

Sectorplan 73 Sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden

I Afbakening

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

<i>Afvalstoffen</i>	<i>Toelichting</i>
Afvalwaterstromen met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn	Dit zijn afvalwaterstromen en baden met PCB's, dioxines ('dirty 17'), bestrijdingsmiddelen, organotinverbindingen en/of gebromeerde difenylethers in concentraties die tenminste gelijk zijn aan de rapportagegrens.
Metaalhoudende afvalwaterstromen	Dit zijn afvalwaterstromen en baden (vloeibare afvalstoffen, zoals zuren en basen) met metalen. Deze afvalwaterstromen en baden kunnen zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) bevatten zoals kwik, lood, cadmium en nikkelverbindingen.
Niet snel afbreekbare afvalwaterstromen met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen	Dit zijn afvalwaterstromen en baden, al dan niet metaalhoudend, met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als ZZS, niet zijnde afvalwaterstromen met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn. Indien in afvalwaterstromen of baden uitsluitend snel afbreekbare stoffen voorkomen, dan is geen sprake van "niet snel afbreekbare afvalwaterstromen". Een stof is snel afbreekbaar als: - wordt voldaan aan de criteria van ready biodegradable (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen conform OECD-301 testen. Stoffen die in de zogenaamde inherenty testen (OECD-302 testen) afbreekbaar zijn, hoeven dat in screeningstesten (OECD-301) niet per se te zijn); èn - CZV/BZV ₅ - verhouding <4; èn - stoffen bij verwerking op de zuivering geen respiratieremming veroorzaken.
Overige afvalwaterstromen met gehalogeneerde, organische verontreinigingen	De in deze afvalwaterstromen en baden voorkomende organische verontreinigingen hebben als kenmerk dat zij in een waterzuivering niet of nauwelijks worden verwijderd en/of het reinigingsproces negatief beïnvloeden. Deze afvalwaterstromen kunnen al dan niet metaalhoudend zijn.

In dit sectorplan is sprake van "metaalhoudend", indien de concentratie aan stoffen in water de hierna genoemde concentratiegrenswaarde [mg/l] overschrijdt:

- som metalen (arsen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink) ≥ 25 mg/l; en/of
- cyanide (vrij cyanide) ≥ 1 mg/l; en/of
- zeswaardig chroom $\geq 0,1$ mg/l; en/of
- cadmium $\geq 0,1$ mg/l; en/of
- kwik $\geq 0,01$ mg/l.

Niet snel afbreekbare afvalwaterstromen met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als ZZS vallen onder dit sectorplan indien de concentratie voor een organische ZZS $\geq 0,1$ mg/l.

Van "overige gehalogeneerde, organische verontreinigingen" is in dit sectorplan sprake, indien de concentratiegrenswaarde voor adsorbeerbare organische halogeenvverbindingen (uitgedrukt als AOX) ≥ 15 mg/l.

Afvalwaterstromen waarin verontreinigingen voorkomen in lagere concentraties dan hierboven vermeld, vallen niet onder dit sectorplan. De verwerking van deze afvalwaterstromen valt mogelijk onder andere sectorplannen of onder het beleidskader. Bij lozing dient getoetst te worden of de lozing gelet op wet- en regelgeving en toepassen BBT acceptabel is. Vervolgens moet vastgesteld worden welke voor- en/of nabehandelingstechnieken noodzakelijk zijn gelet op de gevolgen voor het zuiveringstechnische werk en voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets).

In paragraaf IV is een nadere toelichting opgenomen op de afbakening, alsook een overzicht van afvalstoffen die overeenkomsten vertonen met de afvalstoffen van dit sectorplan, maar vallen onder andere delen van het LAP.

II Minimumstandaard

Minimumstandaard voor vergunningverlening

Zeer zorgwekkende stoffen

Onderstaande minimumstandaard houdt rekening met de mogelijke aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in afvalwaterstromen en baden. Als andere ZZS in een van de genoemde afvalstoffen aanwezig zijn, dan geldt dat de voorschriften van [REACH](#), de [POP-verordening](#) en/of de beleidslijn van [hoofdstuk B.14](#), paragraaf B.14.4.3 van het beleidskader van toepassing kunnen zijn op de gevraagde activiteit. Deze moeten worden betrokken bij de toetsing aan de minimumstandaard (zie paragraaf B.14.5.2).

Algemeen

Het is niet toegestaan om de in de afbakening genoemde concentratiegrenswaarden middels mengen of verdunnen te onderschrijden. Het is wel toegestaan om de in de afbakening genoemde verontreinigingen te verwijderen tot tenminste de concentratiegrenswaarden door middel van voorbehandeling van de gescheiden gehouden partijen.

	Afvalstoffen / deelstroom	Minimumstandaard voor verwerking (en eventuele voorwaarden)
a	Metaalhoudende afvalwaterstromen	<p>Concentratie en afscheiden van de metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium, zink, cadmium en kwik) die de in paragraaf I vermelde concentratiegrenswaarden overschrijden, door ontgiften, neutraliseren en ontwateren, zodat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diffuse verspreiding van de metalen wordt voorkomen; en • de lozing van het resterende afvalwater gelet op wet- en regelgeving, toepassen BBT en de gevolgen voor het zuiveringstechnische werk en voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets) acceptabel is. <p>Nuttige toepassing is uitsluitend toegestaan, indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nuttige toepassing van metalen plaatsvindt waarbij geen sprake is van onaanvaardbare risico's op blootstelling van mens en milieu aan ZZS; en • de resterende metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium, zink, cadmium en kwik) die de in paragraaf I vermelde concentratiegrenswaarden overschrijden, worden geconcentreerd en afgescheiden zodat diffuse verspreiding van de zware metalen wordt voorkomen; en • de lozing van het resterende afvalwater gelet op wet- en regelgeving, toepassen BBT en de gevolgen voor het zuiveringstechnische werk en voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets) acceptabel is.
b	<p>Afvalwaterstromen met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn</p> <p>Niet snel afbreekbare afvalwaterstromen met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen</p> <p>Overige afvalwaterstromen met gehalogeneerde, organische verontreinigingen</p>	<p>Verwijdering door verbranden.</p> <p>Ook toegestaan is inzet ter vervanging van schoon water bij thermische immobilisatie van afvalstoffen, onder voorwaarde dat het immobilisaat wordt gestort.</p> <p>Indien als voorbewerking de organische fractie wordt afgescheiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moet de organische fractie worden verwijderd in een afvalverbrandingsinstallatie; en • moeten de resterende zware metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink) die de in paragraaf I vermelde concentratiegrenswaarden overschrijden, worden geconcentreerd en afgescheiden door ontgiften, neutraliseren en ontwateren zodat diffuse verspreiding van de zware metalen wordt voorkomen; en • moet de lozing van het resterende afvalwater gelet op wet- en regelgeving, toepassen BBT en de gevolgen voor het zuiveringstechnische werk en voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets) acceptabel zijn. <p>De volgende verwerkingsvormen zijn expliciet niet toegestaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuttige toepassing, omdat dit kan leiden tot diffuse verspreiding van de aanwezige organische verontreinigingen en metalen. • Verwerken middels ontgiften, neutraliseren en ontwateren, omdat dit kan leiden tot verdunnen en lozen van de organische verontreinigingen. • Mengen van afvalwaterstromen met organische verontreinigingen, indien het mengsel niet wordt verbrand of wanneer anderszins niet zeker is dat de aanwezige verontreinigingen worden vernietigd.

Zie paragraaf V voor een toelichting op de minimumstandaard.

