveelheden Meetpunten in hoeveelheden <ul style="list-style-type: none"> Behandeld/geloozd water energieverbruik concentraties (lozingseisen) gebruik chemiecalien slibproductie 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting met facturatie <ul style="list-style-type: none"> energie chemicaliën lozingsheffing slibafvoer 	<ul style="list-style-type: none"> Effluentkwaliteit Afwijkingen
Stap 5 Kwaliteitscontrole	<ul style="list-style-type: none"> Controle reiniging Registratie afwijkingen Informeren acceptatie omtrent afronding reinigungsopdracht 	<ul style="list-style-type: none"> Klachtenregistratie 	<ul style="list-style-type: none"> Instructie kwaliteitscontrole Meetpunten in hoeveelheden <ul style="list-style-type: none"> aantal afwijkingen per klant 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting met facturatie facturatie afwijkingen 	<ul style="list-style-type: none"> Afwijkingenrapportage
Stap 6 Afgifte reinigungsattest	<ul style="list-style-type: none"> Aanmaken reinigungsattest Afgifte Reinigungsattest 	<ul style="list-style-type: none"> Document Reinigungsattest Doorlopende nummering 	<ul style="list-style-type: none"> Functioniescheiding tussen uitvoerende en beslissing/borging Procedure creatie reinigungsattest Meetpunten in aantallen afgegeven reinigingattesten 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluiting facturatie reiniging aan opdrachtgever met volgnummer attest 	<ul style="list-style-type: none"> Resultaten per cleaning-activiteit

De stoffenbank

De basis van de stoffenbank bestaat uit de beschikbare ecotoxicologische¹ gegevens van de stoffen. Hieruit moet een ecotoxicologische beoordeling vloeien.

Het verzamelen van de juiste ecotoxicologische gegevens kent twee problemen:

- 1 niet van alle producten is de exacte samenstelling van de componenten bekend, deels uit concurrentieredenen
- 2 niet van alle componenten zijn ecotoxicologische gegevens beschikbaar

Het kan dus niet ten allen tijde van een bedrijf verwacht worden een volledig oordeel over de ecotoxicologische eigenschappen van alle verwerkte stoffen te kunnen geven. Bij het ontbreken van gegevens wordt de verontreiniging aangepakt als D-stof.

Met de koppeling van de stoffenbank aan een verwerkingsmatrix kan de relatie tussen een stof en de vereisten voor zuivering worden gelegd. Het is hierbij van belang, de beoordeling van de benodigde reiniging van een stof (A, B, C of D) af te laten hangen van de zuiveringsfaciliteiten die op een individueel bedrijf aanwezig zijn.

Voorgesteld wordt:

- de stoffenbank centraal te vullen.
- de stoffenbank met ecotoxicologische gegevens te vullen en waar deze gegevens ontoereikend zijn een ecotoxicologisch oordeel te vullen op basis van expert-judgement. De stoffenbank zou dus in ieder geval voor zoveel mogelijk stoffen een ecotoxicologische beoordeling moeten hebben. Op deze beoordeling kan dan door alle bedrijven worden terug gevallen indien het product of componenten ervan niet bekend zijn bij het bedrijf.
- het ecotoxicologisch oordeel door een validatiecommissie te laten valideren.
- het ecotoxicologisch oordeel als element mee te nemen in de verwerkingsmatrix. Dit laatste zal altijd per bedrijf moeten geschieden omdat het afhangt van de zuiveringsfaciliteiten bij een bedrijf. Dit resultaat kan door het bedrijf worden overgenomen als het bedrijf dezelfde zuiveringsfaciliteiten (of faciliteiten met minimaal eenzelfde rendement) bezit, die in goede orde bedreven worden.
- eventuele nieuwe zuiveringsfaciliteiten, na validatie door de validatiecommissie, aan de matrix toe te voegen.
- elk bedrijf een eigen stoffenlijst te laten behouden, o.a. in verband met de aanwezige zuiveringstechnische voorzieningen en eventuele problemen hiermee. Uitbreiding van de stoffenlijst van het bedrijf behoort vooraf ter beoordeling aan het bevoegd gezag voorgelegd te worden.

¹ Naast ecotoxicologische gegevens worden ook gegevens over biologische afbreekbaarheid en fysisch-chemische eigenschappen meegenomen in de beoordeling van de benodigde behandelingswijze.

Belangrijk voor de verwerkingsmatrix is naast een solide basis (stoffenbestand, de beleidsmatige basis, expertise en toegankelijkheid) een goed geregeld en gewaarborgd beheer (actualiteit, procedurele en kwaliteitsborging, beherend orgaan).

De verwerkingsmatrix is in haar voortbestaan gebaat bij continuïteit en actualiteit in de beoordelingsmethodiek, de stand der verwerkingstechnische voorzieningen en de omvang en inhoud van het specifieke stoffenbestand. Het is zaak de actualisaties procedureel en hiermee inhoudelijk te regelen en te borgen².

Hoewel ten aanzien van het beheer veel opties mogelijk zijn, is na een haalbaarheidsonderzoek gekozen voor het onderbrengen van de verwerkingsmatrix bij een onafhankelijke stichting³.

De ATCN heeft aangegeven dat onvoldoende middelen beschikbaar zijn om de verwerkingsmatrix op te bouwen en heeft de overheid verzocht hierin bij te dragen. Hierop is subsidie toegekend door Senter.

De verwerkingsmatrix

Hieronder is de verwerkingsmatrix voor afvalwater afkomstig van tankautoreinigingsbedrijven opgenomen. Bij de verwerkingsmatrix wordt onderscheid gemaakt in bedrijven met een eigen afvalwaterzuivering en bedrijven die lozen op de communale zuivering. De achtergronden van de methodiek van de verwerkingsmatrix zijn opgenoemd in de eindrapportage van de 'projectgroep verwerkingsmatrix stoffen' welke een onderdeel is geweest van de CIW-projectgroep. Het beslisschema is op een later tijdstip geoptimaliseerd.

De verwerkingsmatrix is een methode om te bepalen welke techniek(en) er moet(en) worden gebruikt om bepaalde stoffen te verwijderen uit het afvalwater afkomstig van de reiniging van tankauto's. De methodiek bestaat uit drie stappen:

1. een quickscan;
2. het bepalen van de 'waterbezwaarlijkheid' en 'saneringsinspanning';
3. het bepalen van de verwerkingstechniek.

Bij de beoordeling van de stoffen wordt ervan uitgegaan dat er geen sprake is van restlading. Met luchtaspecten is in de verwerkingsmatrix vooralsnog geen rekening gehouden.

1 Quickscan

Voor het uitvoeren van de verwerkingsmatrix zijn een aantal stof(-intrinsieke) gegevens nodig. Omdat het verzamelen van deze gegevens een arbeidsintensief werk kan zijn en omdat deze (nog) niet altijd voor handen zijn of noodzakelijk zijn voor indeling (bijvoorbeeld inerte stoffen) is gekozen om eerst een 'quickscan' uit te voeren. In deze quickscan worden bepaalde categorieën stoffen, waarvan op voorhand de

² Met name eventueel benodigde wijzigingen met betrekking tot de beoordelingsmethodiek achter de verwerkingsmatrix vereisen een relatief zware goedkeuringsprocedure, immers het betreft de beleidsmatige kern van de stoffenaanpak. De omgang met data en wijzigingen in of uitbreidingen van het stoffenbestand kunnen via een samenwerkingsverband tussen bedrijfsleven en overheid worden uitgewerkt.

³ De stichting wordt in het leven geroepen om de bedrijven te ondersteunen bij het opstellen van de aanvraag of bij het inrichten van BIM. Op deze manier wordt informatie toegankelijk, wordt dubbel werk voorkomen en worden bedrijven beoordeeld op basis van dezelfde gegevens en dezelfde systematiek.

De stichting is verantwoordelijk voor een juiste informatieopbouw en informatieverstrekking, terwijl de centrale overheid een cruciale rol speelt bij de goedkeuring van stofindelingen en omgang met data waardoor het locale bevoegd gezag en de bedrijven vertrouwen kunnen hebben in de kwaliteit van de informatie.

waterbezwaarlijkheid bekend is, op basis van gemeenschappelijke eigenschappen ingedeeld.

2 Bepalen waterbezwaarlijkheid en saneringsinspanning

Voor het bepalen van de waterbezwaarlijkheid en daarmee het niveau van de te plegen saneringsinspanning wordt gebruik gemaakt van de 'stofintrinsic toets voor stoffen van de algemene beoordelingsmethodiek in het kader van de Wvo' (ABM).

In tankauto's worden hoofdzakelijk bulkproducten vervoerd en in een aantal gevallen mengsels van stoffen c.q. preparaten. Voor de beoordeling van producten wordt aangesloten bij de Algemene Beoordelingsmethodiek. Indien bekend is dat bepaalde hulpstoffen waterbezwaarlijker zijn dan de hoofdcomponent, kan een alternatieve indeling volgen.

Aanduiding waterbezwaarlijkheid

De 'aanduiding waterbezwaarlijkheid' is gebaseerd op de meest bezwaarlijke eigenschap(en) van een stof voor het aquatische milieu. Hierbij moet worden gedacht aan de mate van toxiciteit, afbreekbaarheid en bioaccumulatie van een stof. Maar ook eigenschappen als carcinogeniteit en mutageniteit maken deel uit van de aanduiding waterbezwaarlijkheid. In de verwerkingsmatrix wordt de waterbezwaarlijkheid aangegeven met een cijfer.

Saneringsinspanning

Naast de 'aanduiding waterbezwaarlijkheid' volgt uit de stofintrinsic toets ook het niveau van de te treffen saneringsinspanning. Deze saneringsinspanning geeft aan welke moeite moet worden getroffen om de lozing van een stof te verminderen. Conform het nationale waterkwaliteitsbeheer zijn er drie niveaus onderscheiden voor de saneringsinspanningen:

- aanpak overeenkomstig zwarte-lijststoffen (of stoffen met vergelijkbare eigenschappen);
- aanpak overeenkomstig relatief schadelijke stoffen;
- aanpak overeenkomstig relatief onschadelijke stoffen.

3 Bepaling verwerkingstechniek

Nadat is bepaald wat de waterbezwaarlijkheid is van een stof moet invulling gegeven worden aan de vereiste saneringsinspanning. Feitelijk is dit niets anders dan het bepalen van de 'Stand der Techniek' voor die stof. Er moet dus een doorvertaling worden gemaakt van bezwaarlijkheid naar verwerkingstechniek.

