

## Sectorplan 33

# Zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen

### 1 Achtergrondgegevens

1. Belangrijkste afvalstoffen	Filterkoek van ontgiften-neutraliseren-ontwateren (ONO), zuren, basen, ijzer- en zinkhoudende beitsbaden, galvanische baden, en overige cyanide- of metaalhoudende zuren, basen en pH-neutrale afvalwaterstromen.
2. Belangrijkste bronnen	Chemische industrie, basismetaalindustrie, metaalindustrie, de elektrotechnische industrie en verwerkers van gevaarlijk afval.
3. Aanbod in 2000 (in Nederland)	61 kton
4. % nuttige toepassing in 2000	61%
5. % verwijdering in 2000	39%
6. Verwacht aanbod in 2006	60 kton
7. Verwacht aanbod in 2012	56 kton
8. Bijzondere kenmerken	Euralcodes 04.01.02, 06.01, 06.02, 06.03.13, 06.07.04*, 10.01.09*, 11.01.05*/06*/07*/ 09*/10/11*/12/13*/14/98*, 11.02.05*, 16.05.06*/07*/08*/09, 19.02.05*c, 19.02.06, 20.01.14* en 20.01.15*

### 2 Afbakening sectorplan

In dit sectorplan is het beleid uitgewerkt voor zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen. Deze afvalstoffen kunnen worden onderscheiden in:

- ijzerhoudende beitsbaden;
- edelmetaalhoudende zuren, basen en afvalwaterstromen;
- metaalhoudende afvalwaterstromen met organische verontreinigingen, zowel zuur als basisch;
- zuren en basen;
- overige metaalhoudende afvalwaterstromen, zowel zuur als basisch (waaronder zinkhoudende beitsbaden en galvanische baden) voor zover deze zijn verontreinigd met- zeswaardig chroom in een concentratie groter dan 0,1 mg/l; en/of- cyanide in een concentratie groter dan 1,0 mg/l (vrij cyanide); en/of- metalen (tin, arseen, chroom, cobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, vanadium, zink, en ijzer) in een somconcentratie groter dan 200 mg/l, waarvan minimaal 25 mg/l in de waterfractie; en/of- cadmium in een concentratie groter dan 0,2 mg/l;
- filterkoeken die vrijkomen bij de behandeling van bovenstaande baden in een ONO-installatie.

In onderstaande tabel is aangegeven in welke sectorplannen met zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen verwante afvalstromen in andere sectorplannen aan de orde komen.

Voor deze stromen ...	... zie deze sectorplannen
• overige organische zuren of basen	27 industrieel afvalwater
• afvalwaterstromen die uitsluitend verontreinigd zijn met organische	27 industrieel afvalwater

verontreinigingen	
• overige afvalwaterstromen die niet onder het sectorplan zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen vallen	27 industrieel afvalwater
• kwikhoudende afvalwaterstromen	32 overige gevaarlijke afvalstoffen
• zwavelhoudende afvalstoffen	32 overige gevaarlijke afvalstoffen
• fotografisch afval	34 fotografisch afval

### 3 Beleid

Het beleid is gericht op het voorkomen van een verspreiding van in zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen voorkomende metalen in het milieu, en het bevorderen van nuttige toepassing om de hoeveelheid te storten afvalstoffen te verminderen.

Door opname van de ijzerhoudende en zinkhoudende beitsbaden in de Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen wordt nuttige toepassing van metaalhoudende (zure/alkalische) afvalwaterstromen (in binnen- en buitenland) bevorderd.

#### 3.1 Preventiemogelijkheden

De preventiemogelijkheden voor zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen zijn onder andere door de Commissie Integraal Waterbeheer in beeld gebracht. Preventie kan worden bereikt door:

- het vervangen van gevaarlijke stoffen of processen bij productie;
- het verlengen van de standtijd van de procesbaden;
- het verminderen van de uitsleep;
- het meermalig gebruiken van spoelwater;
- het terugwinnen van metalen (bijvoorbeeld door elektrolyse, pelletreactoren of harskolommen);
- het terugwinnen van EDTA uit chemische koperbaden (bijv. door anionenwisseling);
- het gescheiden beitsen met ijzer- en zinkhoudende beitsbaden.