III Grensoverschrijdend transport

Het toetsingskader, de bezwaargronden en de bijbehorende procedures voor overbrenging vanuit of naar Nederland zijn opgenomen in [hoofdstuk B.13](#) 'Grensoverschrijdend transport van afvalstoffen' van het beleidskader.

In [bijlage F.10](#) is een gedetailleerde beslisboom opgenomen t.b.v. het vaststellen of overbrenging t.b.v. een bepaalde verwerking op basis van [hoofdstuk B.13](#) kan worden toegestaan. De uitwerking voor dit sectorplan 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 [hoofdstuk B.13](#), paragraaf B.13.2.2 van het beleidskader iets anders volgt en/of
 - toetsing aan verordening [1013/2006/EG](#) (EVOA) al direct leidt tot bezwaar (bijvoorbeeld op basis van art. 36 van de verordening).

Zeer zorgwekkende stoffen

Onderstaand beleid voor overbrenging van afvalstoffen geldt zolang er geen sprake is van verontreiniging met zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Als toch ZZS in de afvalstof aanwezig zijn dan kan dit betekenen dat afgeweken moet worden van de in paragraaf II beschreven verwerking en als gevolg daarvan ook van het onderstaande beleid voor overbrenging. Of overbrenging kan worden toegestaan moet dan getoetst worden aan het beleid voor overbrenging i.r.t. ZZS zoals beschreven in [hoofdstuk B.14](#), § B.14.5.3 van het beleidskader.

Overbrenging vanuit Nederland:

<i>Overbrenging vanuit NL:</i>	<i>In beginsel toegestaan?</i>	<i>Toelichting, voorwaarden of uitzondering</i>
<i>(voorlopige) nuttige toepassing:</i>		
t.b.v. voorbereiding voor hergebruik	NVT	Gezien de aard en/of samenstelling van deze afvalstof.
t.b.v. recycling of, t.b.v. voorlopige nuttige toepassing gevolgd door recycling of t.b.v. andere nuttige toepassing	Ja	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder a, tenzij uiteindelijk zoveel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort of anderszins verwijderd dat de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt (zie het beleidskader hoofdstuk B.13 , § B.13.5.2.).
	Nee	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder b., tenzij geen sprake is van diffuse verspreiding van metalen en organische verontreinigingen worden vernietigd.
<i>(voorlopige) verwijdering:</i>		
t.b.v. verbranden	Ja	Tenzij als vervolghandeling een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort (nationale zelfverzorging).
t.b.v. andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan verbranden of storten ¹	Ja	Tenzij als vervolghandeling een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort (nationale zelfverzorging). Overbrengen voor D9 is derhalve niet toegestaan wanneer dit na overbrenging leidt tot een in het buitenland te storten ONO-filterkoek (zie ook hoofdstuk B.13 , § B.13.4.1 beleidskader ²). Overbrenging voor lozen als vorm van verwijdering is in beginsel toegestaan wanneer de lozingsnormen op de locatie van bestemming dit toestaan.
t.b.v. storten	Nee	Op grond van de nationale zelfverzorging én omdat minimaal verbranden als vorm van verwijdering mogelijk is en/of op grond van wettelijke bepalingen in het land van bestemming ³ .

¹ Dit betreft alle verwijderingshandelingen anders dan D1 en D10 uit de bijlage I [KRA](#), alsook verwijderingshandelingen niet genoemd in de KRA.

² Overbrenging vanuit Nederland voor ONO kan in beginsel dus wel worden toegestaan wanneer de ONO-filterkoek gevormd uit verwerking van Nederlands afval voor storten weer naar Nederland wordt teruggevoerd; zie ook [sectorplan 78](#) en [hoofdstuk B.13](#), § B.13.4.1.3 van het beleidskader.

³ Storten van vloeibare afvalstoffen op een stortplaats is verboden op grond van de [Richtlijn storten \(1999/31/EG\)](#).

Overbrenging naar Nederland:

<i>Overbrenging naar NL:</i>	<i>In beginsel toegestaan?</i>	<i>Toelichting, voorwaarde of uitzondering</i>
<i>(voorlopige) nuttige toepassing</i>		
t.b.v. voorbereiden voor hergebruik	NVT	Gezien de aard en/of samenstelling van deze afvalstof is hergebruik geen reële optie.
t.b.v. recycling of t.b.v. andere nuttige toepassing	Ja	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder a, indien de verwerking in overeenstemming is met de minimumstandaard.
	Nee	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder b, omdat de verwerking niet in overeenstemming is met de minimumstandaard.
<i>(voorlopige) verwijdering</i>		
t.b.v. verbranden	Nee	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder a, omdat <ul style="list-style-type: none"> • dat leidt tot verspreiding van de metalen bij nuttige toepassing van de bodemassen, of • als vervolghandeling alsnog een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort.
	Ja	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder b, indien de verwerking in overeenstemming is met de minimumstandaard.
t.b.v. andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan verbranden of storten ¹	Ja	Voor afval als bedoeld in paragraaf II, onder a en b, indien de verwerking in overeenstemming is met de minimumstandaard, tenzij als vervolghandeling alsnog een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort (nationale zelfverzorging en/of wettelijke bepalingen). Overbrengen voor D9 is derhalve niet toegestaan wanneer dit na overbrenging leidt tot een in Nederland te storten ONO-filterkoek (zie ook hoofdstuk B.13 , § B.13.4.1 ⁴). Overbrenging voor lozen of voor lozen als vervolgbehandeling is in beginsel niet toegestaan, omdat het waterig afval betreft dat niet kan worden gezuiverd tot een op het oppervlaktewater te lozen restwater.
t.b.v. storten	Nee	Op grond van nationale zelfverzorging en/of op grond van wettelijke bepalingen.

⁴ Overbrenging naar Nederland voor ONO kan in beginsel dus wel worden toegestaan wanneer de ONO-filterkoek gevormd uit verwerking van buitenlands afval voor storten weer naar het land van herkomst wordt teruggevoerd; zie ook [sectorplan 78](#) en [hoofdstuk B.13](#), § B.13.4.1.3 van het beleidskader.

IV Overwegingen bij de afbakening

Vooraf: relatie met LAP2

In LAP2 had dit sectorplan betrekking op ijzerhoudende beitsbaden. Met ingang van LAP3 is de reikwijdte van dit sectorplan enerzijds verbreed door de oude sectorplannen 73 t/m 77 uit LAP2 in dit sectorplan samen te nemen. Anderzijds is de reikwijdte ingeperkt omdat relatief schone ijzerhoudende beitsbaden op basis van zoutzuur, edelmetaalhoudende afvalwaterstromen en zuren en basen (allen met lage metaalconcentraties) met de komst van LAP3 niet meer onder dit sectorplan vallen maar onder [hoofdstuk A.4](#), § A.4.2 van het beleidskader (afvalhiërarchie).

Afbakening sectorplan

Dit sectorplan heeft betrekking op in het afvalstadium geraakte afvalwaterstromen:

- waar geen ander sectorplan op toeziet; en
- die zodanig verontreinigd zijn dat emissie naar het water en/of diffuse verspreiding in het milieu zoveel mogelijk voorkomen moet worden.

Met afvalwaterstromen worden bedoeld: afvalwaterstromen en baden, zoals zuren, basen en andere vloeibare afvalstoffen.

De afvalwaterstromen kunnen vrijkomen in de metaalelektro-industrie, de basismetaleindustrie, de chemische industrie, bij afvalbeheerinstallaties en in laboratoria.