Uitgangspunten

Globaal worden voor het bepalen van de verwerkingstechniek de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- stoffen die volgens de ABM geclassificeerd zijn als 'saneringsaanpak overeenkomstig zwarte-lijststoffen, of sanering conform best bestaande technieken', zouden volledig uit het afvalwater moeten worden verwijderd (nullozing); concreet wordt dit ingevuld als een verwijderingsrendement >99%;

⁴ CIW-rapport: Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water: methodiek en procedure" van mei 2000

-
- stoffen die volgens de ABM geclassificeerd zijn als 'saneringsaanpak overeenkomstig relatief schadelijke stoffen, of sanering conform best uitvoerbare technieken', zouden goed uit het afvalwater moeten worden verwijderd; concreet wordt dit ingevuld als een verwijderingsrendement >90%;
 - stoffen die volgens de ABM geclassificeerd zijn als 'saneringsaanpak overeenkomstig relatief onschadelijke stoffen, of sanering conform waterkwaliteitsaanpak', zouden goed uit het afvalwater moeten worden verwijderd.

In het beleid is tot op heden een onderscheid gemaakt tussen zwartelijststoffen (of stoffen met vergelijkbare eigenschappen) en overige verontreinigingen met daaraan gekoppeld een saneringsinspanning. In werkelijkheid is de milieubezwaarlijkheid van stoffen (en daarmee de saneringsinspanning) natuurlijk minder star en begeeft deze zich meer langs een glijdende schaal. Zo is er een kenmerkend verschil tussen een carcinogene stof en een stof of matig toxisch die matig afbreekbaar is. Toch geldt voor beide aanpak 'saneringsaanpak overeenkomstig zwartelijststoffen, of sanering conform beste bestaande technieken'. Indien voor de verwerking van afvalwater dat een van bovengenoemde stoffen bevat alternatieven moeten worden afgewogen, ligt het dan ook voor de hand hier rekening mee te houden.

Ten aanzien van de verwerkingsmatrix is een onderscheid gemaakt tussen een communale biologische zuivering en een biologische zuivering in eigen beheer. De kenmerkende verschillen tussen deze twee zijn dat een biologische zuivering in eigen beheer beter is geadapteerd dan een communale zuivering en dat er geen sprake is van rioleringsproblematiek (verdunnen, overstorten, etc.).

In paragraaf 4 van deze bijlage is aan de hand van de waterbezwaarlijkheid invulling gegeven aan de saneringsinspanning door aan de hand van het vereiste verwijderingsrendement hier een 'minimale' verwerkingstechniek(en) aan te koppelen. Eerst is de verwerkingsmatrix voor communale zuiveringen beschreven, daarna verwerkingsmatrix voor biologische zuiveringen in eigen beheer. Hierbij is uitgegaan van een bepaalde aanwezige zuiveringsinstallatie. Indien de zuiveringsinstallatie bij het individuele bedrijf afwijkt van hetgeen in de bijlagen is genoemd kan een afwijkende indeling van stoffen het gevolg zijn.

4 Procedure voor het verzamelen en beoordelen van stoffen

Algemeen

Om de verwerkingsmatrix als een eenduidig systeem te laten functioneren, is naast het hebben van een standaard indelingsmethodiek, ook een standaard protocol nodig waarin is vastgelegd op welke wijze met de input (stofgegevens) wordt omgegaan. Dit protocol dient dusdanig te zijn opgezet dat het een minimale kwaliteit van gegevens waarborgt, maar ook dat nieuwe (wetenschappelijke) inzichten en eventuele waterzuiveringsmethodieken gemakkelijk geïmplementeerd kunnen worden. In het geval dat er gekozen wordt voor de in dit eindrapport voorgestelde geautomatiseerde verwerkingsmatrix, in beheer bij een door de branche opgerichte stichting, kan de benodigde flexibiliteit worden bewerkstelligd door de stichting een eigen beleid (protocol) ten aanzien van het verzamelen en beoordelen van stofgegevens te laten formuleren. Dit protocol dient binnen de kaders (richtlijnen op zowel nationaal als internationaal niveau) die door de overheid worden ingegeven te

blijven. Indien wijzigingen van betekenis in het protocol dienen te worden doorgevoerd volgt overleg met betrokken overheden (RIZA / RIVM). Tevens blijft het bestuur van de stichting voortdurend waakzaam ten aanzien van (inter)nationale ontwikkelingen die op dit gebied spelen. Het startpunt voor het beleid ten aanzien van het verzamelen en beoordelen van stofgegevens wordt gevormd door het CIW-rapport "Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water: methodiek en procedure" van mei 2000.

Validatie

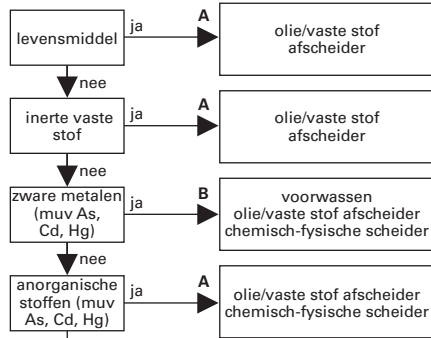
De methodiek die wordt gebruikt, zal voor het overgrote gedeelte van de stoffen komen tot een juiste uitspraak omtrent de verwerking van een stof. De verwerkingsmatrix stoffen houdt echter maar rekening met een beperkt aantal parameters, terwijl een groter aantal factoren, welke te complex zijn om in een methodiek te vatten, een rol kunnen spelen. In het geval van de bovengenoemde stichting wordt daarom gekozen om stoffen niet zonder meer in te delen volgens de suggestie van de methodiek maar een validatiestap te laten volgen uitgevoerd door een (team van) deskundige(n) waarna de uiteindelijke beoordeling wordt vastgesteld.

Start (1)



Beslistraject voor een stof die behandeld wordt in eigen beheer (AWZI)

Start (1)



(1) Ook afbraakproducten dienen de stofintrinsieke toets te doorlopen.

(2) Als een stof/afbraakproduct geen potentieel lange termijn en/of vertraagd gevaar voor het aquatisch milieu vormt, kan de indeling in saneringsinspanning A vervallen. Het aanvullend wetenschappelijk bewijs kan de volgende studies omvatten:

- i) een bewezen vermogen tot snelle degradatie in het aquatisch milieu;
- ii) het ontbreken van chronische toxiciteitseffecten bij een concentratie van 1 mg/l. (Zie ook de toelichting op aanvullend wetenschappelijk bewijs).

(3) Zie onder 2, met dien verstande dat chronische toxiciteitseffecten dienen te ontbreken bij de oplosbaarheidsgrens in plaats van bij 1 mg/l. (Zie ook de toelichting op aanvullend wetenschappelijk bewijs).

A : voorgeschreven installatie

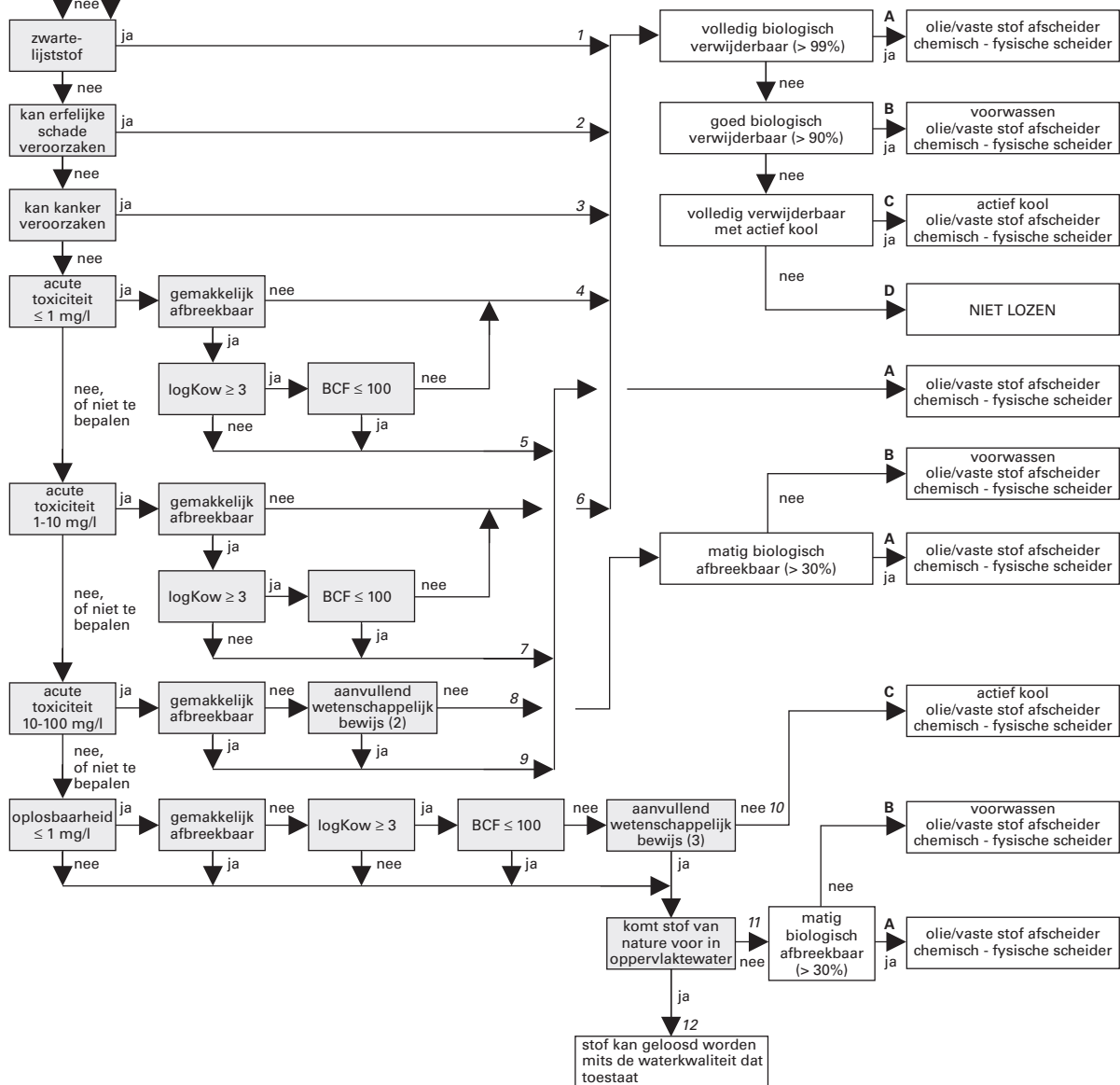
B : voorwassen

C : actief kool

D : niet lozen

De beslisboom bepaalt de minimale zuiveringstechniek die moet worden gebruikt voor het reinigen van het waswater. Indien niet aan de minimum-eis kan worden voldaan geldt altijd de indeling D.