#### 3.2 Be- en verwerken

Het verwerkingsproces voor zuren, basen en metaalhoudende afvalstoffen is zuivering tot een losbaar product door ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren (ONO). De grenswaarden voor metalenemissies naar water zijn gegeven in de CIW/CUWVO nota afvalwaterproblematiek bij de oppervlaktebehandeling van materialen van juni 1997. Kenmerkend voor ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren is dat de metalen in een filterkoek worden geconcentreerd.

De behandeling van metaalhoudende afvalwaterstromen door middel van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren, waarbij geen materiaal terugwinning plaatsvindt, wordt beschouwd als een vorm van verwijdering. Anders dan in het MJP-GA II is capaciteitsregulering van ONO losgelaten. De verwerkingscapaciteit van de ONO-vergunninghouders is voldoende om het totale aanbod te verwerken.

## 4 Aspecten van vergunningverlening

Voor de algemeen geldende bepalingen bij vergunningverlening wordt verwezen naar 'Toelichting bij de sectorplannen'. Aanvullingen op en afwijkingen van deze algemeen geldende bepalingen zijn hierna gegeven.

### 4.1 Inzamelen en opslaan

De inzameling van partijen zuren, logen, galvanische en etsbaden die zijn gebruikt voor de reiniging of bewerking van metaaloppervlakten, voor het opbrengen van een beschermende metaallaag op produkten en halffabrikaten of voor het ontlakken van geverfde produkten, kleiner dan 200 kg per afgifte zijn inzamelvergunningplichtig. Inzameling is slechts toegestaan aan KGA-inzamelvergunninghouders.

### 4.2 Be- en verwerken

Met betrekking tot de effectiviteit van de verwerking in de ONO wordt opgemerkt, dat het niet is toegestaan de lozingsseisen door opmenging of verdunning te realiseren.

#### 4.2.1 IJzerhoudende beitsbaden

IJzerhoudende beitsbaden worden in Nederland nuttig toegepast bij de productie van ijzerchloride. Een relevant onderdeel bij het be- en verwerken van beitsbaden is daarom dat de metalen, anders dan ijzer en zink eveneens worden afgescheiden.

Minimumstandaard
De minimumstandaard voor ijzerhoudende beitsbaden is nuttige toepassing van het ijzer met afscheiding van zware metalen.
Overwegingen bij het vaststellen van de minimumstandaard
<ul style="list-style-type: none"><li>• De minimumstandaard sluit aan op de huidige praktijk, en is daarmee uitvoerbaar en bedrijfszeker.</li><li>• Nuttige toepassing van ijzer is in veel gevallen economisch aantrekkelijk.</li><li>• De minimumstandaard is milieuhygiënisch gewenst daar het leidt tot nuttige toepassing van het ijzer en daarmee het uitsparen van primaire grondstoffen.</li><li>• Het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd komt overeen met de gangbare wijze van verwerking in het buitenland.</li></ul>



#### 4.2.2 Inzet van zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen ter vervanging van grondstof in de afvalwaterzuivering