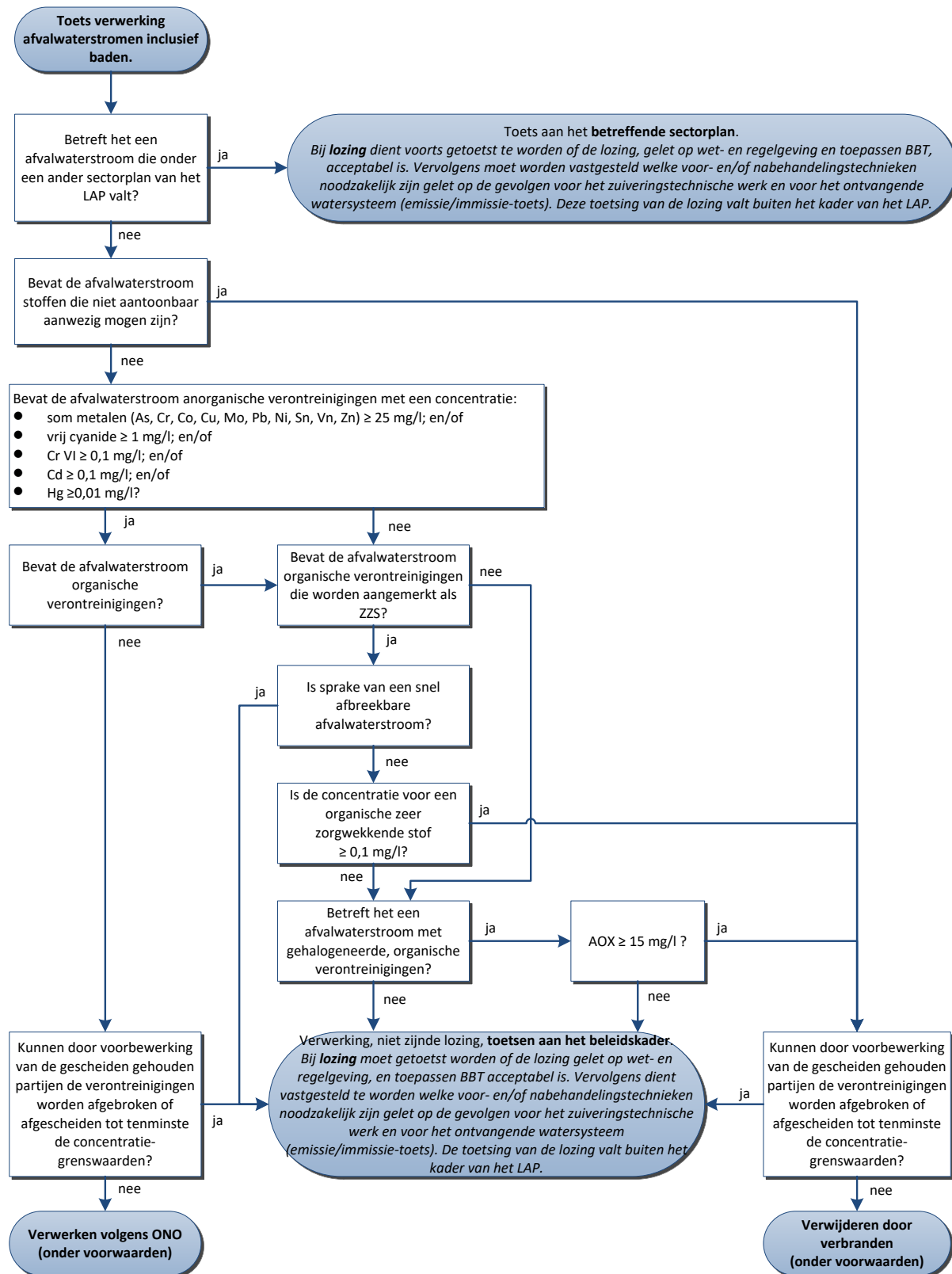
In het sectorplan wordt een onderscheid gemaakt in:

1. afvalwaterstromen met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn;
2. metaalhoudende afvalwaterstromen;
3. niet snel afbreekbare afvalwaterstromen, al dan niet metaalhoudend, met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen;
4. overige afvalwaterstromen met gehalogeneerde, organische verontreinigingen, al dan niet metaalhoudend.

De specifieke verontreinigingen en bijbehorende concentratiegrenswaarden die in dit sectorplan zijn genoemd voor de onder 1, 2 en 4 genoemde afvalwaterstromen, zijn grotendeels gebaseerd op [CIW/CUWVO-nota 'Verwerking waterfractie gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen'](#) en ['afvalwaterproblematiek bij oppervlaktebehandeling van materialen'](#) (waarbij EOX is vervangen door AOX). De eerste nota is nog aangewezen als BBT-document. Het gestelde in de '-tweede nota' is ook nog geschikt om als uitgangspunt te nemen.

Benadrukt wordt dat de in de afbakening genoemde concentratiegrenswaarden alleen aangeven in welke gevallen dit sectorplan van toepassing is. Uit de afbakening van dit sectorplan mag niet de conclusie worden getrokken dat afvalwaterstromen die niet onder dit sectorplan vallen altijd verwerkt kunnen worden in een waterzuivering (fysisch/chemische en biologische zuivering). Ook bij lagere concentraties kan onvoldoende verwijdering van stoffen in de waterzuivering plaatsvinden en lozing resulteren in schadelijke gevolgen voor het milieu. Meestal gaat het dan om de lozing van niet snel afbreekbare stoffen. Bij lozing wordt getoetst of de lozing gelet op wet- en regelgeving en toepassen BBT acceptabel is. Vervolgens dient vastgesteld te worden welke voor- en/of nabehandelingstechnieken noodzakelijk zijn gelet op de gevolgen voor het zuiveringstechnische werk en voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets). Ook bij lagere concentraties kan dat betekenen dat naast fysisch/chemische en biologische zuivering een voor- of nabehandeling (bijv. zandfiltratie, actief kool behandeling, UV/ozonisatie, chemische oxidatie, precipitatie, indampen) van het afvalwater noodzakelijk is.

Schematisch kan de beoordeling van de afvalwaterstromen die onder dit sectorplan vallen, als volgt worden weergegeven.



Afvalwaterstromen met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn

In bijlage 4 van het CIW-rapport 'Verwerking waterfractie gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen' staan de volgende stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn:

- PCB's;
- dioxines ('dirty 17');
- bestrijdingsmiddelen;
- organotinverbindingen;

- gebromeerde difenylethers (brandvertragers).

Met niet aantoonbaar aanwezig wordt bedoeld dat de rapportagegrens niet wordt overschreden. De rapportagegrens is de minimale concentratie die volgens de analysemethode gerapporteerd dient te worden op het analyseverslag.

Binnen de afvalwaterstromen met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn, vallen in ieder geval de volgende stoffen:

