

Sectorplan 79 Ontwikkelaar en fixeer

I Afbakening

Ontwikkelaar en fixeer (zwart-witontwikkelaar, kleurontwikkelaar, zwart-witfixeer en kleurfixeer/bleekfixeer) komt vrij na het ontwikkel- en fixeerproces van lichtgevoelige film en fotopapier en bij de ontwikkeling van offsetplaten. Zwart-witontwikkelaar, kleurontwikkelaar, zwart-witfixeer en kleurfixeer kunnen verdund, vermengd of verontreinigd zijn.

De reikwijdte van dit sectorplan strekt zich uit tot en met de verwerking van residuen die ontstaan bij de eerste stap in de verwerking (vaak ontzilveren). Ook slibben die ontstaan bij de verwerking van ontwikkelaar en fixeer vallen dus onder dit sectorplan.

Onderstaand - niet limitatief bedoeld - overzicht bevat afvalstoffen die overeenkomsten vertonen met de afvalstoffen in dit sectorplan, maar niet vallen onder dit sectorplan.

Voor deze afvalstoffen zie...

Toner, inkjetcartridges	Sectorplan 18: KCA/KGA
Kleine hoeveelheden ontwikkelaar en fixeer (minder dan 200 kg per afvalstof per afgifte)	Sectorplan 18: KCA/KGA
Fotocamera's	Sectorplan 71: Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur
Edelmetaalhoudende baden, waaronder bepaalde stop- en spoelbaden	Sectorplan 74: Edelmetaalhoudende baden
Metaalhoudend afvalwater met organische verontreinigingen	Sectorplan 75: Metaalhoudend afvalwater met organische verontreinigingen
Ferro/ferricyanidehoudende baden afkomstig uit blauwdrukprocessen	Sectorplan 75: Metaalhoudend afvalwater met organische verontreinigingen
Overige zuren, basen en metaalhoudend afvalwater	Sectorplan 76: Overige zuren, basen en metaalhoudend afvalwater
Vast fotografisch (gevaarlijk) afval zoals zilverhoudende film en zilverhoudend papier	Sectorplan 80: Vast fotografisch afval
Andere vloeistoffen voor de ontwikkeling van foto- en filmmateriaal (stopbaden, spoelbaden, voorbaden, omkeerbaden, conditioneerbaden en slotbaden)	Beleidskader

II Minimumstandaard voor verwerking

De minimumstandaard voor het verwerken van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l is terugwinning van zilver tot een concentratie gelijk aan of lager dan 50 mg/l, waarna de vrijkomende restvloeistoffen

- worden gezuiverd, gevolgd door indamping waarbij het bij de indamping vrijkomende concentraat wordt verbrand, of
- wordt ingezet als NOx-reductiemiddel in rookgasreiniging.

De minimumstandaard voor het verwerken van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l is

- zuivering, gevolgd door indamping waarbij het bij de indamping vrijkomende concentraat wordt verbrand, of
- inzet als NOx-reductiemiddel in rookgasreiniging.

De minimumstandaard voor het verwerken van kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 100 mg/l is terugwinning van zilver tot een concentratie gelijk of lager dan 100 mg/l, waarna de vrijkomende restvloeistoffen

- worden gezuiverd, gevolgd door indamping waarbij het bij de indamping vrijkomende concentraat wordt verbrand, of
- wordt ingezet als NOx-reductiemiddel in rookgasreiniging.

De minimumstandaard voor het verwerken van kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 100 mg/l is

- zuivering, gevolgd door indamping waarbij het bij de indamping vrijkomende concentraat wordt verbrand, of
- inzet als NOx-reductiemiddel in rookgasreiniging.

De minimumstandaard voor het verwerken van mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l is terugwinning van zilver tot een concentratie gelijk of lager dan 50 mg/l, waarna de vrijkomende restvloeistoffen

- worden gezuiverd, gevolgd door indamping waarbij het bij de indamping vrijkomende concentraat wordt verbrand, of
- wordt ingezet als NOx-reductiemiddel in rookgasreiniging.

De minimumstandaard voor het verwerken van mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l is

- zuivering, gevolgd door indamping waarbij het bij de indamping vrijkomende concentraat wordt verbrand, of
- inzet als NOx-reductiemiddel in rookgasreiniging.