Een deel van de metaalhoudende zure en basische afvalwaterstromen wordt ter vervanging van grond- en hulpstoffen stoffen ingezet in de afvalwaterzuivering. Vanwege de verontreinigingen die in deze afvalstoffen kunnen voorkomen, gaat de voorkeur uit naar opwerking van de zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen tot producten waarbij de metalen en/of zuren en basen worden hergebruikt. Als voorbeeld kan worden genoemd de opwerking van ijzerhoudende beitsbaden tot ijzerchloride (zie verder onder ijzerhoudende beitsbaden). Indien opwerking tot product niet mogelijk is, wordt de inzet in de afvalwaterzuiveringsinstallatie van ijzer- en/of aluminiumhoudende afvalwaterstromen ter vervanging van coagulant en afvalzuren en afvallogen ten behoeve van de pH-correctie onder een aantal voorwaarden toegestaan. De belangrijkste voorwaarde heeft betrekking op het gehalte aan metalen. Bij het be-/verwerken van deze afvalwaterstromen in de afvalwaterzuiveringsinstallatie komen de zware metalen in het slib terecht. Het slib wordt vervolgens door derden bewerkt, waardoor het risico bestaat dat de in het slib aanwezige zware metalen - direct of later - diffuus in het milieu worden gebracht. Gelet hierop mag de totale sommetaalconcentratie (arseen + koper + chroom + cobalt + molybdeen + lood + tin + nikkel + vanadium + zink) in deze baden maximaal 200 mg/l bedragen, waarvan maximaal 25 mg/l in de waterfractie en mag de sommetaalconcentratie voor cadmium + kwik in deze baden maximaal 0,1 mg/l bedragen waarvan 0,01 mg/liter kwik in de waterfase en 0,1 mg/liter cadmium in de waterfase. Bedrijven dienen jaarlijks te rapporteren hoeveel ijzer- en aluminiumhoudende baden en afvalzuren en -logen, met vermelding van de metaalconcentraties, zij ter vervanging van grond- en hulpstoffen hebben ingezet, in

welke toepassing en hoe efficiënt de inzet is. Afhankelijk van de rapportages kunnen de metaaleisen worden gewijzigd.

#### 4.2.3 Edelmetaalhoudende zuren, basen en afvalwaterstromen

Voor edelmetaalhoudende baden is voorbereiding voor het terugwinnen van de edelmetalen toegestaan. Indien daarna in de baden nog (edel)metalen aanwezig zijn, moeten deze in de restbaden worden geconcentreerd door middel van ONO. De mate van terugwinning van de edelmetalen wordt aan de markt overgelaten.

<b>Minimumstandaard</b>
De minimumstandaard voor edelmetaalhoudende zuren, basen en afvalwaterstromen is terugwinning van edelmetalen, gevolgd door concentratie van de resterende (edel)metalen door middel van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren.
<b>Overwegingen bij het vaststellen van de minimumstandaard</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• De minimumstandaard is een voortzetting van bestaand beleid, sluit aan bij operationele technieken en is daarmee haalbaar en bedrijfszeker.</li><li>• Terugwinning van edelmetalen is in veel gevallen economisch aantrekkelijk. De minimumstandaard is kosteneffectief.</li><li>• De minimumstandaard is milieuhygiënisch gewenst omdat het leidt tot nuttige toepassing van het metalen en daarmee het uitsparen van primaire grondstoffen.</li><li>• Het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd, komt overeen met de gangbare wijze van verwerking in het buitenland.</li></ul>

#### 4.2.4 Metaalhoudende afvalwaterstromen met organische verontreinigingen

Voor metaalhoudende afvalwaterstromen die verontreinigd zijn met organische verontreinigingen (zoals ontvettingsmiddelen) is het beleid gericht op het scheiden van de organische verontreinigingen en het afvalwater door indamping of voorbehandeling. Afscheiden van de organische fractie als voorbereiding is alleen toegestaan als de metalen in waterfractie worden geconcentreerd door middel van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren en de organische fractie wordt afgevoerd naar een verbrandingsinstallatie.

<b>Minimumstandaard</b>
De minimumstandaard voor metaalhoudende afvalwaterstromen met organische verontreinigingen is verwijdering.
<b>Overwegingen bij het vaststellen van de minimumstandaard</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• De minimumstandaard sluit aan bij de praktijk en is daarmee uitvoerbaar en bedrijfszeker.</li><li>• Gelet op de diversiteit aan organische verontreinigingen en de diversiteit aan zuiveringstechnieken, wordt geen minimumstandaard op techniekniveau voor deze afvalstof geformuleerd.</li><li>• Een hoogwaardiger minimumstandaard is niet haalbaar omdat dan niet alle metaalhoudende afvalwaterstromen met organische verontreinigingen kunnen worden verwerkt.</li><li>• De voorkeur gaat uit naar voorscheiding van de organische verontreinigen gevolgd door zuivering van de zure, basische en metaalhoudende afvalwaterstromen door middel van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren. De verwerkingstarieven zullen in de meeste gevallen ervoor zorgen dat de afvalwaterstromen ook op deze manier verwerkt worden. Daarmee is de minimumstandaard kosteneffectief.</li><li>• Het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd komt overeen met de gangbare wijze van verwerking in het buitenland.</li></ul>