- PCB's: 2,4,4'-trichloorbifenyyl (PCB28), 2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl (PCB52), 2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl (PCB101), 2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl (PCB118), 2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl (PCB138), 2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl (PCB153) en 2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl (PCB180);
- dioxines ('dirty 17'): 2,3,7,8-tetrachloordibenzo-p-dioxine (T4CDD) (PCDD48), 1,2,3,7,8-pentachloordibenzo-p-dioxine (P5CDD) (PCDD54), 1,2,3,4,7,8-hexachloordibenzo-p-dioxine (H6CDD) (PCDD66), 1,2,3,6,7,8-hexachloordibenzo-p-dioxine (H6CDD) (PCDD67), 1,2,3,7,8,9-hexachloordibenzo-p-dioxine (H6CDD) (PCDD70), 1,2,3,4,6,7,8-heptachloordibenzo-p-dioxine (H7CDD) (PCDD73), 1,2,3,4,6,7,8,9-octachloordibenzo-p-dioxine (O8CDD) (PCDD75), 2,3,7,8-tetrachloordibenzofuraan (T4CDF) (PCDF83), 2,3,4,7,8-pentachloordibenzofuraan (T4CDF) (PCDF112), 1,2,3,7,8-pentachloordibenzofuraan (P5CDF) (PCDF94), 1,2,3,4,7,8-hexachloordibenzofuran (H6CDF) (PCDF118), 1,2,3,6,7,8-hexachloordibenzofuran (H6CDF) (PCDF121), 1,2,3,7,8,9-hexachloordibenzofuran (H6CDF) (PCDF124), 2,3,4,6,7,8-hexachloordibenzofuran (H6CDF) (PCDF130), 1,2,3,4,6,7,8-heptachloordibenzofuran (H7CDF) (PCDF131), 1,2,3,4,7,8,9-heptachloordibenzofuran (H7CDF) (PCDF134), octachloordibenzofuran (OCDF) (PCDF135);
- bestrijdingsmiddelen: Fenylureumherbiciden, chloorfenoxyzuren, N-methylcarbamaten, nitrofenolacetaten, organochloorbestrijdingsmiddelen, fosfor- en stikstofhoudende bestrijdingsmiddelen;
- organotinverbindingen: dibutyltin, dicyclohexyltin, difenyltin, monobutyltin, tetrabutyltin, tributyltin, tricyclohexyltin, trifenyltin;
- gebromeerde difenylethers: PBDE28, PBDE47, PBDE49, PBDE66, PBDE71, PBDE75, PBDE85, PBDE99, PBDE100, PBDE138, PBDE153, PBDE154, PBDE183.

Metaalhoudende afvalwaterstromen

In paragraaf 1 'afbakening' is vermeld wat in dit sectorplan wordt bedoeld met "metaalhoudend". Indien de metaalconcentratie in de afvalwaterstromen lager is dan [mg/l opgeloste stoffen]:

- som metalen (arsen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink) < 25 mg/l; en
- cyanide (vrij cyanide) < 1 mg/l; en
- zeswaardig chroom < 0,1 mg/l; en
- cadmium < 0,1 mg/l; en
- kwik < 0,01 mg/l;

dan is dit sectorplan niet van toepassing op sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden, tenzij de onder 1, 3 en 4 genoemde verontreinigingen aanwezig zijn.

De som metalen, cadmium en kwik zijn genoemd in bijlage 4 van het CIW-rapport 'Verwerking waterfractie gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen' als stoffen/stofgroepen met een ondergrens tot waaronder verwerking middels waterzuivering is toegestaan. Opmenging van partijen die op individuele basis lagere gehalten bevatten aan stoffen dan de genoemde ondergrens (zo nodig via een doelmatige voorbehandeling), is toegestaan.

Bij deze concentratiegrenswaarden wordt verder het volgende opgemerkt:

- Cyanide is weliswaar geen metaal, maar vanwege de eenvoud en noodzaak hier wel genoemd.
- Kwik, lood, nikkel en cadmium worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen.

In CIW/CUWVO nota 'afvalwaterproblematiek bij oppervlaktebehandeling van materialen' van juni 1997 is vermeld dat in Nederland geen kwik in de oppervlaktebehandeling wordt toegepast. Indien sprake is van afvalwaterstromen uit andere sectoren, dan zal moeten worden nagegaan of een kwikverontreiniging aanwezig kan zijn.

Voorbeelden van metaalhoudende afvalwaterstromen zijn ijzerhoudende beitsbaden op basis van zoutzuur of metaalhoudende baden die vooral vrijkomen in de metaalelektro-, de basismetaal- en de chemische industrie.

Niet snel afbreekbare afvalwaterstromen, al dan niet metaalhoudend, met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen

Deze afvalwaterstromen bevatten organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). Dit zijn stoffen die ernstige en vaak irreversibele effecten kunnen hebben op de menselijke gezondheid en het milieu. Doel van het overheidsbeleid is om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. Een bedrijf kan zelf nagaan of een stof voor Nederland als zeer zorgwekkend beschouwd moet worden met de handreiking van het RIVM (RIVM rapport 601357012)⁵. Meer informatie hierover is opgenomen in het [hoofdstuk B.14](#) zeer zorgwekkende stoffen.

In paragraaf 1 'afbakening' is vermeld dat in dit sectorplan sprake is van "afvalwaterstromen met organische ZZS" indien de concentratie aan een organische ZZS tenminste gelijk is aan 0,1 mg/l (opgeloste stoffen). Deze concentratiegrenswaarde is vastgesteld op basis van een praktische afweging en naar analogie van de concentratiewaarden voor cadmium en zeswaardig chroom. Deze waarde heeft geen betekenis in het kader van REACH of andere wetgeving. Bij lagere concentraties is dit sectorplan niet van toepassing, tenzij de onder 1,2 en 4 genoemde verontreinigingen en/of stoffen aanwezig zijn. Na afloop van de planperiode zal worden onderzocht of de concentratiegrenswaarde van 0,1 mg/l en de uitzondering voor "snel afbreekbare afvalwaterstromen" effectief en werkbaar zijn.

Voorbeelden van zeer zorgwekkende stoffen zijn benzeen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), nonylfenol/nonylfenolethoxylaten (NP/NPEs), dibutylftalaat (DBP), kaliumperfluorooctaansulfonaat, nonylfenolethoxylaten en ftalaten.

Voor de criteria voor snel afbreekbare stoffen is aansluiting gezocht bij de Algemene Beoordelingsmethodiek 2016 (ABM) en de [CIW/CUWVO-nota 'Verwerking waterfractie gevaarlijke en niet-gevaarlijke afvalstoffen'](#).

Overige afvalwaterstromen met gehalogeneerde, organische verontreinigingen, al dan niet metaalhoudend

Overige gehalogeneerde organische verontreinigingen hebben als kenmerk dat zij toxisch zijn en in een afvalwaterzuivering niet of nauwelijks worden verwijderd en/of het reinigingsproces negatief beïnvloeden. Met een afvalwaterzuivering wordt bedoeld een installatie waarin fysisch/chemische zuivering (door flocculatie en flotatie) en biologische zuivering plaatsvindt.

In paragraaf 1 is vermeld dat in dit sectorplan met "overige gehalogeneerde organische verontreinigingen" worden bedoeld de afvalwaterstromen waarin de concentratie aan "adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (uitgedrukt als AOX)" tenminste gelijk is aan 15 mg/l. Bij lagere concentraties is dit sectorplan niet van toepassing, tenzij de onder 1, 2 en 3 genoemde verontreinigingen en/of stoffen aanwezig zijn.

AOX is een somparameter die gebruikt wordt om de hoeveelheid aan organische halogeenverbindingen in water te beoordelen, uitgedrukt als chloride. De X van AOX staat voor de halogenen chloor, broom en jood. AOX heeft betrekking op een zeer grote groep verbindingen, zoals vluchtige chloorkoolwaterstoffen, chloorbestrijdingsmiddelen en PCB's, met sterk uiteenlopende toxische eigenschappen. AOX-verbindingen breken niet of zeer langzaam af. Bij de AOX-analyse worden aanwezige gehalogeneerde organische verbindingen uit het aangezuurde watermonster geadsorbeerd aan actieve kool. Het analyseren van AOX gebeurt conform ISO 9562. De AOX-meting is de opvolger van de EOX-meting.

Voorbeelden van overige afvalwaterstromen met gehalogeneerde, organische verontreinigingen zijn trichlooretheen en tetrachlooretheen.