III Grensoverschrijdend transport van afval

Het toetsingskader, de bezwaargronden en de bijbehorende procedures voor overbrenging vanuit of naar Nederland zijn opgenomen in hoofdstuk [Toetsingskader grensoverschrijdend transport van afval](#) van het beleidskader. De uitwerking voor ontwikkelaar en fixeer is hieronder gegeven. Deze uitwerking geldt

- voor overbrenging binnen de Europese Unie, en
- voor invoer van buiten de Europese Unie en uitvoer naar buiten de Europese Unie, tenzij
 - uit [paragraaf 12.5.5](#) van het beleidskader iets anders volgt en/of
 - toetsing aan [Verordening 1013/2006/EG](#) al direct leidt tot bezwaar (bijvoorbeeld op basis van art. 36 van de verordening).

(Voorlopige) verwijdering

Overbrenging vanuit Nederland voor storten is op grond van nationale zelfverzorging in beginsel niet toegestaan.

Overbrenging vanuit Nederland van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel niet toegestaan, omdat recycling mogelijk is.

Overbrenging vanuit Nederland van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel toegestaan. Echter, in het geval als vervolghandeling een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort wordt in beginsel wel bezwaar gemaakt op grond van nationale zelfverzorging.

Overbrenging vanuit Nederland van kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 100 mg/l, voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel niet toegestaan, omdat recycling mogelijk is.

Overbrenging vanuit Nederland van kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 100 mg/l, voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel toegestaan. Echter, in het geval als vervolghandeling een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort wordt in beginsel wel bezwaar gemaakt op grond van nationale zelfverzorging.

Overbrenging vanuit Nederland van mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel niet toegestaan, omdat recycling mogelijk is.

Overbrenging vanuit Nederland van mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel toegestaan. Echter, in het geval als vervolghandeling een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort wordt in beginsel wel bezwaar gemaakt op grond van nationale zelfverzorging.

Overbrenging naar Nederland voor storten is op grond van nationale zelfverzorging en/of nationale wettelijke bepalingen in beginsel niet toegestaan.

Overbrenging naar Nederland van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel niet toegestaan, omdat de verwerking niet in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

Overbrenging naar Nederland van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel toegestaan wanneer de verwerking in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

Overbrenging naar Nederland van kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 100 mg/l, voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel niet toegestaan, omdat de verwerking niet in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

Overbrenging naar Nederland van kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 100 mg/l, voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel toegestaan wanneer de verwerking in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

Overbrenging naar Nederland van mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel niet toegestaan, omdat de verwerking niet in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

Overbrenging naar Nederland van mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l voor andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan storten is in beginsel toegestaan wanneer de verwerking in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

(Voorlopige) nuttige toepassing

Overbrenging vanuit Nederland van

- zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l,
- kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte gelijk of lager dan 100 mg/l, en
- mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte gelijk of lager dan 50 mg/l

voor (voorlopige) nuttige toepassing is in beginsel toegestaan, tenzij uiteindelijk zoveel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort dat de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Het toetsingskader hiervoor is [paragraaf 12.5.4](#) van het beleidskader.

Overbrenging vanuit Nederland van

- zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l,
- kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 100 mg/l, en
- mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l

voor recycling alsmede voor voorlopige nuttige toepassing gevolgd door recycling is in beginsel toegestaan, tenzij uiteindelijk zoveel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort dat de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt of wanneer de mate van recycling lager is dan gangbaar is bij verwerking van betreffende afvalstof in Nederland. Het toetsingskader hiervoor is [paragraaf 12.5.4](#) van het beleidskader.

Overbrenging vanuit Nederland van

- zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l,
- kleurfixeer, kleurontwikkelaar of mengsels van deze afvalstoffen met een zilveragehalte groter dan 100 mg/l, en
- mengsels van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met een zilveragehalte groter dan 50 mg/l

voor andere vormen van (voorlopige) nuttige toepassing dan recycling of voorlopige nuttige toepassing gevolgd door recycling is in beginsel niet toegestaan omdat recycling (in ieder geval van het aanwezige zilver) mogelijk is.

Overbrenging naar Nederland voor (voorlopige) nuttige toepassing is in beginsel toegestaan wanneer de verwerking in overeenstemming is met de Nederlandse minimumstandaard.