#### 4.2.5 Overige zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen

Het beleid voor de restcategorie zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen wordt gecontinueerd. Dit betekent dat de metalen door middel van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren worden geconcentreerd. Het selectief afscheiden van één metaal of enkele metalen ten behoeve van nuttige toepassing is toegestaan, mits het resterende bad overeenkomstig de minimumstandaard kan worden verwerkt.

De lozingseisen voor metalen op grond van de Wvo mogen niet door opmengen worden bereikt.

##### **Minimumstandaard**

De minimumstandaard voor de overige metaalhoudende afvalstoffen is concentratie van metalen door middel van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren, voor zover deze baden zijn verontreinigd met

- zeswaardig chroom in een concentratie groter dan 0,1 mg/l; en/of
- cyanide in een concentratie groter dan 1,0 mg/l (vrij cyanide); en/of
- metalen (tin, arseen, chroom, cobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, vanadium, zink, en ijzer) in een somconcentratie groter dan 200 mg/l, waarvan minimaal 25 mg/l in de waterfractie; en/of
- cadmium in een concentratie groter dan 0,2 mg/l.

##### **Overwegingen bij het vaststellen van de minimumstandaard**

- De minimumstandaard sluit aan op de wijze van verwerking in de praktijk. De ONO-verwerkingscapaciteit is voldoende om het aanbod te verwerken. Daarmee is de minimumstandaard bedrijfszeker en haalbaar. De kosten van een verwerking conform de minimumstandaard zijn aanvaardbaar.
- Bij de vaststelling van de metaalconcentraties en de sommetaalconcentraties is rekening gehouden met het rapport 'De verwerking verantwoord; uitvoering van de aanbevelingen van de commissie Hoogland en het inspectieonderzoek' (De Roever 2002) en het Wvo-beleid.
- Baden met lagere metaalconcentraties mogen eveneens worden verwerkt door ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren, maar kunnen ook in een waterzuiveringsinstallatie worden behandeld indien de betreffende waterkwaliteitsbeheerder daar geen bezwaren tegen heeft.
- Be- en verwerken conform de minimumstandaard is uit oogpunt van milieu gewenst, omdat verspreiding van schadelijke stoffen wordt voorkomen.
- Het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd komt overeen met de gangbare wijze van verwerking in het buitenland.

#### 4.2.6 Filterkoek van ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren

In het MER voor het LAP is een aantal technieken voor de be- en verwerking van metaalhoudende filterkoeken van ONO vergeleken. Het betreft storten op een C2-deponie, storten na koude immobilisatie en thermische verwerking gevolgd door nuttige toepassing van het smeltresidu (pyrolyse/smelten).

Uit de vergelijking van deze technieken komen afhankelijk van de wijze waarop de milieueffecten worden gewogen, verschillende technieken naar voren die milieuhygiënisch significant beter zijn dan de andere. Wanneer alle effecten gelijk worden gewogen, en wanneer de score op broeikaseffect en op het thema verspreiding bepalend zijn, is storten beter dan storten na immobilisatie en scoort de thermische verwerking het slechtste. Bij een weging waarbij de mate waarin toepassing van een verwerkingstechniek bijdraagt aan realiseren van beleidsdoelen (Distance-to-target) de doorslag geeft is thermisch verwerken gevolgd door nuttige toepassing van het smeltresidu milieuhygiënisch de betere techniek. Dit is vooral een gevolg van de kleinere hoeveelheid finaal afval die dan na verwerking resteert. In geval primair gekeken wordt naar het thema verspreiding is het beeld vergelijkbaar met de gevallen waarin alle effecten even zwaar worden gewogen of wanneer broeikaseffect de doorslag geeft.