1, 2, 3, 4 en 6: aanpak overeenkomstig zwarte-lijststoffen of stoffen met vergelijkbare eigenschappen.
5, 7 en 9: aanpak overeenkomstig relatief schadelijke stoffen
8, 10, 11: aanpak overeenkomstig relatief onschadelijke stoffen



Bijlage VIII De hoeveelheid inkomende KWS per tankauto

TNO heeft in september 2000 het vervolgonderzoek naar de emissies van VOS bij tankautoreiniging afgerond. TNO heeft hierin een schatting gemaakt van de gemiddelde hoeveelheid KWS die in een tankauto aanwezig is op het moment dat de tankauto bij het tankautoreinigingsbedrijf binnenkomt. Een deel van deze restlading zit als vloeistoffilm tegen de wand van de tankauto. Een deel van de lading is als verzadigde damp aanwezig en een deel is als restlading aanwezig. Hieronder is het deel uit het rapport opgenomen waarin een schatting wordt gemaakt van deze restlading.

De hoeveelheid KWS die per tankauto wordt aangeboden voor reiniging is vastgesteld door twee methoden: een theoretische schatting en een meting.

- theoretische schatting; De schatting betreft de som van de verzadigde damp van KWS in een tankauto (KWSgas) en de KWS als restvloeistof c.q. als vloeistoffilm aan de wand van een tankauto (KWSvloeï). Gezien het groot aantal mogelijke KWS verbindingen is deze theoretische beschouwing een eerste orde schatting. In bijlage 4 van het onderzoeksrapport [16, 19] is de berekening toegelicht. Vluchtige KWS zijn gedefinieerd als "organische verbindingen met een dampspanning groter dan 0.1 mbar bij 20 °C en 1013 mbar". De verdeling over de verzadigde damp en vloeistof fase in een tankauto van een zestal KWS is als volgt berekend. De KWS zijn gekozen met toenemende dampspanning 5 mbar (styreen), 14 mbar (octaan), 30 mbar (tolueen), 100 mbar (benzeen), 160 mbar (hexaan) en 573 mbar (pentaan). KWS met een dampspanning groter dan 500 mbar zijn nagenoeg volledig in gasfase bij 1 atmosfeer en 25 °C, en worden dus niet in reguliere tankauto's vervoerd. Uit de eerste orde schatting wordt geconcludeerd dat:
 - Een tankauto met een volume van 20 m³ zonder achtergebleven lading, een vloeistoffilm (KWSvloeï) heeft met een volume van circa 0,5 - 5 liter;
 - Het volume van verzadigde damp (KWSdamp) in een dergelijke tankauto voor KWS met verschillende dampspanningen is:
 - a) minder dan 1 liter (< 10 mbar), b) 1-5 liter (10 - 50 mbar), c) 5-10 liter (50 - 100 mbar), d) 10 - 15 liter (100 - 150 mbar) en e) meer dan 15 liter (> 150 mbar);
 - De verhouding KWSvloeï/KWStot is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1

Theoretische verdeling van KWS over de vloeistof en damp fase in een tankauto van 20 m³ met een vloeistoffilm van 25 liter

Dampspanning (mbar)	KWSdamp (liter)	KWSvloeï/KWStot (%)
< 10	< 1	> 60
10 - 50	1 - 5	60 - 30
50 - 100	5 - 10	30 - 15
100 - 150	10 - 15	15 - 10
> 150	15	< 10

Uit tabel 3.1 wordt geconcludeerd, dat de achtergebleven lading voor een belangrijk deel uit verzadigde damp bestaat. Indien een gemiddelde dampspanning van circa 50 mbar wordt gehanteerd voor het mengsel van KWS heeft een tankauto van 20 m³, 5 liter verzadigde KWS damp in de tank en circa 2 liter als vloeistoffilm. Dit is circa 3,6 kg C als verzadigde damp en circa 1,5 kg C als

vloeistoffilm¹. Bij deze theoretische beschouwing is niet de hoeveelheid KWS verrekend, die als restvloeistof in de tank aanwezig is. Deze hoeveelheid is experimenteel onderzocht, zoals beschreven in de volgende sectie.

- De meting van aangeboden KWS betreft alleen KWSvloeï, die gedurende twee dagen uit tankauto's bij de bedrijven A en B zijn "afgetapt". Het volume van de afgetapte KWSvloeï is genoteerd evenals het volume van de tankauto's. Indien er geen vloeistof werd afgetapt dan wordt aangenomen dat "slechts" een vloeistoffilm aanwezig was. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in Bijlage 5 van het onderzoeksrapport. [16] De bevindingen zijn als volgt:
 - de variatie in de aard van reinigingen is van dag-tot-dag en van bedrijf-tot-bedrijf is aanzienlijk. Echter, zoals aangetoond in het vorige onderzoek is de variatie in de aard van KWS-emissies beperkt. Met andere woorden, meting van KWS-emissies bij een gering aantal bedrijven gedurende enkele dagen geeft een redelijk representatief inzicht in emissies;
 - het aanbod van tankreinigingen bestaat voor circa 1/3 uit KWS-ladingen, 1/3 uit onbekende ladingen en 1/3 uit niet-KWS ladingen. Er is geen informatie over de "onbekende lading". Deze ladingen worden als niet-KWS beschouwd, vanwege opgave van de branch over circa 41.000 KWS reinigingen op een totaal aanbod van 130.000 reinigingen;
 - het aanbod van KWS achtergebleven ladingen van dag-tot-dag en van bedrijf-tot-bedrijf in volume is gemiddeld 4 liter per tankauto met KWS; en
 - het volume van de tankauto's heeft een variatie van dag-tot-dag en van bedrijf-tot-bedrijf van 20 tot 40 m³.

Uit de theoretische beschouwing en de metingen wordt geconcludeerd dat de achtergebleven ladingen KWS in tankauto's bestaat uit: een vloeistoffilm van 0,5 - 5 liter (bijlage 4), een volume achtergebleven lading van circa 4 liter (bijlage 5) en verzadigde damp van circa 5 liter. Voor de berekeningen in dit rapport wordt een gemiddelde van 4 - 9 liter vloeistoffilm plus achtergebleven vloeibare KWS met een gewicht van 2,9 - 6,5 kg C gehanteerd. De huidige schatting van 10-30 kg (7 - 22 kg C) KWS (= vloeistoffilm plus achtergebleven lading) per tankauto met KWS lading lijkt dan ook te hoog.

¹ De aanname hierbij is dat het overgrote deel van de vluchtige KWS in de transportsector verbindingen zijn met 6 tot 12 koolstofatomen. Het s.g. van vloeibare KWS is circa 0,8 g/cm³, terwijl het aandeel koolstof circa 90% van het gewicht van een KWS bepaald. Op grond van deze aannames zijn liters KWS door vermenigvuldiging met 0,8 en 0,9 naar kg koolstof m gerekend. Voor omrekening van het volume van verzadigde KWS damp naar kg is de berekeningswijze in bijlage 4 (van het rapport) vermeld.

Reinigen van tankauto's

Deze regeling is in de NeR opgenomen in mei 2001. Voor zover emissies hierin niet uitdrukkelijk zijn verbijzonderd gelden de algemene bepalingen van de NeR.

Inleiding

In Nederland worden in een beperkt aantal bedrijven tankauto's gereinigd. Tijdens het reinigen van tankauto's waarin vluchtige organische stoffen¹ zijn vervoerd kunnen in de voorbehandelingsfase en na de reinigingsfase substantiële emissies optreden. In de voorbehandelingsfase tijdens het openen van de tank; na de reiniging wanneer het waswater, met daarin opgelost de organische stoffen, in de meestal open goten naar het afvalwatertransportsysteem stroomt. De reiniging wordt meestal uitgevoerd met water met additieven die de oplosbaarheid in het spoelwater verhogen. In sommige gevallen worden oplosmiddelen gebruikt, waarin de vluchtige organische stoffen oplossen.

Achtergrondinformatie

In CIW-verband is in de periode 1998-2000 een integrale studie naar de Stand der Techniek voor de tankauto-reinigingsbranche uitgevoerd, waarbij niet alleen water, maar alle milieucompartmenten zijn meegenomen. De resultaten worden vastgelegd in het Rapport: 'Integrale Bedrijfstakstudie Tankautoreiniging', dat de Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) in 2002 zal vaststellen. In dit rapport zijn de activiteiten van de bedrijfstak en de daarbij behorende invloed op het milieu beschreven. Daarnaast zijn mogelijke maatregelen ter beperking van de nadelige milieugevolgen aangegeven.

Historie

In 1995 is er, met ondersteuning vanuit de toenmalige KWS2000 subsidieregeling, een onderzoek uitgevoerd naar mogelijkheden ter beperking van de emissie van vluchtige organische stoffen (VOS), die vrijkomen bij het inwendig reinigen van tankcontainers en -opleggers. Tijdens het project is een systeem ontwikkeld, waarbij de vrijkomende VOS door middel van stoomdestillatie uit de tank wordt verwijderd, waarna de gecondenseerde stoom een nabehandeling ondergaat. Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek heeft de Stuurgroep KWS2000 in 1995 deze techniek als zekere maatregel vastgesteld.

Deze maatregel is echter volgens de brancheorganisatie ATCN niet algemeen toepasbaar, omdat de huidige werkwijze bij tankautoreinigingsbedrijven meestal sterk afwijkt van de werkwijze waarop de maatregel destijds was gebaseerd.

¹ Onder vluchtige organische stoffen (VOS) wordt bij deze activiteit verstaan: organische stoffen met een dampspanning groter dan 1 kPa (10 mbar) bij reinigingstemperatuur.

In het jaar 2000 heeft TNO onderzoek uitgevoerd naar VOS-emissies binnen de tankautoreinigingsbranche. De emissie van vluchtige organische stoffen door de tankauto-reinigingsbranche bedraagt jaarlijks gemiddeld 250 ton.

Op basis van dit onderzoek heeft het ministerie van VROM, samen met InfoMil en in overleg met de branche een aantal alternatieve maatregelen geformuleerd, welke door de Stuurgroep KWS2000 zijn vastgesteld en nu in deze Bijzondere Regeling zijn opgenomen. Daarbij is de bestaande, hiervoor genoemde, maatregel komen te vervallen.

In het jaar 2000 heeft TNO onderzoek uitgevoerd naar VOS-emissies binnen de tankautoreinigingsbranche. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in de vorm van een VOS-massabalans (zie het kader op de volgende pagina) over het gehele proces van tankautoreiniging.