IV Achtergrond afbakening en omvang van de stroom

Algemene aspecten

Ontwikkelaar wordt als eerste stap in het ontwikkelproces van belicht foto- en filmmateriaal gebruikt. Deze vloeistof zorgt voor de omzetting van belichte zilverhalogeniden in de lichtgevoelige laag naar metallisch zilver. Door deze omzetting wordt het onzichtbare, vastgelegde beeld zichtbaar. Ontwikkelaar is meestal een stof met een organische component zoals hydrochinon (zwart-witontwikkelaar) en de 'chemical developers' CD2, CD3 en CD4 zoals 4-(N-ethyl-N-2-hydroxyethyl)-2-methylfenyleendiamine in kleurontwikkelaar. Aan ontwikkelaar is een basische oplossing toegevoegd aangezien de ontwikkelaar alleen actief is bij een pH hoger dan 7. Verder bevat ontwikkelaar een anti-oxidant zoals natriumbisulfiet om het oxideren van ontwikkelaar tegen te gaan. Daarnaast is aan de ontwikkelaar ook een remstof zoals kaliumbromide bij zwart-witontwikkelaar toegevoegd die ervoor zorgt dat de ontwikkelaar alleen de belichte zilverhalogeniden omzet in metallisch zilver en niet de onbelichte moleculen.

Fixeer is een vloeistof die na de ontwikkelfase wordt gebruikt om de niet-belichte zilverhalogeniden te verwijderen uit de lichtgevoelige laag. Het belangrijkste bestandsdeel is ammoniumthiosulfaat dat een verbinding aangaat met de overgebleven zilverhalogeniden. Daarnaast bevat fixeer een zuur zoals azijnzuur om de resterende ontwikkelaar te neutraliseren en daarmee de werking ervan te stoppen. Verder is aan fixeer een middel toegevoegd om colloïdaal zwavel dat ontstaat uit het aanwezige thiosulfaat weer om te zetten in thiosulfaat. Hiervoor wordt bijvoorbeeld natriumsulfiet gebruikt. Ook bestaat fixeer uit een verharder en een buffer om de lichtgevoelige laag niet te zacht te laten worden en respectievelijk de pH op een constante van 4 te houden.

In ontwikkelaar zijn de verbindingen hydrochinon en de 'chemical developers' CD2, CD3 en CD4 toxisch en biologisch slecht afbreekbaar. Bij fixeer zijn ijzer(III)EDTA en sulfaten slecht afbreekbaar. Deze stoffen kunnen de biologische zuivering van het afvalwater verstoren indien gebruikte ontwikkelaar en fixeer via het rioolstelsel worden afgedankt.

Daarnaast bevatten ontwikkelaar en fixeer na het toepassen ervan zilververbindingen. Zilver is een toxische verbinding voor de biologische zuivering. In de huidige situatie is het echter geen probleemstof. Weinig zilverhoudend(e) ontwikkelaar of fixeer komt in het rioolwater terecht aangezien deze apart ingezameld wordt vanwege de positieve waarde van zilver. Bij afdanking via het rioolstelsel komt het zilver hoofdzakelijk in het slib van de RWZI terecht. De aanwezigheid van zilver in het afvalwater kan de kwaliteit en de afzetmogelijkheden van het zuiverings-slib aantasten.

Omvang afvalstof

De totale productie aan ontwikkelaar en fixeer in de afvalfase in Nederland bedraagt ongeveer 6,0 kton (situatie 2006).

Euralcodes

Voor de feitelijke afbakening is paragraaf I van het sectorplan bepalend. De in onderstaand overzicht genoemde Euralcodes kunnen betrekking hebben op afval dat valt onder de reikwijdte van dit sectorplan. Deze opsomming is indicatief. Wanneer aard en/of herkomst van een afvalstof in overeenstemming zijn met paragraaf I van het sectorplan, is niet van belang of de voor de afvalstof gehanteerde Euralcode al dan niet in dit sectorplan of in andere sectorplannen wordt genoemd.