### **Minimumstandaard**

De minimumstandaard voor metaalhoudende filterkoek van ONO die wordt aangemerkt als C2-afvalstof is storten in een daartoe geschikte deponie (zodanig in het buitenland) danwel storten op een afzonderlijk compartiment van een C3 stortplaats na koude immobilisatie. Daarnaast is thermische bewerking waarbij geen te storten reststoffen resteren en de filterkoek voor nuttige toepassing geschikt wordt gemaakt, toegestaan.

### **Overwegingen bij het vaststellen van de minimumstandaard**

- De minimumstandaard biedt de mogelijkheid om filterkoek van ONO te verwerken met technieken die in de praktijk beschikbaar en bedrijfszeker zijn, en waarvan de kosten aanvaardbaar zijn.
- De minimumstandaard sluit aan bij het MER. Daaruit komt niet eenduidig een meest milieuvriendelijk alternatief naar voren.
- De kosten van het storten vormen een stimulans voor het zoeken naar alternatieven voor de verwerking.
- De minimumstandaard biedt de ruimte om thermische verwerking van filterkoek van ONO gevolgd door nuttige toepassing van het smeltresidu, verder te ontwikkelen. Gelet op het beperken van de eeuwigdurende risico's voor het milieu en de volksgezondheid, door uitloging van milieugevaarlijke stoffen op stortplaatsen, kan thermisch verwerking gevolgd door nuttige toepassing van het smeltresidu, ondanks het relatief grote energieverbruik, voordelen bieden. Deze techniek is echter nog niet zodanig operationeel dat al het vrijkomende filterkoek van ONO op deze wijze kan worden verwerkt.
- Gelet op het MER, alsmede bovenstaande overwegingen is de minimumstandaard uit milieuoogpunt acceptabel.
- Gelet op het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd bestaat geen gevaar dat filterkoek van ONO bij uitvoer laagwaardiger wordt verwerkt.

Afhankelijk van praktijkervaringen met thermische verwerking kan de minimumstandaard in de volgende planperiode worden herzien. In afwijking van de algemene de algemeen geldende bepalingen bij vergunningverlening worden daarom vergunningen voor het storten van filterkoek van ONO verleend met een looptijd van maximaal 5 jaar.

## **5 In- en uitvoer**

Het toetsingskader, de bezwaargronden en de bijbehorende procedures voor in- en uitvoer zijn opgenomen in hoofdstuk 12 van het beleidskader. De uitwerking voor zuren, basen en metaalhoudende afvalwaterstromen is hierna gegeven.

### **5.1 Verwijdering**

Invoer voor storten wordt op basis van nationale zelfverzorging en/of omdat de overbrenging niet in overeenstemming is met nationale wettelijke bepalingen in beginsel niet toegestaan.

Uitvoer voor storten wordt op basis van nationale zelfverzorging in beginsel niet toegestaan. Uitgezonderd is uitvoer C2-afval en waarvoor in Nederland geen alternatieve verwerking mogelijk is. Hiervoor kan uitvoer voor storten in een daarvoor geschikte deponie worden toegestaan.

Tegen invoer voor andere vormen van verwijdering dan storten wordt in beginsel geen bezwaar gemaakt wanneer dit in lijn is met de Nederlandse minimumstandaard en als zodanig is vergund aan de beoogde verwerker.

Tegen uitvoer voor andere vormen van verwijdering dan storten wordt in beginsel geen bezwaar gemaakt.

## 5.2 Nuttige toepassing

Tegen invoer van afval afvalstoffen die vallen onder dit sectorplan voor nuttige toepassing wordt in beginsel geen bezwaar gemaakt wanneer de beoogde verwerking in lijn is met de Nederlandse minimumstandaard en als zodanig is vergund aan de beoogde verwerker.

Tegen uitvoer voor nuttige toepassing wordt in beginsel geen bezwaar gemaakt.