Maatregelen

Bij het vaststellen van maatregelen ter beperking van de VOS-emissie wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen bedrijven: bedrijven zonder en bedrijven mét een eigen zuiveringsinstallatie voor het spoelwater.

Bedrijven zonder afvalwaterzuivering

Bij dit type bedrijven wordt het afvalwater, zonder verdere nabehandeling anders dan een zandvanger en/of een olie-water-slibafscheider, op de riolering geloosd. Deze bedrijven voeren een minderheid van de totale hoeveelheid VOS-reinigingen uit. Meestal hebben de VOS-reinigingen een klein aandeel in de totale hoeveelheid reinigingen bij deze bedrijven.

Een tweetal onderzoeken naar de VOS-emissie bij tankautoreinigingsbedrijven

In januari 2000 is een luchtonderzoek uitgevoerd naar de optredende emissies van vluchtige organische stoffen bij tankautoreinigingsbedrijven. In dit onderzoek zijn de emissies van de belangrijkste bronnen bij een drietal bedrijven gemeten en is op grond daarvan een schatting gemaakt van de totale omvang van de jaarlijkse VOS-emissie door de bedrijfstak. De drie onderzochte bedrijven beschikken over installaties welke representatief zijn voor dat deel van de bedrijfstak dat chemicaliën reinigt.

Bij deze bedrijven zijn zowel passieve metingen als actieve metingen uitgevoerd. Actieve metingen zijn gedaan aan het dampafvoerkanaal van een biologische zuivering, een open wasstraat, een gesloten wasstraat en een flotatie/flocculatie unit. Passieve metingen zijn in de nabijheid van deze bronnen gedaan. In een vervolgonderzoek dat in de zomer van 2000 is gedaan is aan de hand van metingen de volgende indicatieve massabalans opgesteld:

$$VOS_{in} = VOS_{uit, direct} + VOS_{uit, potentieel}$$

$$VOS_{in} = \text{hoeveelheid damp in tank} + \text{hoeveelheid vloeistof in tank}$$

$$VOS_{in} = 3,3 \text{ kg vluchtige VOS als verzadigde damp} + 3,2-7,2 \text{ kg vluchtige VOS als vloeistoffilm} + \text{achtergebleven vloeistof (restlading)} = 6,5-10,5 \text{ kg}$$

$$VOS_{uit, direct} = 2 \text{ kg vluchtige VOS via luchtafvoerkanaal} = 2 \text{ kg}$$

$$VOS_{uit, potentieel} = 10 \text{ kg potentieel vluchtige VOS via spoelwater} = 10 \text{ kg}$$

Uit de wasstraten van tankautoreinigingsbedrijven in Nederland wordt jaarlijks 85 ton VOS naar de buitenlucht geëmitteerd, terwijl 415 ton potentieel vluchtige VOS wordt afgevoerd via het spoelwater. Geschat worden de volgende hoeveelheden (met behulp van informatie uit het eerste onderzoek [16]):

FFU:	110 ton
Buffertank	33 ton
Waterzuivering	22 ton

Weliswaar zijn deze installaties niet altijd fysiek aanwezig bij indirecte lozers, de emissies treden wel op, gedeeltelijk op het terrein zelf en gedeeltelijk bij bijvoorbeeld het zuiveringsschap.

De emissies naar de buitenlucht zijn dus 250 ton (85+165) en via het spoelwater c.q. slib in de afvoergoten 250 ton vluchtige KWS per jaar.

Op grond van deze massabalans is berekend dat de totale VOS-emissie (direct + potentieel) van de tankautoreinigingsbranche bij 41.000 reinigingen ca. 500 ton directe en potentiële vluchtige KWS-emissies per jaar. Hiervan komt ca. 85 ton direct als verzadigde damp vrij. De overige emissies vinden verspreid over de verschillende bronnen op een tankautoreinigingsstation plaats. Een dergelijke emissie is aanleiding om reductiemaatregelen te nemen, mits dit kosteneffectief kan worden uitgevoerd.

Bedrijven met afvalwaterzuivering

Deze bedrijven beschikken over een eigen waterzuiveringsinstallatie (met minstens een flocculatie-flotatie-unit/FFU of flocculatie-sedimentatie-unit/FSU), eventueel aangevuld met een biologische zuiveringsinstallatie. Deze bedrijven, naar schatting ongeveer tien, nemen volgens de brancheorganisatie ATCN bijna 70% van de VOS-reinigingen voor hun rekening.

De aanwezige voorzieningen voor afvalwaterbehandeling hebben óók invloed op de VOS-emissie, reden waarom voor deze twee typen bedrijven een verschillend pakket aan maatregelen is vastgesteld.

Hierna zijn de verschillende maatregelen voor de beide typen bedrijven vermeld. In de kaders II en III is voor de beide typen bedrijven in de vorm van een indicatieve massabalans (over één tankauto) aangegeven welke invloed de verschillende maatregelen hebben op de emissie van VOS bij tankautoreiniging. De bij de maatregel vermelde rendementen zijn betrokken op de totale input (circa 12 kg VOS per tankauto)².

Alternatieve maatregelen met vergelijkbaar rendement In alle gevallen is het zo, dat het nemen van alternatieve maatregelen, mits met een vergelijkbaar rendement, eveneens is toegestaan. Het bedrijf zal overigens zelf moeten aantonen dat inderdaad een vergelijkbaar rendement wordt behaald.

TR1 Aftappen achtergebleven vloeibare lading

Werkingsfeer	Alle tankautoreinigingsbedrijven
Activiteit	Het inwendig reinigen van tankauto's, reinigen van tankopleggers en tankcontainers waar vluchtige organische stoffen (VOS) in zijn vervoerd.
Maatregel	Het aftappen van de achtergebleven vloeibare lading. Deze lading wordt zodanig opgevangen, opgeslagen en afgevoerd dat emissies van VOS zo veel mogelijk worden voorkomen.
Status maatregel	Zeker
Toelichting	Het aftappen van de achtergebleven lading moet worden beschouwd als onderdeel van het reinigingsproces. In de Integrale Bedrijfstakstudie wordt uitgebreid aandacht besteed aan de bij tankautoreiniging optredende discussie of de restlading moet worden beschouwd als afvalstof die van buiten de inrichting afkomstig is. Het rendement van deze maatregel bedraagt gemiddeld circa 26%.
Relatie andere regelgeving	Het reinigen van tankauto's valt niet onder de werkingssfeer van de Europese Oplosmiddelenrichtlijn.

TR2 Opvangen voorspoelwater

Werkingsfeer	Tankautoreinigingsbedrijven zonder afvalwaterzuiveringsinstallatie
Activiteit	Het inwendig reinigen van tankauto's, reinigen van tankopleggers en tankcontainers waar vluchtige organische stoffen (VOS) in zijn vervoerd.
Maatregel	Voorspoelen. Het voorspoelwater wordt apart opgevangen en zodanig opgeslagen en afgevoerd dat emissies van VOS zo veel mogelijk worden voorkomen.
Status maatregel	Zeker

² Vervolgonderzoek naar emissies van vluchtige koolwaterstoffen bij tankautoreiniging in Nederland (TNO-MEP - R 2000/280). september 2000

Toelichting	Bedrijven zonder afvalwaterzuiveringsinstallatie beschikken niet over de mogelijkheid om emissie van VOS uit het spoelwater te voorkomen. Bij deze bedrijven is het daarom ongewenst dat VOS in het spoelwater terechtkomt. Om deze reden moeten deze bedrijven bij VOS-reinigingen voorspoelen en het met VOS verontreinigde voorspoelwater apart opvangen, opslaan en afvoeren. Het rendement van deze maatregel bedraagt gemiddeld circa 66%.
Relatie andere regelgeving	Het reinigen van tankauto's valt niet onder de werkingssfeer van de Europese Oplosmiddelenrichtlijn.

TR3 Gesloten afvoer spoelwater

Werkingssfeer	Tankautoreinigingsbedrijven met afvalwaterzuiveringsinstallatie
Activiteit	Het inwendig reinigen van tankauto's, reinigen van tankopleggers en tankcontainers waar vluchtige organische stoffen (VOS) in zijn vervoerd.
Maatregel	Gesloten afvoer van het spoelwater naar de afvalwatergoot door middel van het koppelen van een afvoerslang aan de uitstroomopening van de tank, waarbij het uiteinde van de slang uitmondt onder het waterniveau in de goten.
Status maatregel	Zeker
Toelichting	In de situatie zonder maatregelen komt circa 16% van de in de tankauto aanwezige VOS vrij op de wasplaats. Met deze maatregel wordt het uitdampen van VOS uit het warme spoelwater dat vanuit de tankauto op de wasplaats uitstroomt tegengegaan. Het rendement van deze maatregel bedraagt gemiddeld circa 12%.
Relatie andere regelgeving	Het reinigen van tankauto's valt niet onder de werkingssfeer van de Europese Oplosmiddelenrichtlijn.

TR4 Afzuiging en VOS-verwijdering bij FFU

Werkingssfeer	Tankautoreinigingsbedrijven met afvalwaterzuiveringsinstallatie
Activiteit	Het inwendig reinigen van tankauto's, reinigen van tankopleggers en tankcontainers waar vluchtige organische stoffen (VOS) in zijn vervoerd.
Maatregel	Afzuiging van een fysisch/chemische afvalwaterzuiveringsinstallatie, zoals een flocculatie/flotatie unit (FFU), waarbij de afgezogen lucht via een luchtbehandelingsinstallatie met een rendement van ten minste 75% wordt afgevoerd.
Status maatregel	Zeker