Organische verontreinigingen

Organische verontreinigingen kunnen in veel procesbaden, spoelbaden en andere afvalwaterstromen voorkomen. Ter illustratie worden de volgende processen genoemd waarbij baden met organische verontreinigingen kunnen ontstaan:

- De chemische voorbehandeling met organische oplosmiddelen om oppervlakken te ontvetten.
- Het trommelslijpen (mechanisch-chemisch reinigen) van oppervlakken.
- Het aanbrengen van een organische deklaag op metaal tijdens het galvaniseerproces met als doel verfraaiing en corrosiebescherming.

⁵ Halfjaarlijks publiceert het RIVM een actuele lijst van stoffen die aan deze criteria voldoen (zie [RIVM-lijst ZZS](#) en klik op 'ZZS Basislijst en Bijlagen').

- Het elektrochemisch polijsten. Er wordt vooral gepolijst in zuren of mengsels van zuren, eventueel aangevuld met hogere alcoholen of metaalzouten.
- Het beitsen en etsen in baden waaraan organische verbindingen zijn toegevoegd.

Toetsing van lozing

Indien de in paragraaf I genoemde concentratiegrenswaarden niet worden overschreden, dan is dit sectorplan niet van toepassing. Ingeval van lozing van zowel de afvalwaterstromen die onder dit sectorplan vallen als van de afvalwaterstromen die niet onder dit sectorplan vallen, geldt dat getoetst dient te worden of de lozing gelet op wet- en regelgeving en toepassen BBT acceptabel is. Vervolgens dient vastgesteld te worden welke voor- en/of nabehandelingstechnieken noodzakelijk zijn gelet op de gevolgen voor het zuiveringstechnische werk en voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets). Deze toetsing valt buiten het kader van het LAP. Wel is meer informatie hierover opgenomen in het [hoofdstuk B.14](#) zeer zorgwekkende stoffen.

Vergelijkbare, maar niet onder dit sectorplan vallende afvalstoffen

Onderstaand – niet limitatief bedoeld – overzicht geeft afvalstoffen weer die vergelijkbaar zijn met de afvalstoffen uit dit sectorplan maar *niet* onder de reikwijdte van dit sectorplan vallen:

<i>Afvalstoffen</i>	<i>Toelichting of verwijzing</i>
Boor-, snij-, slijp- en walsolie en emulsies hiervan	Zie SP61 (Boor-, snij-, slijp- en walsolie)
Zwavelzuur met uitzondering van beitsbaden op basis van zwavelzuur	Zie SP72 (Zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval)
Vast edelmetaalhoudend afval	Zie SP78 (Filterkoek van ontgiften/neutraliseren/ontwateren)
Zilverhoudende fotografische baden	Zie SP79 (Ontwikkelaar en fixeer)
Waterig afval met specifieke verontreinigingen dat op grond van een in een BREF als BBT aangemerkte bepaling bij de primaire ontdoener moeten worden geregenereerd of hergebruikt	Zie hoofdstuk A.4 , paragraaf A.4.2 van het Beleidskader
Afvalwaterstromen en baden die niet onder een sectorplan vallen (voor zover het verwerking, niet zijnde lozing, betreft)	Zie hoofdstuk A.4 , paragraaf A.4.2 van het Beleidskader

Euralcodes in relatie tot dit sectorplan

De volgende Euralcodes *kunnen* betrekking hebben op afval dat valt onder de reikwijdte van dit sectorplan: 060313; 070101; 070201; 070301; 070401; 070501; 070601; 070701; 080115; 080116; 080119; 080120; 080202; 080203; 080307; 080308; 080316; 080413; 080414; 080415; 080416; 090113; 100122; 100123; 110105; 110106; 110107; 110111; 110112; 110113; 110114; 110115; 110198; 120301; 160709; 161001; 161002; 161003; 161004; 190106; 190404; 191103; 191307; 191308.

Deze opsomming is indicatief. Euralcodes kunnen namelijk relevant zijn voor meerdere sectorplannen. Voor de feitelijke afbakening van wat onder dit sectorplan valt, is paragraaf I van het sectorplan bepalend en niet deze opsomming van Euralcodes (zie ook [hoofdstuk D.5](#) Omgaan met Eural, van het beleidskader).

V Toelichting en specifieke aandachtspunten bij dit sectorplan

Het beleidskader is de basis voor het afvalbeheer en beleidsuitvoering. Dit sectorplan geeft de specifieke invulling van de onderdelen 'minimumstandaard' en 'grensoverschrijdend transport' voor de in de afbakening genoemde afvalstoffen. Waar dit sectorplan afwijkt van het beleidskader is het sectorplan leidend. Het is uitermate belangrijk dat iedereen die betrokken is bij afvalbeheer ook kennis neemt van het beleidskader.

Specifiek voor de praktijk van vergunningverlening zijn de volgende hoofdstukken van het beleidskader in het bijzonder van belang:

- Wettelijke reikwijdte van het LAP ([Deel A.2.3](#)).
- Voorwaarden voor afwijken van het LAP bij vergunningverlening ([Deel A.2.6](#)).
- Het algemene beleid rond het gescheiden houden van afvalstoffen ([Deel B.3](#)).
- Het beleid rond en het vergunnen van inzamelen ([Deel B.4](#)).
- Het beleid rond op- en overslaan van afvalstoffen ([Deel B.5](#)).

- Taken en bevoegdheden van de verschillende overheden betrokken bij afvalbeleid en beleidsuitvoering waaronder ook de provincies en de gemeenten ([Deel C](#)).
- Specifieke aandachtspunten voor vergunningverlening ([Deel D](#) integraal) met specifiek:
 - Het principe van de minimumstandaard voor verwerking ([D.2](#)).
 - Omgaan met de minimumstandaard bij gedeeltelijke (voor)behandeling en het opnemen van sturingsvoorschriften in de vergunning ([D.2.3.4.2](#)).
 - Aandachtspunten Acceptatie- en verwerkingsbeleid afvalverwerkers ([D.3](#)), met ook aandacht voor specifieke uitzonderingen. Mengen van afvalstoffen ([D.4](#))
- Omgaan met de Eural ([Deel D.5](#)).

Uit het beleidskader, wet- en regelgeving en andere info zijn bovendien ook onderstaande aspecten van specifiek belang:

1. Aandachtspunten t.a.v. de gehele afvalverwerkingsketen

Aandachtspunten t.a.v. gescheiden houden (hele keten)

Gescheiden houden van afvalstoffen is van belang vanaf het ontstaan van afvalstoffen tot en met het afvalverwerkingsproces, om te zorgen dat de afvalstoffen minimaal volgens de minimumstandaard verwerkt kunnen worden. Basis hiervoor zijn de afvalcategorieën.

Sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden vallen onder categorie 76A, 76B, 77A of 77B van bijlage II van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)⁶. Op grond van deze regeling moeten afvalstoffen van deze categorieën in beginsel gescheiden worden gehouden van elkaar, van andere categorieën afvalstoffen en van niet-afvalstoffen. Het gaat om volgende categorieën:

- **Categorie 76A en 76B:** afvalwaterstromen en baden waarvan de concentratie opgeloste stoffen in water de hierna genoemde concentratiegrenswaarde overschrijdt voor:
 - som metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink) ≥ 25 mg/l; en/of
 - cyanide (vrij cyanide) ≥ 1 mg/l; en/of
 - zeswaardig chroom $\geq 0,1$ mg/l; en/of
 - cadmium $\geq 0,1$ mg/l; en/of
 - kwik $\geq 0,01$ mg/l;

EN

- waarvan het gehalte aan organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stof voor iedere individuele zeer zorgwekkende organische stof $< 0,1$ mg/l; en
 - het gehalte aan adsorbeerbare organische halogeenvbindingen (uitgedrukt als AOX) < 15 mg/l.
- **Categorie 77A en 77B:** afvalwaterstromen en baden waarvan de concentratie opgeloste stoffen in water voor een of meer van de volgende gevallen ten minste de daarbij aangegeven waarde heeft:
 - som metalen (arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium en zink): 25 mg/l;
 - cyanide (vrij cyanide): 1 mg/l;
 - zeswaardig chroom: 0,1 mg/l; • cadmium: 0,1 mg/l; of
 - kwik: 0,01 mg/l; en waarvan het gehalte aan organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stof voor elke individuele zeer zorgwekkende organische stof lager is dan 0,1 mg/l en het gehalte aan adsorbeerbare organische halogeenvbindingen (uitgedrukt als AOX) lager is dan 15 mg/l.