Indicatief overzicht van Euralcodes

090101; 090102; 090103; 090104; 090105; 090106; 090113; 090199; 200117

In artikel 1 van de [Regeling Europese afvalstoffenlijst](#) wordt verwezen naar de bijlage die hoort bij [Beschikking 2000/532/EG](#) van de Commissie. In deze bijlage, die is gewijzigd bij [Besluit 2014/955/EU](#) van de Commissie, vindt u de afvalstoffenlijst en de manier waarop in concrete gevallen de van toepassing zijnde Euralcode moet worden bepaald. In artikel 4 van de [Regeling Europese afvalstoffenlijst](#) is uitgewerkt hoe moet worden omgegaan met zogenaamde complementaire categorieën, waarbij afhankelijk van de situatie soms een code moet worden gekozen voor gevaarlijk afval en in andere gevallen een code voor niet-gevaarlijk afval. De regeling en bijlage worden nog eens verder uitgewerkt en toegelicht in de door VROM uitgegeven [Handreiking Eural](#).

Monitoring

De monitoring van ontwikkelaar en fixeer vindt jaarlijks plaats op basis van de meldingen aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen. Rijkswaterstaat Leefomgeving rapporteert jaarlijks over de [monitoring en de resultaten](#).

V Overwegingen bij de minimumstandaard

BREF

Bij het vaststellen van de minimumstandaard voor ontwikkelaar en fixeer zijn de in het kader van de [Richtlijn industriële emissies](#) opgestelde BBT-conclusies (of zolang deze er nog niet zijn de BBT-referentiedocumenten (BREF's)) betrokken. Met deze documenten moet op grond van artikel 5.4, eerste lid, van het [Besluit omgevingsrecht](#) rekening worden gehouden bij het bepalen van de BBT. Voor ontwikkelaar en fixeer zijn geen als BBT aangemerkte bepalingen gevonden over de wijze waarop deze afvalstof verwerkt moet worden. De Richtlijn industriële emissies en daarop gebaseerde BREF's hebben dan ook geen gevolgen voor de toelaatbaarheid van bepaalde methoden van verwerking zoals deze in de minimumstandaard wordt vastgelegd.

Hoogwaardigheid van verwerking

Verwerking van zilverhoudende fixeer en ontwikkelaar volgens de minimumstandaard vermindert het gebruik van primaire grondstoffen, zonder dat bewerkingen van de reststoffen nodig zijn die andere grote milieugevolgen hebben. De minimumstandaard is daarom milieuhygiënisch gezien gewenst.

Bij zuivering gevolgd door verbranden van ontzilverde en niet-zilverhoudende fixeer en ontwikkelaar in een AVI leidt de rookgasreiniging tot een minimale hoeveelheid reststoffen die moet worden gestort. Het energetisch rendement van thermische verwerking van ontzilverde en niet-zilverhoudende fixeer en ontwikkelaar is weliswaar negatief, maar storten leidt tot emissies, ruimtebeslag, etc. en valt daarom, milieuhygiënisch gezien, slechter uit. Omdat een hoogwaardiger wijze van verwerking voor alle ontzilverde en niet-zilverhoudende fixeer en ontwikkelaar niet haalbaar is vanwege aard en samenstelling van het afval, is de minimumstandaard milieuhygiënisch verantwoord.

Voor het bepalen van de minimumstandaard wordt een onderscheid gemaakt tussen wel en niet ontzilverde fotografische vloeistoffen.

In een uitspraak van de Raad van State (199900672/2 d.d. 11 januari 2000) is de mate van ontzilvering vastgesteld. Het zilvergehalte in ontzilverde zwart-witfixeer of zwart-witontwikkelaar mag maximaal 50 mg/liter bedragen, in ontzilverde kleurontwikkelaar en kleurfixeer maximaal 100 mg/liter. Bij het opstellen van de grenswaarden zijn de beschikbare technieken voor het terugwinnen van zilver in beschouwing genomen.

In de Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1 (zie paragraaf VIII voor de relevante documenten) is een aantal technieken voor het verwerken van zwart-witfixeer, zwart-witontwikkelaar, kleurfixeer en kleurontwikkelaar met elkaar vergeleken. Uit de vergelijking van milieutechnieken zijn de minimumstandaarden afgeleid. Recycling van fotografische afvalstoffen is uit milieuoogpunt de beste techniek, maar is echter niet altijd mogelijk. De minimumstandaard uit het eerste LAP wordt in grote lijnen voortgezet (voor aangebrachte kleine aanpassingen zie hieronder).