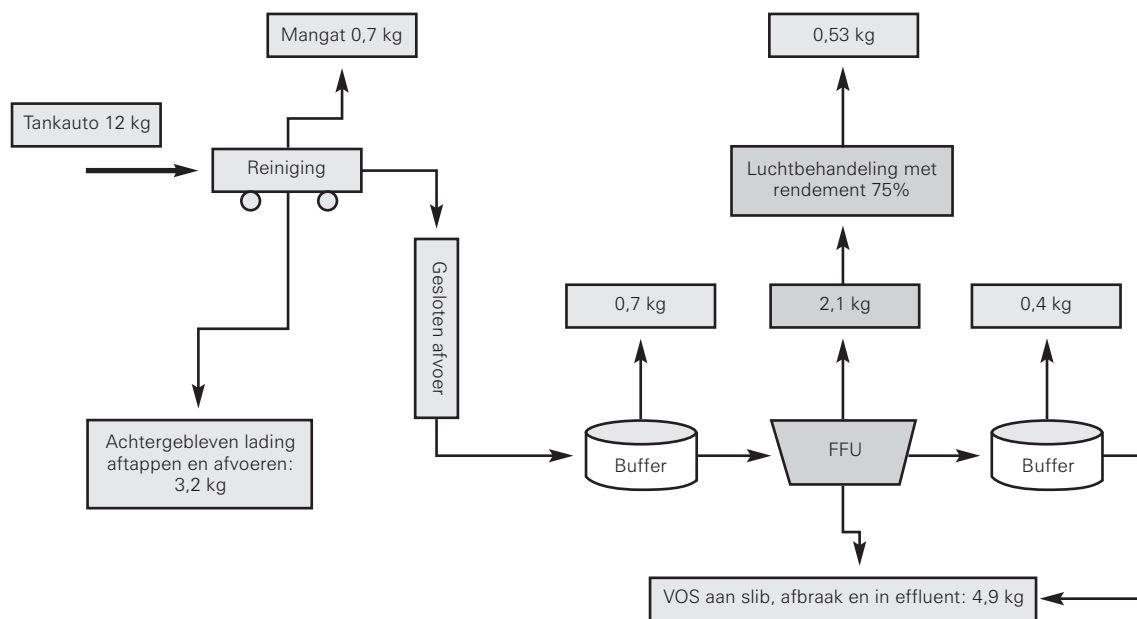
Toelichting	Het rendement van deze maatregel bedraagt gemiddeld circa 33%. Wanneer in plaats van een FFU gebruik wordt gemaakt van een flocculatie/sedimentatie unit (FSU) die niet geforceerd wordt afgezogen, kan luchtbehandeling om VOS te verwijderen achterwege blijven. Dit laatste laat onverlet dat nabehandeling om andere redenen, zoals bijvoorbeeld in geval van geurhinder, wel nodig kan zijn.
Relatie andere regelgeving	Het reinigen van tankauto's valt niet onder de werkingssfeer van de Europese Oplosmiddelenrichtlijn.

TR5 Gesloten opvang, opslag en afvoerzuiveringsslib

Werkingssfeer	Tankautoreinigingsbedrijven met afvalwaterzuiveringsinstallatie
Activiteit	Het inwendig reinigen van tankauto's, reinigen van tankopleggers en tankcontainers waar vluchtige organische stoffen (VOS) in zijn vervoerd.
Maatregel	Het slib dat gevormd wordt in een waterzuiveringsinstallatie (zowel FFU als FSU) moet zodanig worden opgeslagen en afgevoerd (naar een daartoe bestemde verwerker) dat emissies van VOS zo veel mogelijk worden voorkomen.
Status maatregel	Zeker
Toelichting	Uit het TNO-onderzoek blijkt, dat circa 42% van de in het afvalwater aanwezige VOS achterblijft in het slib dat bij de verschillende reinigingsstappen ontstaat. Om te voorkomen dat deze VOS alsnog vrijkomt, moet met dit slib zorgvuldig worden omgegaan. Dit houdt in, dat dit slib via een gesloten systeem moet worden getransporteerd en in gesloten opvangvoorzieningen moet worden bewaard. Het rendement van deze maatregel ligt rond de 40%.
Relatie andere regelgeving	Het reinigen van tankauto's valt niet onder de werkingssfeer van de Europese Oplosmiddelenrichtlijn.

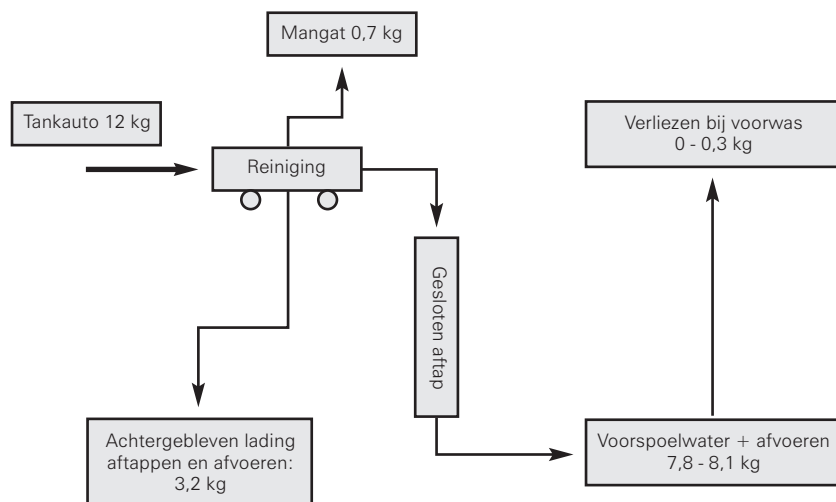
Kader II

Indicatieve massabalans over één tankauto; bedrijf met AWZI



Kader III

Indicatieve massabalans over één tankauto; bedrijf zonder AWZI



.....

Overzicht van de belangrijkste preventieve maatregelen.

- De nodige voorzieningen aanbrengen om ladingrestanten zo goed mogelijk af te tappen.
Deze aanpak zal ook consequenties hebben voor luchtmissies. Met deze maatregel wordt:
 - a. de vuillast in het afvalwater beperkt;
 - b. bij reiniging van VOS, het in het afvalwater terechtkomen en van daaruit naar de atmosfeer ontsnappen van VOS verminderd;
 - c. de hoeveelheid afvalstoffen maximaal geconcentreerd gehouden (voor afvoer naar een vergunninghouder).
- Toepassing van nieuwe reinigingstechnieken, waaronder minder water verbruikende waskoppelen. Hoewel reinigingsmethodieken (vrijwel) zonder water nog in het experimentele stadium verkeren, moet de ontwikkeling ervan gevolgd worden te meer omdat zij een mogelijk alternatief vormen voor reiniging van tankauto's waarin probleemstoffen zijn vervoerd.
- Het gebruik van computergestuurde systemen of procesondersteunende computersystemen, waarvan de programma's voortdurend worden geoptimaliseerd (afstemming verontreiniging op dosering water en hulpstoffen).
- De inrichting van reinigingsbanen zo opzetten dat geen contaminatie van waswaterstromen, die tot verschillende verwerkingscategorieën behoren, plaats kan vinden.
- De nodige voorzieningen aanbrengen om ladingsrestanten zo goed mogelijk af te tappen.
- Dedicated gebruik van reinigingsbanen waarop gelijksoortige categorieën stoffen worden behandeld. Hierdoor kan onnodige opmenging of contaminatie van ongevaarlijk met gevaarlijk afval worden voorkomen.
- Het gebruik van reinigingsmiddelen kan vaak beter worden afgestemd op de aanwezige verontreinigingen. Aandacht kan worden besteed aan de mogelijke milieubelasting van reinigingsmiddelen en andere hulpstoffen: sommige middelen kunnen toxisch zijn.
- Hergebruik van al dan niet voorgezuiverd spoelwater als voorwaswater. De hoeveelheid te gebruiken water, het te lozen afvalwater en de afvalstoffen kunnen daarmee beperkt worden. (Her-)gebruik van (licht verontreinigd)waswater en gebruik van regenwater als (voor)waswater lijkt aantrekkelijk uit het oogpunt van waterbesparing en belastingsreductie van de waterzuivering. De mogelijke besparingen wegen echter niet altijd op tegen de kosten van de hiervoor aan te brengen voorzieningen en de kosten ala het gevolg van operationele problemen door vervuiling van de reinigingsapparatuur. Zo kort mogelijk spoelen is de beste methode om water, energie en hulpstoffen te besparen. Deels hergebruik van gezuiverd, te lozen afvalwater, valt eveneens te overwegen. De mogelijkheden worden bepaald door de kwaliteit (chemisch en bacteriologisch) van het te lozen water en zullen per geval onderzocht moeten worden.

-
- Tenslotte valt te overwegen of gebruik van regenwater als voorspoelwater of als water voor externe reiniging een optie is. Zeker wanneer dit water door activiteiten op het terrein licht verontreinigd is en niet zonder meer naar oppervlaktewater kan worden geloosd, kan dit een aantrekkelijk alternatief vormen.
 - Organisatorische preventieve maatregelen kunnen het best gerealiseerd worden met een goed geïmplementeerd BIM. Hierbij is de belangrijkste het investeren in goed opgeleid personeel dat ook voor wat betreft de milieuaspecten weet waar het mee werkt, waarom handelingen wel of juist niet uitgevoerd moeten worden, wat de consequenties van afwijkend handelen voor zichzelf en de omgeving kunnen zijn. Goede training van het personeel leidt tot "good house-keeping" en is daarmee een belangrijke maatregel om tot het terugdringen van de hoeveelheid vrijkomende afvalstoffen te komen.

Inleiding

In de validatieprocedure wordt beschreven op welke wijze met de stofgegevens wordt omgegaan. Dit betekent dat aangegeven wordt hoe de gegevens die de ATCN-leden in hun databases hebben, worden gecontroleerd op hun geldigheid met behulp van erkende stofdatabases. Waar nodig zullen deze gegevens worden aangevuld. Vervolgens vindt classificatie van de stof plaats. Als de validatieprocedure door de validatiecommissie is goedgekeurd, hoeven niet alle afzonderlijke voorstellen voor classificatie te worden beoordeeld door de begeleidingscommissie. Dit wijkt af van hetgeen beschreven staat op pagina 13 van de eindrapportage van de Projectgroep Verwerkingsmatrix stoffen (d.d. 11 januari 2000). Daarin staat beschreven dat "altijd een validatiestap zal worden uitgevoerd door een (team van) deskundige(n), waarna de uiteindelijke beoordeling plaatsvindt". De validatiecommissie heeft echter aangegeven dat als er een goedgekeurde validatieprocedure ligt, dit toereikend zal zijn. Dit betekent dat alleen voor enkele moeilijk in te delen stoffen of mengsels van stoffen een onderbouwd voorstel voor classificatie aan de validatiecommissie zal worden voorgelegd ter beoordeling. Van de overige stoffen zal ter kennisneming een lijst gepubliceerd worden met de uiteindelijke indeling. Steekproefsgewijs zal een controle door de validatiecommissie worden uitgevoerd.

Bronnen voor stofgegevens

Kiwa heeft de beschikking over een grote hoeveelheid aan bronnen die informatie geven over stoffen:

- Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials;
- IPCS Inchem, product van samenwerkingsverband WHO, UNEP en ILO (International Labour Organisation);
- Handbook of Chemistry and Physics;
- Merck-index;
- DOSE: Dictionary Of Substances and their Effects (uitgebracht door Royal Society of Chemistry);
- Chemiekaarten;
- IUCLID (International Uniform Chemical Information Database, uitgebracht door European Chemical Bureau);
- Verschueren Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals;
- Properties of Organic Compounds;
- Catalogi van erkende chemicaliënleveranciers zoals Fisher Scientific en Sigma-Aldrich;
- Handbuch der Gefährlichen Guter (Hommel).