Indien in afvalwaterstromen of baden uitsluitend snel afbreekbare stoffen voorkomen, dan is geen sprake van "niet snel afbreekbare afvalwaterstromen". Een stof is snel afbreekbaar als:

- wordt voldaan aan de criteria van ready biodegradable (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen conform OECD-301 testen. Stoffen die in de zogenaamde inherenty testen (OECD-302 testen) afbreekbaar zijn, hoeven dat in screeningstesten (OECD-301) niet per se te zijn); en
- CZV/BZV₅-verhouding < 4 ; en
- stoffen bij verwerking op de zuivering geen respiratieremming veroorzaken.

Met stoffen die niet aantoonbaar aanwezig mogen zijn worden bedoeld PCB's, dioxines ('dirty 17'), bestrijdingsmiddelen, organotinverbindingen en/of gebromeerde difenylethers in concentraties die tenminste gelijk zijn aan de rapportagegrens.

Afhankelijk of een partij als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, valt het onder de A of B

⁶ De lijst met afvalcategorieën is overgenomen in [bijlage 5](#) van dit LAP en waar nodig van extra toelichting voorzien.

variant.

Op basis van de wetgeving en het beleid rond het gescheiden houden zoals beschreven in [hoofdstuk B.3](#) moeten afvalstoffen van deze categorie in beginsel gescheiden worden gehouden van elkaar, van andere categorieën afvalstoffen en niet-afvalstoffen. Zie het beleidskader [hoofdstuk B.3](#) (Gescheiden houden van afvalstoffen) voor de algemene regels voor het gescheiden houden van afvalstoffen of [hoofdstuk D.4](#) (Mengen van afvalstoffen) voor de voorwaarden waaronder mengen met een vergunning kan worden toegestaan.

Bovendien is het wenselijk om in voorkomende gevallen dat sprake is van een partij afval waarin zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zitten of die daarmee verontreinigd is, deze partij gescheiden te houden van andere partijen afval die behoren tot dezelfde afvalcategorie. In het geval sprake is van afval (verontreinigd) met een POP-stof, geldt hiertoe zelfs een verplichting vanuit de [POP-verordening](#). Zie ook het specifieke beleid rond mengen en ZZS uit [hoofdstuk D.4](#) paragraaf D.4.2.1 van het beleidskader.

(Potentiele) aanwezigheid van 'zeer zorgwekkende stoffen'

Voor de afvalstoffen van dit sectorplan geldt dat bij de vergunningverlening specifieke aandacht besteed moet worden aan de potentiële en/of occasionele aanwezigheid van 'zeer zorgwekkende stoffen' (ZZS). Om deze reden is bij de paragraaf II en III van dit sectorplan een voorbehoud t.a.v. ZZS gemaakt. Blootstelling van mens of milieu aan deze ZZS moet namelijk worden vermeden. Voor dit sectorplan is bij de minimumstandaard én het beleid voor overbrenging reeds rekening gehouden met de aanwezigheid van diverse ZZS. Daarnaast kunnen ook andere ZZS in de genoemde afvalstoffen aanwezig zijn met als gevolg dat de beschreven minimumstandaard alsnog niet kan worden vergund, mengen niet kan worden toegestaan en/of andere afwegingen ten aanzien van overbrenging nodig zijn.

Zie [hoofdstuk B.14](#) van het beleidskader over hoe om te gaan met ZZS in afvalstoffen. Ook in volgende hoofdstukken van het beleidskader wordt aandacht aan omgaan met ZZS besteed: de minimumstandaard ([D.2](#)), mengen ([D.4](#)), mogelijkheden voor recycling ([B.9](#)), acceptatie- en registratiebeleid ([D.3](#)) en beperkingen aan overbrenging van deze afvalstoffen ([B.13](#)).

Om het bevoegd gezag en bedrijven te ondersteunen is geïnventariseerd in welke afvalstoffen ZZS (die zijn vermeld op de autorisatielijst, de restrictielijst en de kandidatenlijst van [REACH](#) en in de [POP-verordening](#)) kunnen voorkomen boven de concentratiegrenswaarde LAP. Het resultaat van deze inventarisatie – die overigens niet uitputtend is – is weergegeven in het Rapport 'ZZS in afvalstoffen – versie 2019' dat is te downloaden bij de [achtergronddocumenten](#) op LAP3.nl.

2. Aandachtspunten t.a.v. producent/ontdoener van de afvalstoffen

In artikel 3.39 (mengen voorafgaand aan inzameling of afgifte) van het Bal is het mengen van afvalstoffen, behoudens enkele uitzonderingen, als een milieubelastende activiteit aangewezen. In artikel 3.40 van het Bal is geregeld in welke gevallen het mengen van afvalstoffen vergunningplichtig is en in welke gevallen niet. Gevaarlijke afvalstoffen moeten altijd gescheiden worden gehouden. Voor niet gevaarlijke afvalstoffen geldt dat deze gescheiden gehouden moeten worden voor zover dit op basis het LAP gevergd wordt. Dit is uitgewerkt in [hoofdstuk B.3](#), paragraaf B.3.4 van het beleidskader.

Wil een bedrijf afvalstoffen die gescheiden moeten worden gehouden toch mengen, dan is die activiteit vergunningplichtig. [Hoofdstuk D.4](#) van het beleidskader beschrijft onder welke voorwaarden het mengen van afvalstoffen kan worden vergund.

3. Aandachtspunten t.a.v. inzameling/vervoer van de afvalstoffen

De onder 1 genoemde aandachtspunten rond gescheiden houden van de afvalstoffen zijn ook van belang bij inzameling/vervoer ten einde de verwerking volgens de minimumstandaard niet te frustreren (doelmatigheidsprincipe). Hiervoor is op grond van artikel 10.47 eerste lid van de [Wet milieubeheer](#) in het [Besluit inzamelen afvalstoffen](#) een bepaling opgenomen (artikel 1b) dat ook inzamelaars afvalstoffen die gescheiden worden aangeboden, gescheiden moeten houden. Dit geldt voor alle afvalstoffen.

Inzamelvergunning

Voor het inzamelen van kleine hoeveelheden "zuren, logen, galvanische en etsbaden die zijn gebruikt voor de reiniging of bewerking van metaaloppervlakken, voor het opbrengen van een beschermende metaallaag op producten of halffabricaten dan wel voor het ontlakken van geverfde producten" kan een inzamelvergunning op grond van het Besluit inzamelen afvalstoffen

noodzakelijk zijn. In de nota van toelichting behorende bij het besluit is vermeld dat de inzamelvergunningplicht van toepassing is op afvalstoffen met de Euralcodes 110105, 110106, 110107 en 080316. Zie het beleidskader [hoofdstuk B.4](#) voor meer informatie over de inzamelvergunningplicht.

In de inzamelvergunning kan het bevoegd gezag toestaan dat afvalstoffen die onder de inzamelvergunning vallen, niet gescheiden hoeven te worden gehouden. Zie het beleidskader [hoofdstuk D.4](#) voor de voorwaarden waaronder mengen van deze afvalstoffen tijdens verzamelen kan worden vergund.