Technieken voor de verwerking van ontwikkelaar en fixeer die op basis van de minimumstandaard een ontzilveringsstap moeten ondergaan

Voor de ontzilvering zijn alle technieken toegestaan die leiden tot scheiding in zilver en/of een zilverhoudend concentraat en een resterende, zilverarme vloeistof. Huidige toegepaste technieken voor het terugwinnen van zilver kunnen zijn:

1. Elektrolyse

Bij deze techniek wordt via batchgewijze elektrolyse de zilverhoudende vloeistof ontleed. Het zilver slaat via een reductiereactie neer op de kathode waarna het zilver voor recycling wordt afgevoerd.

2. Sulfideprecipitatie

Bij sulfideprecipitatie wordt aan de zilverhoudende vloeistof natriumsulfide toegevoegd. Dit vormt met de zilverionen een slecht oplosbaar zout. Het neergeslagen zout, zilversulfideslib, wordt opgewerkt in een smeltoven voor het terugwinnen van zilver.

3. Ultramembraanfiltratie in combinatie met sulfideprecipitatie

Ultramembraanfiltratie is een drukgedreven proces waarbij een scheiding wordt gemaakt op basis van deeltjesgrootte. Met een semi-permeabel materiaal ofwel membraan worden deeltjes van verschillende grootte van elkaar gescheiden. Met het gebruikte membraan kunnen zowel opgeloste deeltjes als hoog moleculaire stoffen worden afgescheiden.

4. Chemische ontzilvering

Door toevoeging van natriumboorhydride slaat het zilver als een zilverhoudend slib neer dat in een smeltoven verder wordt opgewerkt voor de terugwinning van zilver.

De hiervoor genoemde technieken worden doorgaans in combinatie toegepast in het proces van zilverterugwinning. Elektrolyse en sulfideprecipitatie lenen zich goed bij hoge zilverconcentraties in de fotografische vloeistoffen. Ultrafiltratie is geschikt voor lage zilverconcentraties.

Technieken voor de verwerking van niet-zilverhoudende ontwikkelaar en fixeer

Huidige toegepaste technieken voor het verwerken van niet-zilverhoudende ontwikkelaar en fixeer kunnen zijn:

1. Fysische/ chemische/ biologische behandeling

Na het terugwinnen van zilver blijft een vloeistof met niet-neergeslagen, opgeloste deeltjes over. In praktijk wordt deze vloeistof ingedampd. Het ontstane condensaat wordt vervolgens gezuiverd in een fysische/chemische en biologische zuiveringsinstallatie. Het concentraat wordt verbrand in een afvalverbrandingsinstallatie.

2. NOx-reductiemiddel

De niet-zilverhoudende ontwikkelaar en fixeer kan worden ingezet als NOx-reductiemiddel in het reinigingsproces van rookgassen in thermische processen (bijvoorbeeld de cementindustrie). Door niet-zilverhoudende ontwikkelaar en fixeer worden geïnjecteerd bij de rookgassen. De aanwezige ammoniumverbindingen reageren met de schadelijke NOx-verbindingen in de rookgassen tot zuurstof en stikstof. Door het gebruik van niet-zilverhoudende ontwikkelaar en fixeer als reductiemiddel wordt de stof ureum bespaard die primair als NOx-reductiemiddel wordt gebruikt.

Overige technieken

Naast de hiervoor beschreven technieken bestaat de verwerkingstechniek 'ontzilveren, gevolgd door sulfideprecipitatie/ filtreren en lozen'. Deze techniek wordt als ondoelmatig gezien, wat is bevestigd in jurisprudentie (E03.98.0673 en E03.98.0630, d.d. 15 maart 2001) en valt daarmee niet onder de minimumstandaard.

Relatie tot de praktijk in Nederland

De minimumstandaard sluit aan bij een bestaande wijze van verwerking en is daarmee uitvoerbaar en bedrijfszeker.

Relatie minimumstandaard en gebruikelijke verwerking in het buitenland

In het buitenland, zoals in België en Duitsland, bestaan diverse installaties voor het verwerken van afgedankte vloeibare fotochemicaliën. De technieken die daarbij worden gebruikt zijn in ieder geval elektrolyse (gevolg door ultrafiltratie), sulfideprecipitatie en de inzet als NOx-reductiemiddel.