Verder kan gebruik worden gemaakt van:

- IRIS (Integrated Risk Information System van de EPA);
- IARC monographs (International Agency on Research of Cancer);
- DIMDI, een databank van het Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information;
- RTECS: Registry of Toxic Effects of Chemical Substances;
- HSDB: Hazardous Substances Data Bank;
- ECDIN: Environmental Chemicals Data and Information Network;

-
- TOXLINE: bevat databanken op specifieke deelgebieden van de toxicologie;
 - Chemfinder database: bevat veel fysisch-chemische gegevens over stoffen.

De kwaliteit van de gegevens in bovenstaande bronnen is in het algemeen hoog tot zeer hoog.

Omdat het niet doenlijk is per stof alle bronnen te raadplegen is na overleg met de validatiecommissie gekozen om gebruik te maken van de gegevens uit de volgende databases:

- IUCLID; bevat zowel humaan toxicologische gegevens als ecotoxicologische gegevens. Van deze bron zal voornamelijk gebruik worden gemaakt voor het toevoegen van synoniemen. Daarnaast zullen gegevens alleen gebruikt worden als er een testmethode gespecificeerd is en er een GLP-verklaring is.
- DOSE: bevat zowel humaan-toxicologische gegevens als ecotoxicologische gegevens.
- Verschuieren: bevat veel ecotoxicologische gegevens.
- Indien bovenstaande bronnen geen informatie opleveren zal gebruik gemaakt worden van epa ecotox database (www.epa.gov/ecotox), en de niet gevalideerde gegevens van IUCLID.

De onderbouwing van de keuze voor deze bronnen wordt weergegeven in bijlage 2.

Kwaliteit van de stofgegevens

Om een stof als geheel te kunnen beoordelen zijn gegevens nodig ten aanzien van een aantal verschillende parameters. Om elk gegeven ook daadwerkelijk te kunnen gebruiken voor een beoordeling moet deze voldoen aan een minimale kwaliteit. Hierbij kunnen zich drie situaties voordoen:

- De gegevens voor een parameter zijn **definitief**: de betreffende parameters zijn via een genormaliseerde testmethode (b.v. OECD, NEN, CEN, DIN, ISO) vastgesteld, of er zijn minimaal twee verschillende bronnen die dezelfde waarde voor de parameter opgeven (en die zijn niet beide afkomstig uit één onderzoek).
- De gegevens voor een parameter zijn **indicatief**: de betreffende parameters zijn niet via een genormaliseerde testmethode vastgesteld, maar kunnen gebruikt worden als een indicatie. Deze gegevens worden gebruikt zolang er geen alternatief beschikbaar is.
- Voor bepaalde parameters zijn geen gegevens beschikbaar, of ze zijn van onvoldoende kwaliteit. Dan kan een schatting van de individuele parameters worden gemaakt door middel van **expert judgement**. Ook kan de stof(groep) als geheel beoordeeld worden en een defaultclassificatie krijgen (zie ook 'classificatie'). Bij het uitvoeren van een expert judgement zal een onderbouwing van de keuze moeten worden gegeven.

Kwaliteit van de stofbeoordeling

Als de benodigde parameters voor het doorlopen van de verwerkingsmatrix beschikbaar zijn, kan de uiteindelijke stofbeoordeling worden gemaakt. Hierbij kunnen zich twee situaties voordoen:

- De stof krijgt een '**definitieve indeling**'. Alle parameters die nodig zijn voor de beoordeling zijn definitief, of de stof(groep) is op basis van expert judgement ingedeeld in een quickscangroep en deze is goedgekeurd door de validatiecommissie (zie ook kopje 'classificatie').

-
- De stof krijgt een '**voorlopige indeling**'. Een of meer parameters die nodig zijn voor de beoordeling zijn indicatief of ingeschat door middel van expert judgement.

Daarnaast is er nog een derde indeling: de '**historische indeling**'. Deze indeling wordt gebruikt voor de stoffen die in de databases van drie bedrijven vóórkomen (Vos, Hoyer en VVM) en die bij elk bedrijf een gelijke classificatie hebben gekregen. Deze indeling wordt aanvankelijk zonder verdere validatie overgenomen. Op een later tijdstip zullen als-nog de achterliggende gegevens worden ingevuld.

Te valideren stoffen

Het project 'Implementatie en nadere invulling van de stoffenverwerkingsmatrix' bevindt zich momenteel in fase 2: compilatie en beperkte validatie van de database. In deze fase worden de gegevens die bij de participanten aanwezig zijn bij elkaar gevoegd. Dit zijn de gegevens die ten grondslag liggen aan de vergunningen. Van de stoffen die bij alle participanten een gelijke classificatie hebben gekregen wordt deze classificatie overgenomen.

Besloten is om deze classificatie aan te merken als 'historische indeling'.

Stoffen waar als eerste een nadere validatie voor zal plaatsvinden zijn:

- stoffen die door de verschillende bedrijven een ongelijke (of geen) classificatie hebben gekregen;
- mengsels van stoffen.

Indien het duidelijk om één stof gaat, kan gericht worden gezocht naar de gegevens. Indien alleen een productnaam bekend is, zal de bijpassende stofnaam moeten worden uitgezocht.

Besloten is om voor de beoordeling van mengsels uit te gaan van de procedure zoals beschreven in het CIW rapport 'Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water'. Daarin wordt rekening gehouden met de waterbezwaarlijkheid van de individuele stoffen en de concentratie in het mengsel. De MSDS is hierbij richtinggevend.

In sommige gevallen kan het moeilijk zijn om achter de samenstelling van mengsels te komen (b.v. fenolhars of gele verf). Toch is het van belang om deze stoffen ook te beoordelen omdat de deelnemende bedrijven in de praktijk met dergelijke producten geconfronteerd worden. Bovendien is het mogelijk dat in een later stadium meer gegevens beschikbaar komen waarmee de ontbrekende parameters kunnen worden ingevuld.

Indien dus geen of bijna geen gegevens beschikbaar zijn van een stof of een mengsel, of alleen een algemene naam zal een expert judgement beoordeling moeten worden uitgevoerd.

Besloten is om hierbij uit te gaan van de componenten die wel bekend zijn, of waarvan aannemelijk is dat ze in het mengsel vóórkomen. Daarnaast kan informatie worden gebruikt van aanverwante producten. Bij het zoeken naar gegevens kan tevens gebruik worden gemaakt van de kennis die aanwezig is bij de deelnemende bedrijven of bij b.v. de producent.

Voor bepaalde groepen van verbindingen geldt reeds een 'default-classificatie' (zie kopje classificatie) op basis van quickscan.

Besloten is ook een dergelijke defaultclassificatie op te stellen voor andere groepen van verbindingen met ongeveer gelijke eigenschappen. Uiteindelijk zal voor deze stoffen/mengsels het voorstel voor classificatie en de onderbouwing aan de validatiecommissie worden voorgelegd ter goedkeuring.

Classificatie

Voor het classificeren van de stoffen zijn diverse stofgegevens nodig. Door de Projectgroep Verwerkingsmatrix Stoffen is een quickscan ingevoerd. Deze quickscan wordt gebruikt om bepaalde categorieën stoffen waarvan de waterbezwaarlijkheid bij voorbaat bekend is, in te delen op basis van gemeenschappelijke gegevens. Dit zijn de volgende categorieën:

- levensmiddelen: classificatie A
- inerte vaste stof: classificatie A
- zware metalen (m.u.v. As, Cd, Hg): classificatie B
- anorganische stof (m.u.v. As, Cd, Hg): classificatie A

Zie voor nadere toelichting op deze quickscangroepen bijlage I.

Als uitbreiding op bovenstaande classificaties voor groepen zal te zijner tijd ook voor andere groepen van verbindingen een defaultclassificatie worden opgesteld (b.v. verf of fenolhars).

Besloten is om de classificatie van stoffen die door middel van een quickscan een defaultclassificatie hebben gekregen, ter goedkeuring aan de validatiecommissie voor te leggen en daarna als definitief te beschouwen.

Bij het beoordelen van de stofgegevens en het classificeren van de overige stoffen zal worden uitgegaan van de criteria zoals deze staan beschreven in bijlage IV ('Omgaan met productgegevens') van de eindrapportage van de projectgroep Verwerkingsmatrix Stoffen.

Werkwijze validatiecommissie

De validatiecommissie bestaat uit vertegenwoordigers van RIZA, ATCN, VNCI en Unie van Waterschappen. De voorzitter van de commissie wordt gezamenlijk vastgesteld.

De validatiecommissie komt minimaal twee maal per jaar bij elkaar, of zo vaak als nodig.

De validatiecommissie beoordeelt:

- de validatieprocedure;
- expert judgement voorstellen voor bepaalde parameters, indien de geschatte waarde rond een kritische waarde van de verwerkingsmatrix ligt;
- classificatievoorstellen die worden ingediend voor moeilijk in te delen stoffen of mengsels;
- voorstellen voor de stoffen die in de quickscan groepen vallen;
- de historische indeling.

Aan de validatiecommissie wordt voor elke vergadering ter kennisname een lijst toegestuurd met de nieuw ingevoerde stoffen en een onderbouwing van de beoordeling.

Drie weken voor aanvang van elke vergadering worden aan de leden van de validatiecommissie stoffenlijsten toegestuurd met daarin de voorgestelde classificatie voor stoffen. Deze wordt vervolgens besproken in de vergadering. Leden van de validatiecommissie hebben het recht een veto uit te spreken over een voorgestelde indeling en kunnen om meer gegevens te vragen.

Bijlage 1 van Validatieprocedure

Beoordeling quickscan groepen

Voor het doorlopen van de stoffenverwerkingsmatrix is een aantal stofgegevens nodig. Omdat het verzamelen van deze gegevens een arbeidsintensief werk kan zijn en omdat deze ook niet altijd voorhanden zijn is gekozen om eerst een quickscan uit te voeren. In deze quickscan worden bepaalde categorieën stoffen waarvan op voorhand de water-bezwaarlijkheid bekend is, op basis van gemeenschappelijke eigenschappen ingedeeld.

Het betreft hier 4 groepen:

- levensmiddelen
- inerte vaste stoffen
- zware metalen
- anorganische stoffen

Levensmiddelen

Van Dale geeft als definitie: "alle producten om de stoffelijke mens te onderhouden". In de 'Handleiding Stoffenbank ATCN' is gewerkt met een voorbeeldlijst. Levensmiddelen zijn producten die door de mens geconsumeerd worden en die overwegend van agrarische oorsprong zijn, al dan niet bewerkt of verrijkt met additieven. Dit omvat niet alleen voedingsmiddelen, maar ook genotmiddelen; producten die worden geconsumeerd voor het genot dat zij hebben, maar die geen voedingswaarde bezitten (b.v. koffie, thee, tabak, drinkwaar). Daarnaast kan ook een aantal grondstoffen voor de levensmiddelenindustrie tot deze groep gerekend worden. De beoordeling van de grondstoffen gebeurt op basis van 'expert judgement'.