## 5.3 Voorlopige verwijdering of voorlopige nuttige toepassing

Worden zuren, basen en waterige afvalstromen na overbrenging gefiltreerd, gedecanteerd, geneutraliseerd, gescheiden, gemengd, ontgift of anderszins voorbehandeld, dan is in het algemeen sprake van voorlopige nuttige toepassing (R12/R13) of van voorlopige verwijdering (D13/D14/D15). Is voor zuren en basen de eerste handeling echter een handeling gericht op het terugwinnen ervan met het oogmerk dit in een later stadium als zuur of base te gebruiken en daarmee primaire grondstoffen te vervangen (R6), dan is sprake van nuttige toepassing als bedoeld onder paragraaf 5.2 van dit sectorplan.

Uitvoer voor voorlopige verwijdering waarbij de vervolghandeling (deels) bestaat uit storten wordt getoetst als ware het "uitvoer voor storten" zoals beschreven in paragraaf 5.1 van dit sectorplan. Invoer voor voorlopige verwijdering waarbij de vervolghandeling (deels) bestaat uit storten wordt in beginsel niet toegestaan op basis van nationale zelfverzorging.

Voorlopige verwijdering waarbij de vervolghandeling geheel bestaat uit verbranden lijkt voor de afvalstromen die vallen onder dit sectorplan geen reële optie. Uitvoer wordt in voorkomende gevallen echter in beginsel toegestaan. Tegen invoer wordt, met uitzondering van "metaalhoudende afvalstromen met organische verontreinigingen" in beginsel bezwaar gemaakt daar dit in strijd is met de Nederlandse minimumstandaard en als zodanig niet kan worden vergund aan een verwerker in Nederland. Invoer van "metaalhoudende afvalstromen met organische verontreinigingen" voor voorlopige verwijdering waarbij de vervolghandeling geheel bestaat uit verbranden wordt in beginsel toegestaan wanneer de beoogde verwerking in lijn is met de Nederlandse minimumstandaard en als zodanig is vergund aan de beoogde verwerker.

Tegen invoer voor voorlopige nuttige toepassing wordt in beginsel geen bezwaar gemaakt wanneer de beoogde verwerking in lijn is met de Nederlandse minimumstandaard en als zodanig is vergund aan de beoogde verwerker.

Tegen uitvoer voor voorlopige nuttige toepassing wordt bezwaar gemaakt wanneer als vervolghandeling zoveel van het overgebrachte afval wordt gestort dat de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Het toetsingskader hiervoor is paragraaf 12.4 beleidskader.

De behandeling van metaalhoudende afvalwaterstromen door middel van ONO waarbij geen metaalterugwinning plaatsvindt, wordt beschouwd als een voorbehandeling voor storten (voorlopige verwijdering), tenzij het ONO-slib als geheel nuttig wordt toegepast, bijvoorbeeld als bouwstof. In- en uitvoer ten behoeve ONO als voorbehandeling voor storten wordt in beginsel niet toegestaan. Uitzondering op het voorgaande is behandeling van metaalhoudende afvalwaterstromen door middel van ONO gevolgd door nuttige toepassing van het slib. Ondanks dat geen sprake is van metaalterugwinning kan dit worden beschouwd als handeling van voorlopige nuttige toepassing en wordt getoetst aan paragraaf 12.4 beleidskader. Als uitgangspunt geldt hierbij dat alleen wanneer bij het vervolg op de ONO-behandeling het aandeel storten 0% is (volledige nuttige toepassing van het slib, bijvoorbeeld als bouwstof), de mate van nuttige toepassing voldoende is om de overbrenging te rechtvaardigen.

Wanneer de kennisgeving onvoldoende gegevens bevat over de vervolghandeling(en) wordt in beginsel bezwaar gemaakt, zowel bij voorlopige nuttige toepassing als bij voorlopige verwijdering.

## 6 Monitoring

De monitoring van de afvalstoffen uit dit sectorplan vindt plaats op basis van de gegevens uit het meldingen- en registratiesysteem.