Het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd, komt overeen met de gangbare wijze van verwerking in het buitenland. De minimumstandaard leidt daarom niet tot een ongelijk speelveld tussen Nederland en de omliggende landen.

Kosteneffectiviteit

Verwerken van ontwikkelaar en fixeer volgens de minimumstandaard is algemeen aanvaard als haalbaar en kosteneffectief.

Relatie tot de minimumstandaard in LAP1

In vergelijking tot LAP1 is de minimumstandaard aangepast. Aan de minimumstandaard is de toepassing van niet-zilverhoudende fixeer en ontwikkelaar als NOx-reductiemiddel toegevoegd. Hiermee wordt de primaire grondstof ureum uitgespaard die anders gebruikt zou worden voor de reductie van NOx-verbindingen.

De minimumstandaard i.r.t. zeer schadelijke stoffen

Bij vaststelling van de minimumstandaarden in het LAP is het milieu één van de meegewogen aspecten (zie ook het hoofdstuk [Minimumstandaard](#) van het beleidskader). Hierbij is in het

algemeen een gemiddelde of gebruikelijke samenstelling van de afvalstof als uitgangspunt gehanteerd. In een aantal gevallen is in de formulering van de minimumstandaard al expliciet rekening gehouden met het mogelijk voorkomen van schadelijke componenten. Het is echter niet ondenkbaar dat ook in andere gevallen specifieke verontreinigingen in partijen afval voorkomen.

In het hoofdstuk [Mengen](#) van het beleidskader is aangegeven dat verspreiding van stoffen die zodanig gevaarlijk zijn dat ze onder geen beding in de stoffenkringloop mogen blijven circuleren moet worden voorkomen. Concreet gaat het om

- persistente organische verontreinigende stoffen (POP's) uit het Verdrag van Stockholm, geïmplementeerd met [EU-Verordening EG/850/2004](#).
- stoffen waarvan in het kader [Verordening \(EG\) nr. 1907/2006 \(REACH\)](#) is bepaald dat zij voldoen aan de criteria voor stoffen van zeer ernstige zorg, op grond waarvan ze kandidaat zijn voor een totale uitfasering (autorisatie).

Omdat deze zeer schadelijke stoffen niet terug in de kringloop mogen worden gebracht, mogen - op basis van genoemde regelgeving - geen handelingen worden verricht die kunnen leiden tot diffuse verspreiding van deze milieugevaarlijke stoffen. Dit kan betekenen dat verwerkingsvormen die voldoen aan de minimumstandaard in bepaalde gevallen alsnog niet kunnen worden toegestaan. Ook mogen partijen afval waarin deze milieugevaarlijke stoffen voorkomen niet worden gemengd met andere partijen afval, met andere afvalstoffen of met niet-afvalstoffen wanneer dit kan leiden tot diffuse verspreiding van betreffende stoffen.

Omdat de betreffende stoffen in veel soorten afval kunnen voorkomen en de geformuleerde minimumstandaarden in het algemeen zijn gebaseerd op een gemiddelde of gebruikelijke samenstelling, moet per situatie worden beoordeeld of (incidentele) aanwezigheid van deze stoffen te verwachten is. Bij het verlenen van vergunningen voor afvalverwerking wordt daarom van geval tot geval afgewogen of opnemen van specifieke vergunningvoorschriften noodzakelijk is.

VI Beleid en regelgeving

Preventie

Naar verwachting kan de inzet van regeneratietechnieken leiden tot reductie van vloeibare fotografische afvalstoffen. Door de verdergaande digitalisering van fotografische processen en het drukken van foto's met printers in plaats van ontwikkelen van foto's, zal de hoeveelheid vloeibare fotografische afvalstoffen afnemen.

Nationale regelgeving en beleid

Besluit inzamelen afvalstoffen

Op grond van het [Besluit inzamelen afvalstoffen](#) mogen fotografische gevaarlijke afvalstoffen, bij een hoeveelheid van ten hoogste 200 kg per afvalstof per afgifte, alleen worden ingezameld door een houder van een inzamelvergunning. In de nota van toelichting behorende bij het besluit is vermeld dat het afvalstoffen betreft met de Euralcodes 090101 t/m 090106 en 090113.