4. Aandachtspunten t.a.v. het verwerken van de afvalstoffen

Mengen t.b.v. verwerking (algemeen)

Zoals onder 1 is aangegeven dient deze afvalstof gescheiden te worden gehouden van andere afvalstoffen en niet-afvalstoffen, tenzij in de vergunning of op basis van algemene regels is bepaald dat deze afvalstof mag worden gemengd met andere afvalstoffen of met niet-afvalstoffen. Zie de voorwaarden voor het vergunnen van dergelijke menghandelingen zijn opgenomen in [hoofdstuk D.4](#) van het beleidskader.

Ook gelden mogelijk restricties rond mengen als gevolg van de potentiële en/of incidentele aanwezigheid van specifieke zeer zorgwekkende stoffen ([hoofdstuk D.4](#), paragraaf D.4.2.1 van het beleidskader).

Toelichting op de minimumstandaard

In het sectorplan zijn voor verschillende afvalwaterstromen, verschillende minimumstandaarden opgenomen. Daarbij is van belang dat niet is toegestaan de in de afbakening genoemde concentratiegrenswaarden middels mengen of verdunnen te onderschrijven. Het is wel toegestaan de in de afbakening genoemde stoffen te verwijderen tot tenminste de concentratiegrenswaarden door middel van voorbehandeling van de gescheiden gehouden partijen. Voordat voorbehandeling en verwerking in de waterzuivering plaatsvindt, dient aangetoond te zijn dat deze stoffen door separate voorbehandeling tot de concentratiegrenswaarden uit het afvalwater worden verwijderd.

Metaalhoudende baden

Voor metaalhoudende afvalwaterstromen is een verwerking door ontwateren, neutraliseren en ontgiften (ONO) de minimumstandaard. Nuttige toepassing is alleen onder voorwaarden toegestaan.

In een ONO-installatie worden metaalhoudende afvalwaterstromen ontgift, geneutraliseerd en ontwaterd. Per stap kunnen verschillende technieken worden ingezet.

Ontgiften van afvalwater gebeurt vooral indien cyanide- of chroom (VI)-verbindingen aanwezig zijn. Cyanide wordt in de ontgiftingsstap geoxideerd met bijvoorbeeld natriumhypochloriet, terwijl chroom (VI) met behulp van natriumsulfiet gereduceerd kan worden tot chroom (III). Vervolgens worden opgeloste zware metalen omgezet in moeilijk oplosbare metaalhydroxiden. De opgeloste metaalionen worden hierbij uit het afvalwater verwijderd door een pH-aanpassing van het afvalwater. Hiervoor wordt meestal kalkmelk, natronloog of zoutzuur gebruikt. Door instelling van de juiste pH-waarde worden de metalen geprecipiteerd tot aanvaardbare metaalrestconcentraties overblijven in het effluent. Ieder metaal heeft zijn eigen pH-optimum waarbij de laagste restoplosbaarheid wordt bereikt. Deze restoplosbaarheid wordt beïnvloed door de aard van het neutralisatiemiddel, de invloed van meerdere metaalionen in een oplossing, de invloed van zouten in het afvalwater en de aanwezigheid van complexeermiddelen. De pH-bandbreedte waarbij kan worden gewerkt is voor de verschillende metalen zeer verschillend. Voor de meeste metalen verloopt de vorming van metaalhydroxiden echter goed bij een zuurgraad van 8 à 10. De hydroxiden kunnen door bezinking, flotatie of filtratie worden afgescheiden van het water. Om de afscheiding te verbeteren, wordt meestal een zogenaamd polyelektrolyet gedoseerd. De ontwateringsstap bij een ONO bestaat vaak uit een kamerfilterpers. Hierbij wordt het slib batchgewijs in kamers en door een filterdoek geperst. Het resterende afvalwater kan geloosd worden als effluent. ONO dient zo optimaal mogelijk uitgevoerd te worden om de lozingsnormen te halen en de hoeveelheid slib te beperken.

Een deel van de metaalhoudende afvalwaterstromen kan ter vervanging van grond- en hulpstoffen worden 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 gerecycled. Een voorbeeld zijn ijzerhoudende zoutzuurbeitsbaden die in het buitenland nuttig worden toegepast bij

de productie van de coagulant ijzerchloride. Hierbij worden zowel het ijzer als het chloride gerecycled. Deze beitsbaden kunnen ook additieven en verontreinigingen bevatten. Bij meer dan 1.000 mg/kg organische bestanddelen of meer dan 20 gram zink per kilogram zuur, is nuttige toepassing van het ijzer in de praktijk niet mogelijk.

IJzerhoudende beitsbaden die niet tot coagulant kunnen worden opgewerkt, kunnen mogelijk direct nuttig worden toegepast in de afvalwaterzuivering ter vervanging van grond- en hulpstoffen. Dit is alleen mogelijk bij baden die niet of nauwelijks zijn verontreinigd met andere metalen dan ijzer of aluminium. Directe inzet in de afvalwaterzuiveringsinstallatie van ijzer- en/of aluminiumhoudende afvalwaterstromen ter vervanging van coagulant en afvalzuren en afvallogen voor pH-correctie kan onder een aantal voorwaarden worden toegestaan. De belangrijkste voorwaarde is dat geen diffuse verspreiding van metalen mag plaatsvinden. Bij het verwerken van deze afvalwaterstromen in de afvalwaterzuiveringsinstallatie komen de zware metalen in het slib terecht. Het slib wordt vervolgens door derden verwerkt, waardoor het risico bestaat dat de in het slib aanwezige zware metalen - direct of later - diffuus in het milieu worden gebracht. De metalen moeten door ONO worden geconcentreerd in een filterkoek. Voorts is het van belang dat bij inzet in de waterzuivering ook daadwerkelijk sprake is van nuttige toepassing. Aantoonbaar moet zijn dat de afvalbaden daadwerkelijk een functie hebben in de waterzuivering en dat inzet van grondstoffen hiermee wordt voorkomen. Afvalwaterstromen die onder dit sectorplan vallen, kunnen vanwege de samenstelling niet nuttig worden toegepast in de afvalwaterzuivering.

De minimumstandaard voor metaalhoudende afvalwaterstromen is gericht op het beperken van de verspreiding van metalen. Nuttige toepassing door terugwinning van met name metalen sluit aan bij het streven naar het sluiten van kringlopen en het nuttig toepassen van afvalstoffen op een zo hoogwaardig mogelijke wijze en met zo min mogelijk verlies aan kwaliteit. Terugwinning van metalen is - gelet op de diverse, soms wisselende samenstelling - niet altijd mogelijk. Daarnaast wordt de mate van terugwinning bepaald door de marktwaarde van het teruggewonnen metaal. Voor metaalhoudende afvalwaterstromen waarbij terugwinning van metalen niet of niet meer mogelijk is, is hoogwaardiger verwerking dan ONO, gelet op de diverse samenstelling ervan, doorgaans niet mogelijk.

Afvalwaterstromen met organische verontreinigingen

Voor afvalwaterstromen met organische verontreinigingen is de minimumstandaard verwijderen door verbranden. In geval van zeer zorgwekkende stoffen dient op grond van internationale wetgeving vernietiging plaats te vinden (zie verder het [hoofdstuk B.14](#) zeer zorgwekkende stoffen). Afscheiden van de organische fractie als voorbehandeling voor vernietiging van deze organische verbindingen is alleen toegestaan als de metalen in waterfractie vervolgens worden geconcentreerd door ontgiften, neutraliseren en/of ontwateren en de organische fractie wordt afgevoerd naar een verbrandingsinstallatie.