Besloten is om een lijst aan te leggen met daarop de diverse levensmiddelen en grondstoffen voor levensmiddelen. Deze lijst wordt opgesteld aan de hand van de voorbeeldlijst in de 'handleiding stoffenbank ATCN'.

Inerte vaste stof

Stoffen die tot deze groep behoren zijn niet toxisch, kunnen niet oplossen in water en zijn eenvoudig met fysisch-chemische installaties te verwijderen uit het afvalwater.

Ook uitgepolymeriseerde verbindingen vallen onder deze definitie.

Tot nu toe is dit vastgesteld op basis van expert judgement. In de 'Handleiding Stoffenbank ATCN' is gewerkt met een voorbeeldlijst.

Besloten is om de voorbeeldlijst uit de handleiding stoffenbank ATCN te hanteren en uit te breiden op basis van expert judgement.

Zware metalen (anorganisch, m.u.v. arseen, cadmium en kwik)

Onder zware metalen vanuit de WVO worden bedoeld lood, koper, chroom, nikkel, antimoon, molybdeen, zink en tin.

Besloten is om bovengenoemde metalen tot de groep van zware metalen te rekenen.

Anorganische stoffen (m.u.v. arseen, cadmium en kwik)

De definitie hiervan is duidelijk in de chemie vastgelegd. Het gaat om alle anorganische stoffen met uitzondering van de eerder genoemde zware metalen. Voorbeelden hiervan zijn zuren en logen, maar ook metalen, met uitzondering van arseen, cadmium en kwik.

Besloten is deze definitie te gebruiken.

Quickscan groepen algemeen

Besloten is om voor elke quickscan groep een voorbeeldlijst aan te leggen en bij te houden. De stoffen die worden toegevoegd aan de voorbeeldlijst zullen ter informatie worden voorgelegd aan de validatie-commissie.

Bijlage 2 van Validatieprocedure

Gebruik van databases

In de validatieprocedure is een voorstel gedaan voor de te gebruiken bronnen om stofgegevens te achterhalen.

Het voorstel was om gebruik te maken van

- IUCLID
- Sax's
- DOSE
- Chemfinder
- Easiview

In de bijeenkomst van de validatiecommissie op 27 september is besloten dat Kiwa zal aangeven wat de kwaliteit is van de te gebruiken bronnen. Naar aanleiding van de discussie in de vergadering en de bevindingen is afgesproken dat Kiwa een definitief voorstel maakt voor de te gebruiken bronnen.

In het navolgende stuk zullen de aanvankelijk voorgestelde bronnen worden besproken en uiteindelijk een definitief voorstel worden gepresenteerd voor het gebruik van bronnen.

IUCLID: betrouwbaarheid van de gegevens is wisselend. De gegevens worden aangeleverd door de industrie, waarmee de onafhankelijkheid in geding lijkt te komen. Indien echter zowel de analysemethode is weergegeven en de test is onder GLP-condities uitgevoerd, kan ervan worden uitgegaan dat de gegevens betrouwbaar en goed bruikbaar zijn.

Voorstel: IUCLID gegevens meenemen indien testmethode bekend en akkoord en test onder GLP condities is uitgevoerd.

Sax's: blijkt voornamelijk humaan toxicologische gegevens te bevatten. Voorstel: niet gebruiken.

DOSE: uitgegeven door de Royal Society of Chemistry. Bevat zeer veel gegevens. Het opvragen van de literatuur van 50 stoffen toont aan dat de meeste gegevens die gebaseerd zijn op de juiste blootstellingsduur, ook zijn vastgesteld met genormaliseerde methoden. Als extra criterium zou de datum van de publicatie ook een rol kunnen spelen, b.v. alleen publicaties vanaf 1980. Probleem met DOSE is dat het updaten van de Cd-rom met ingang van voorjaar 2001 niet meer zal plaatsvinden. Op termijn zal de Cd-rom langzaam verouderen. Desalniettemin zeer bruikbaar.

Voorstel: DOSE meenemen als bron, maar additionele bronnen gebruiken.

Chemfinder: Chemfinder geeft zelf weinig ecotoxiciteitsgegevens maar verwijst wel door naar andere bronnen. Is lastig zoeken en moeilijk te achterhalen wat de kwaliteit van de gegevens is.

Voorstel: Chemfinder vooralsnog niet meenemen.

Easiview: RIZA heeft aangegeven dat deze Cd-rom niet altijd even bruikbare resultaten geeft. Het voorstel van RIZA is om in plaats daarvan de Cd-rom van Verschuieren (Handbook of environmental data on organic chemicals) te gebruiken.

Voorstel: Easiview database niet gebruiken.

Verschuieren: Nadere bestudering van de Cd-rom Verschuieren Handbook of environmental data on organic chemicals geeft aan dat deze

bron zeer veel bruikbare gegevens bevat. Veel van de literatuurverwijzingen van Verschuren zijn ook te vinden in Dose (en andersom). Evenals bij DOSE geldt dus ook hier dat indien de juiste blootstellingsduur gehanteerd is, de studies veelal volgens genormaliseerde methoden zijn vastgesteld (of methoden die daar grote overeenkomst mee vertonen). Regelmatig wordt ook in de database zelf al aangegeven welke methode gebruikt is. Dit is met name het geval bij de biodegradatie-testen. De hoeveelheid gegevens die per stof in Verschuren wordt gepresenteerd is veelal groter dan in DOSE.

Voorstel: Cd-rom van Verschuren meenemen als bron voor gegevens.

www.epa.gov/ecotox: deze database wordt door dhr. Verbraeken genoemd als zeer bruikbaar. Ook deze database maakt gebruik van diverse literatuurbronnen waarnaar gerefereerd wordt. Hierbij kan ingesteld worden naar welke diersoorten gekeken moet worden, naar welke eindpunten en uit welke tijdsperiode de literatuur moet komen.

Voorstel: deze database gebruiken indien DOSE, IUCLID en Verschuren geen gegevens kunnen genereren.

Validatie van bronnen

In de programma's DOSE, Verschuren en www.epa.gov/ecotox wordt verwezen naar achterliggende literatuurreferenties. Voor 51 stoffen zijn deze achterhaald. Nadere bestudering van deze artikelen wijst uit dat de data die genoemd staan bij testspecies en blootstellingsduren die ook gehanteerd worden in genormaliseerde methoden, in het merendeel van de gevallen ook zijn vastgesteld aan de hand van genormaliseerde methoden. Extra selectie criterium hierbij zou kunnen zijn om vooral gebruik te maken van gegevens die na 1980 zijn verkregen. Voor 1980 waren er nog weinig genormaliseerde methoden.

Bovenstaande is vooral van toepassing voor de gegevens over ecotoxiciteit en bioafbreekbaarheid. De BCF en logKow waarden worden vaak ook berekend, hetgeen in de stoffenverwerkingsmatrix zal leiden tot de classificatie 'indicatief'.

Eindbesluit

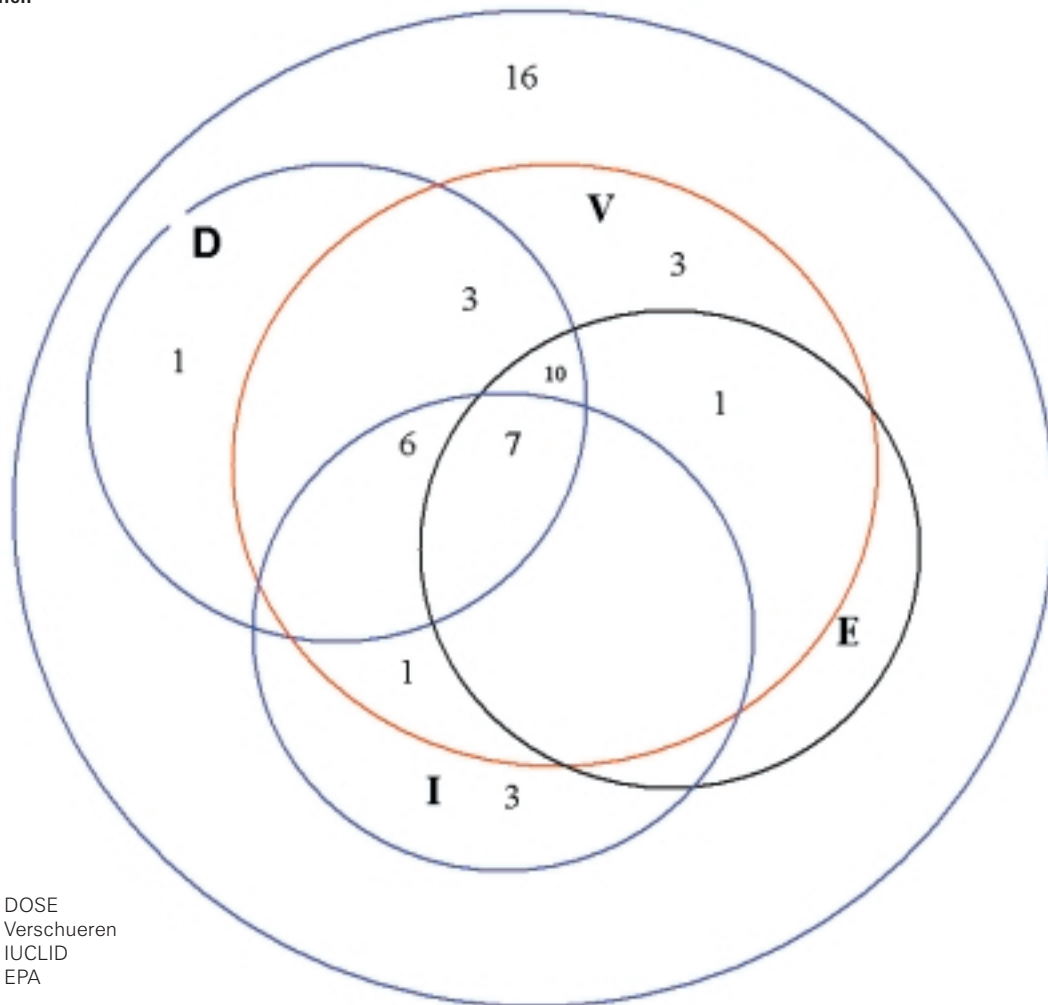
Gebruik maken van

- Verschuren
- DOSE
- IUCLID (alleen gegevens waarbij gebruikte methode en GLP zijn aangegeven)
- Indien geen gegevens te achterhalen zijn, gebruik maken van www.epa.gov/ecotox en de gegevens uit IUCLID waarbij geen testmethode of GLP verklaring genoemd zijn.
- In het geval er dan nog geen gegevens te vinden zijn, zal een beroep worden gedaan op de leden van de validatiecommissie voor het genereren van gegevens. Als zij ook geen informatie hebben, zal een expert judgement schatting worden gemaakt.