In het eerste LAP werd het verlenen van inzamelvergunningen nog beperkt tot de houders van een KGA-inzamelvergunning als bedoeld in sectorplan 18 [KCA/KGA](#) en tot verwerkers van fotografisch gevaarlijk afval. Zoals aangegeven in hoofdstuk [Inzamelen, vervoeren, handelen en bemiddelen](#) van het beleidskader blijft het instrument inzamelvergunningen bestaan. Wel is met ingang van het inwerking treden van het LAP de limitering van het aantal vergunninghouders vervallen en kan in beginsel een ieder die bereid is aan de daarbij horende verplichtingen te voldoen in aanmerking komen voor een inzamelvergunning. Daarnaast is ook de systematiek van plichtgebieden geschrapt. Een derde wijziging is dat inzamelvergunningen voortaan voor onbepaalde tijd worden verleend.

Op eigen verantwoordelijkheid inzamelen op basis van de vergunning van een derde is niet toegestaan. Het is in strijd met het rechtspersoonsgebonden karakter van inzamelvergunningen. Dit wil overigens niet zeggen dat een vergunninghouder geen derde mag inhuren als transporteur of het materieel van een derde mag inhuren voor het uitvoeren van zijn inzamelactiviteiten. Met het oog op controleerbaarheid en handhaafbaarheid kunnen in de inzamelvergunning wel voorwaarden worden gesteld aan de inzet van inzamelmiddelen of personeel van derden. In het geval een derde toch zelfstandig wil gaan inzamelen in plaats van werken in opdracht van een vergunninghouder kan, omdat vanaf de inwerkingtreding van dit LAP het aantal

inzamelvergunningen niet meer wordt beperkt, deze derde wel in aanmerking komen voor een eigen inzamelvergunning.

Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen

De [Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen](#) beoogt een zo hoogwaardig mogelijke verwerking van afvalstoffen te stimuleren door verschillende categorieën van gevaarlijke afvalstoffen te scheiden en gescheiden te houden. Zwart-witontwikkelaar, kleurontwikkelaar, zwart-witfixeer en kleurfixeer vallen – afhankelijk van de zilverconcentratie onder categorie 2, 3, 4 en/of 5 van de regeling en moeten gescheiden worden gehouden van andere (gevaarlijke) afvalstoffen. Verzoeken op basis van de regeling om zwart-witontwikkelaar, kleurontwikkelaar, zwart-witfixeer en kleurfixeer te mogen mengen met andere afvalstoffen worden alleen gehonoreerd wanneer dit de verwerking volgens de minimumstandaard van zowel zwart-witontwikkelaar, kleurontwikkelaar, zwart-witfixeer en kleurfixeer als van de afvalstof waarmee het wordt gemengd niet frustreert. Hiertoe worden zonodig voorwaarden aan de toestemming verbonden.

Op termijn wordt de Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen ingetrokken en zal de Lijst met gescheiden te houden categorieën van afvalstoffen als bedoeld in hoofdstuk [Mengen](#) van het beleidskader uit Bijlage 5 van het LAP ook opgenomen worden in het [Activiteitenbesluit](#). In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn regels gesteld met betrekking tot het mengen van niet-gevaarlijke afvalstoffen. Deze regels worden aangevuld met bepalingen over het mengen van gevaarlijke afvalstoffen.

Ontwikkelaar en fixeer valt in de lijst met gescheiden te houden categorieën van afvalstoffen onder categorie 43, 44 of 45 van tabel 1 en moet gescheiden worden gehouden van andere (gevaarlijke) afvalstoffen. Verzoeken op basis van de aanvraag van een omgevingsvergunning om ontwikkelaar en fixeer te mogen mengen met andere afvalstoffen worden alleen gehonoreerd wanneer dit de verwerking volgens de minimumstandaard van zowel ontwikkelaar en fixeer als van de afvalstof waarmee het wordt gemengd niet frustreert. Hiertoe worden zo nodig voorwaarden aan de toestemming verbonden.

Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen

In het [Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen](#) is bepaald dat het storten van vloeibare afvalstoffen niet is toegestaan (categorie 1). Ontwikkelaar en fixeer zijn daaronder begrepen..