Dit besluit is genomen in de vergadering van de validatiecommissie op 1 november 2001.

Een schematische weergave van het aantal 'hits' van 51 stoffen in deze 4 databases staat op de volgende pagina.

.....
51 stoffen



Overigens is het zo dat wanneer ook de gegevens uit IUCLID gebruikt worden waarbij geen methode of geen GLP-verklaring voorhanden is, bovenstaand plaatje iets veranderd. IUCLID bevat namelijk veel meer gegevens dan die waarbij een methode en een GLP-verklaring beschikbaar is.

Bijlage XII Integrale milieuaspecten mogelijke maatregelen

Bij het lezen van de tabel moet er rekening mee worden gehouden dat het niet gaat om een bedrijfsbrede kijk, maar om een 'milieubrede' kijk. Het gebruik van apparatuur kan bijvoorbeeld energie kosten terwijl de totale energiebalans toch gunstig is omdat het afval dat ontstaat bij verbranding weer energie oplevert (hoog calorische waarde).

Mogelijke maatregelen	emissie water	emissie lucht	emissie afval	energie-verbruik	water-verbruik	apparatuur
Algemeen (zie paragraaf 7.3.1)						
Invoeren geautomatiseerde verwerkingsmatrix. Aandacht van vergunningverleners en bedrijven voor stoffenaanpak	gunstig, optimalisatie verwerking	gunstig, eventueel ook bruikbaar voor specifieke luchtaspecten	neutraal/ongunstig, er ontstaat mogelijk meer afval	neutraal	neutraal	neutraal
Modelvergunning	gunstig, harmonisatie en verbetering vergunningen	gunstig, harmonisatie en verbetering vergunningen	neutraal	neutraal	neutraal	neutraal
BIM-systeem	gunstig, optimalisatie van algehele bedrijfsvoering	gunstig, optimalisatie van algehele bedrijfsvoering	gunstig, optimalisatie van algehele bedrijfsvoering	gunstig, optimalisatie van algehele bedrijfsvoering	gunstig, optimalisatie van algehele bedrijfsvoering	gunstig, optimalisatie van algehele bedrijfsvoering
Algemeen (Preventieve maatregelen) (zie paragraaf 7.3.1)						
Computergestuurd reinigingssysteem	gunstig	neutraal	neutraal	neutraal	gunstig	ongunstig, apparatuur benodigd
Gescheiden opvang creëren dedicated reinigingsbanen	betere scheiding zal minder vuillast opleveren (emissie-reductie)	gunstig als ook reinigingsbaan voor VOS wordt ingericht	gunstig, gescheiden opvang leidt tot doelmatiger verwerken	neutraal/ongunstig	gunstig	neutraal, bij extra banen negatief
Gebruik reinigingsmiddelen minimaliseren	gunstig, vuillast neemt af	neutraal, gunstig als vluchtige oplosmiddelen worden verminderd	neutraal, gunstig als minder reinigingsmiddelen in afval	neutraal	gunstig	neutraal
Uitlektijd op maat: • aparte vloer • voorverwarmen tank	gunstig, mogelijk emissiereductie	gunstig, mogelijk emissiereductie	gunstig/ongunstig, minder reststof uit verwerking maar extra afval	gunstig/ongunstig, minder energie nodig bij reiniging en verwerking, voorverwarmen	gunstig, er zijn minder hulpstoffen nodig	ongunstig, extra voorzieningen nodig
Mogelijke maatregelen transportsector (zie paragraaf 7.3.2)						
Reinigingsattest Stoffeninformatie	neutraal gunstig, optimalisatie verwerking	neutraal gunstig, als informatie voor lucht is toegevoegd	neutraal neutraal/ongunstig, er ontstaat mogelijk meer afval	neutraal neutraal	neutraal neutraal	neutraal neutraal
Mogelijke maatregelen water (zie paragraaf 7.3.3)						
Waterbesparende technieken	gunstig	neutraal	neutraal	neutraal, gunstig als er minder water verwarmd wordt	gunstig	ongunstig, apparatuur nodig
Hergebruik waswater en gebruik grijs water	gunstig	neutraal	neutraal	gunstig, hogere calorische waarde kan energie opleveren; ongunstig als extra behandeling benodigd is	gunstig	ongunstig, apparatuur benodigd
Partiële (chemische) oxidatie	gunstig, kan emissiereductie opleveren	neutraal	neutraal	energetisch ongunstig	neutraal	ongunstig, hoogwaardige apparatuur nodig

Mogelijke maatregelen	emissie water	emissie lucht	emissie afval	energie-verbruik	water-verbruik	apparatuur
Membraanfiltratie	gunstig, emissie-reductie slecht afbreekbare componenten en onopgeloste bestanddelen	neutraal	ongunstig, afvoeren concentraat	ongunstig, energie nodig, concentraat bevat mogelijk calorische waarde	neutraal	ongunstig, apparatuur nodig
Indamping	gunstig, vergaande emissiereductie	neutraal, indien juiste maatregelen VOS-emissies zijn genomen	ongunstig, afvoeren residu	ongunstig, energie nodig, residu bevat mogelijk calorische waarde	neutraal, gunstig bij hergebruik condensaat	ongunstig, hoogwaardige apparatuur nodig
Actief kool filter als effluent polishing	gunstig, vergaande emissiereductie	neutraal	ongunstig, afvoeren geladen kool	energie nodig, kool bevat vermoedelijk hoge calorische waarde	neutraal	ongunstig, hoogwaardige apparatuur nodig
Zandfiltratie	gunstig, emissiereductie onopgeloste bestanddelen	neutraal	ongunstig, afvoeren zandbedden	neutraal	neutraal	ongunstig, apparatuur nodig
Mogelijke maatregelen lucht (zie paragraaf 7.3.4)						
Dedicated transport, waardoor minder reinigingen nodig zijn	gunstig, emissiereductie	gunstig, emissiereductie	gunstig	ongunstig, vervoer lege tankauto's	gunstig	neutraal
Koud voorspoelen	gunstig, emissiereductie; ongunstig, groter waterverbruik	gunstig, emissiereductie	ongunstig, afvoeren voorspoelwater	neutraal	ongunstig	neutraal
(Overkappen en) afzuigen	neutraal	gunstig	neutraal	ongunstig, energie nodig	neutraal	ongunstig, beperkte hoeveelheid middelen nodig
Tankauto leegdrukken	neutraal	gunstig	neutraal	ongunstig, energie nodig	neutraal	ongunstig, beperkte hoeveelheid middelen nodig
Damp vernietiging						
Biofilter	neutraal (beetje lekwater)	gunstig, emissiereductie	neutraal/ ongunstig, afvoeren biomassa	ongunstig, energie nodig, hoge calorische waarde	neutraal	ongunstig, apparatuur nodig
Gaswasser	toename emissie (mogelijk slecht afbreekbare componenten)	gunstig, emissiereductie	ongunstig, afvoeren concentraat	ongunstig, energie nodig	neutraal	ongunstig, apparatuur nodig
Cryocondensatie	neutraal	gunstig, emissiereductie	ongunstig, afvoeren concentraat	ongunstig, energie nodig, hoge calorische waarde concentraat	neutraal	ongunstig, hoogwaardige apparatuur nodig
Actief kool	neutraal	gunstig, emissiereductie	ongunstig, afvoeren geladen kool	ongunstig, energie nodig, hoge calorische waarde	neutraal	ongunstig, hoogwaardige apparatuur nodig
Mogelijke maatregelen afval (zie paragraaf 7.3.5)						
Indikken slib	neutraal	neutraal	minder afval	energie nodig	neutraal	ongunstig, apparatuur nodig
Apart afvoeren verontreiniging van de tank en voorwaswater scheiden afvalstromen	neutraal	neutraal	gunstig, als het doelmatiger verwerkt kan worden	neutraal, mogelijk calorische waarde afval; ongunstig, meer transport benodigd	neutraal	neutraal/ ongunstig, meer emballage nodig
Mogelijke maatregelen energie (zie paragraaf 7.3.6)						
Toepassing van de Circulaire "Energie in de milieuvergunning"	ongunstig, mogelijk toenameemissie	ongunstig, mogelijk toenameemissie	neutraal	gunstig	neutraal	ongunstig, beperkte hoeveelheid middelen nodig

Bijlage XIII NEN-normen

.....

Parameter	Methode
CZV	NEN 6633 (1998)
BZV	NEN 6634/NEN-EN 1899
Onopgeloste bestanddelen	NEN-EN 872
pH	NPR 6616
CN	NEN 6655
Metalen	NEN 6426
Kwik	NEN-EN 1483/NEN-EN 12338/ NEN 6445/NEN 6449
Cadmium	NEN-EN-ISO 11885/NEN 6452/ NEN 6458/NEN 6426/NEN-EN-ISO 5961
EOX	NEN 6676 ¹ NEN 6402 ²
Pesticiden:	
Choline esterase	NEN 6526
Organochloorpesticiden	NEN-EN-ISO 6468
Organostikstof	ISO 10695-1
Organofosfor	NEN-EN 12918
Chloorfenoxyalkkaanzuren	NEN 6408
Dithiocarbamaten	-
PCB's	NEN-EN-ISO 6468
Dioxines	-
Organotin	-
Gebr. Dif.ether	-
Respiratieremming	NEN-EN-ISO 8192
Chloride	NEN 6651/NEN-EN-ISO 10304-2/ NEN 6476/NEN 6470
Sulfaat	NEN 6654/NEN 6487/ NEN-EN-ISO 10304-2
Calcium	NEN-EN-ISO 11885/NEN 6426/ NEN 6446
Magnesium	NEN-EN-ISO 11885/NEN 6426/ NEN 6445
P-tot	NEN 6663/NEN-EN 1189
Ortho-P	NEN 6663/NEN-EN 1189
Vox	NEN 6401
Fenolen	NEN 6670/ISO 8165-1
Minerale olie	NVN 6678
MAK	ISO/DIS14402
PAK's	Ontwerp-NEN 6527

.....
¹ detectiegrens 0,1 mg/l

² detectiegrens 100 ug/l