Besluit en Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen

Het [Besluit](#) en de [Regeling melden](#) stellen voorschriften aan ontdoeners, inzamelaars/vervoerders en ontvangers van afvalstoffen binnen Nederland. Het doel is om ten behoeve van toezicht, handhaving en monitoring zicht te krijgen op de omvang, aard, afgelegde route en verwerkingsmethode van afvalstoffen binnen Nederland.

Het besluit en de regeling bevatten regels omtrent het melden van de ontvangst en de afgifte van afvalstoffen door meldingsplichtige inrichtingen, de meldsystematiek, de afvalstoffenregistratie en de vereiste formulieren (zoals de begeleidingsbrief).

Het Besluit melden wijst in [artikel 2](#) aan welke inrichtingen maandelijks aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen moeten melden. Niet alle inrichtingen die afvalstoffen ontvangen zijn meldingsplichtig; in het algemeen vallen buiten de meldingsplicht inrichtingen die kleine hoeveelheden afval en/of weinig milieubelastende afvalstoffen ontvangen en deze niet verbranden of storten. Verder worden in artikel 2 inrichtingen uitgezonderd van de meldplicht die uitsluitend handelingen verrichten met bepaalde afvalstoffen, omdat het melden van deze afvalstoffen weinig meerwaarde heeft voor toezicht en handhaving. Tenslotte geldt er voor meldingsplichtige inrichtingen een uitzondering voor het melden van afvalstoffen die genoemd staan in [bijlage I van het Besluit melden](#). Niet-meldingsplichtige inrichtingen moeten de meldgegevens als bedoeld in [artikel 10.40 lid 1 van de Wet milieubeheer](#) wel registreren, vijf jaar bewaren en desgevraagd binnen redelijke termijn voor toezicht beschikbaar stellen (artikel 2 lid 3 van het besluit).

Meer informatie over het Besluit en de Regeling melden is te raadplegen op de site van het [Landelijk Meldpunt Afvalstoffen](#) (LMA).

VII Achtergronden grensoverschrijdend transport van afval

Indeling op basis van Oranje lijst van afvalstoffen

Hieronder is een indicatief overzicht gegeven van codes van de Oranje lijst van afvalstoffen (bijlage IV van [Verordening \(EG\) 1013/2006](#)) die voor afvalstoffen van dit sectorplan aan de orde kunnen zijn. De codes zijn ontleend uit de bijlagen van het [Verdrag van Bazel](#) en het [OESO-besluit](#). Voor overbrenging van die afvalstoffen moet altijd de procedure van voorafgaande schriftelijke kennisgeving en toestemming worden gevolgd. De procedure is beschreven in hoofdstuk [Toetsingskader in- en uitvoer](#) van het beleidskader.

Indicatief overzicht van codes op basis van de Oranje lijst

Codes op basis van bijlage VIII van het Verdrag van Bazel	AD090
---	-------

Indeling op basis van bijlage I van het Verdrag van Bazel (Y-code)

Op basis van het [Verdrag van Bazel](#) zijn gevaarlijke afvalstoffen in te delen in categorieën van Y-codes. Lidstaten van de Gemeenschap dienen aan de hand van onder meer de Y-codes aan de Europese Commissie te rapporteren hoeveel en welke gevaarlijke afvalstoffen (Y-codes) zijn overgebracht.

Hieronder is een indicatief overzicht gegeven van categorieën van Y-codes van bijlage I van het Verdrag van Bazel die op de afvalstoffen van toepassing kunnen zijn.

Indicatief overzicht van Y-codes op basis van bijlage I van het Verdrag van Bazel

Codes op basis van bijlage I van het Verdrag van Bazel	Y16
--	-----

Vermeld de code van de Oranje lijst en de Y-code altijd bij kennisgevingen.

VIII Verdere informatie

Voor gegevens over het Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1 zie [Archief LAP 1](#):

- Hoofdrapport Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1
- Bijlagenrapport Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1
- Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1, achtergronddocument A7 (bleekfixeer)
- Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1, achtergronddocument A8 (kleuronwickelaar)
- Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1, achtergronddocument A10 (zwart-wit fixeer)
- Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1, achtergronddocument A11 (zwart-wit ontwikkelaar)
- Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1, achtergronddocument A2 (LCA-methodiek en uitwerking in het LAP)
- Milieu-Effect Rapportage ten behoeve van LAP1, achtergronddocument A1 (balansen, reststoffen en uitloging)