Bij het afscheiden van de organische verontreinigingen is van belang dat sprake kan zijn van een organische drijfslaag, maar dat deze verontreinigingen ook in de vorm van colloïdale deeltjes in het afvalwater kunnen voorkomen. Een organische drijfslaag kan eenvoudig worden afgescheiden. In geval van colloïdale deeltjes is afscheiding moeilijker. Bij het afscheiden van colloïdale deeltjes kunnen technieken worden gebruikt die gebaseerd zijn op het principe dat veel organische stoffen slecht in water oplossen. Afhankelijk van de verontreinigingsgraad en het type verontreiniging kunnen organische stoffen, zoals fenolen, aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen, uit het afvalwater worden verwijderd door actief kool filtratie. Alternatieve methoden zijn strippen (met lucht) en chemische oxidatie. Bij chemische oxidatie worden organische stoffen in het afvalwater geoxideerd met zuivere zuurstof, chloorbleekloog, ozon, waterstofperoxide en/of UV. Complexvormers zijn een aparte categorie van organische stoffen die moeilijk te behandelen zijn. Een veel gebruikte complexvormer als EDTA is in een geadapteerde biologische zuivering installatie bij verhoogde pH af te breken.

Indien het afvalwater bij thermische immobilisatie van afvalstoffen wordt ingezet, worden de organische verontreinigingen eveneens vernietigd. Ter voorkoming dat verspreiding van de metalen plaatsvindt, dient het immobilisaat te worden gestort.

Voor de afvalwaterstromen met organische verontreinigingen is hoogwaardiger verwerking dan de minimumstandaard, gelet op de diverse, soms wisselende samenstelling van de afvalwaterstromen, niet mogelijk. Gelet op de diversiteit aan organische verontreinigingen en de diversiteit aan voorbehandelingstechnieken, wordt geen minimumstandaard op techniekniveau voor deze afvalstof geformuleerd.

De minimumstandaard sluit aan bij een bestaande wijze van verwerking en is daarmee uitvoerbaar en bedrijfszeker. Het niveau van verwerking dat in de minimumstandaard is vastgelegd komt overeen met de gangbare wijze van verwerking in het buitenland. Verwerken van afvalwaterstromen met organische verontreinigingen volgens de minimumstandaard is algemeen aanvaard als haalbaar en kosteneffectief.

BREF in relatie tot de minimumstandaard

Bij het vaststellen van de minimumstandaard voor de afvalstoffen die vallen onder dit sectorplan zijn de BBT-referentiedocumenten (BREFs) betrokken, die zijn opgesteld in het kader van de [Richtlijn Industriële Emissies](#) (RIE) en voorheen in het kader van de in het RIE opgenomen IPPC-richtlijn. In de BREFs zijn de beste beschikbare technieken (BBT) beschreven voor bedrijfstakken of activiteiten. Bij de vergunningverlening moet rekening worden gehouden met deze BBT-conclusies. Om die reden is getoetst of ook de beschreven minimumstandaard hiermee niet in strijd is.

Diverse BREFs bevatten als BBT aangemerkte bepalingen voor de afvalstoffen die onder dit sectorplan vallen. In het algemeen hebben deze bepalingen betrekking op de procestechnische en organisatorische uitvoering van de behandeling van de afvalstoffen en/of over de toelaatbare emissieniveaus. Deze zijn relevant bij vergunningverlening voor de verwerking van de afvalstoffen, maar niet bepalend voor de toelaatbaarheid van bepaalde methoden van verwerking zoals deze in de minimumstandaard wordt vastgelegd. De minimumstandaard is daarmee in overeenstemming met de betreffende BBT-conclusies.

In een aantal gevallen zijn er echter wel als BBT aangemerkte bepalingen die voorschrijven dat de afvalstof ten minste een specifieke verwerking moet ondergaan. De minimumstandaard is met een deel van deze BBT-conclusies in overeenstemming. Daar waar de BREF verdergaande of meer specifieke eisen stelt dan de minimumstandaard moet de vergunningverlener per specifiek geval beoordelen of de betreffende passage uit de BREF betekent dat vergunningverlening conform de minimumstandaard onvoldoende hoogwaardig is en de eisen uit de BREF uitgangspunt moeten zijn voor vergunningverlening.

Een overzicht van relevante passages uit de BREFs waarin specifieke eisen staan ten aanzien van de verwerking van afvalstoffen staan in VII. Het is de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag om te borgen dat met de bepalingen uit deze passages rekening gehouden wordt bij de vergunningverlening.

Stortverbod

Op grond van het [Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen](#) (Bssa), artikel 1, eerste lid, categorie 1, geldt voor vloeibare afvalstoffen een stortverbod.

VI Relevante passages in de BREFs voor vergunningverlening

<i>Afvalstroom</i>	<i>BREF</i>	<i>BBT</i>	<i>Specifieke eis BREF*</i>
Afvalwater chlooralkaliproductie met gehalogeneerde organische verbindingen	Chlooralkali industrie	15	Specifieke behandeling
Afvalwater met toxische, niet-biologisch afbreekbare en/of schadelijke componenten van chemische industrie	Afgas- en afvalwaterbehandeling	11	Afscheiden verontreinigende stoffen die niet goed kunnen worden behandeld in de eindbehandeling van het afvalwater; voorbehandeling zo dicht mogelijk bij de bron
Ontvettingsmiddel (met olie en ijzer vervuild bad) bij koud walsen	Ferrometaalbewerking	A5.2	Schoonmaken / reinigen en hergebruiken van ontvettingsmiddel
HCl-beitsen bij koud walsen	Ferrometaalbewerking	A5.2	Regeneratie of hergebruik van zoutzuur
Zuren bij gemengd beitsen bij koud walsen	Ferrometaalbewerking	A5.2	Regeneratie of hergebruik van zuur
HCl-beitsen bij koud walsen	Ferrometaalbewerking	A5.2	Regeneratie of hergebruik van zoutzuur
Zuur van beitsen bij draadtrekken	Ferrometaalbewerking	A5.3	Regeneratie of hergebruik van zuur
Ontvettingsmiddel bij continu warmdompelbekleding	Ferrometaalbewerking	B5.1	Reinigen en hergebruiken als ontvettingsmiddel

<i>Afvalstroom</i>	<i>BREF</i>	<i>BBT</i>	<i>Specifieke eis BREF*</i>
Reststoffen van fosfateren en passiveren/chromateren bij continu warmdompelbekleding	Ferrometaalbewerking	B5.1	Schoonmaken en hergebruiken van fosfaatoplossing en passiveringsoplossing
Flux voor het bekleden van draad bij continu warmdompelbekleding	Ferrometaalbewerking	B5.4	Regeneratie van flux intern en hergebruik van gebruikt flux extern
Zuur van beitsen bij bekleding draad bij continu warmdompelbekleding	Ferrometaalbewerking	B5.4	Regeneratie of hergebruik van zuur
Beits- en stripvloeistof bij discontinu verzinken	Ferrometaalbewerking	C5	Bij mengsels van zuren gebruikt bij het beitsen en strippen: hergebruik van zuur
HCl beitsen bij discontinu verzinken	Ferrometaalbewerking	C5	Regeneratie of hergebruik van zuur; neutralisatie of hergebruik van zuur bij emulsiesplitsing zijn niet bbt
Fluxbad bij discontinu verzinken	Ferrometaalbewerking	C5	Regeneratie
Ontvettingsmiddel bij discontinu verzinken	Ferrometaalbewerking	C5	Reinigen en hergebruiken als ontvettingsmiddel
Afvalwater sinterfabriek	IJzer en staal	28	Specifieke zuivering indien spoelwater of een nat afgasbehandelingssysteem wordt toegepast
Afvalwater pellitiseerfabriek	IJzer en staal	39	Specifieke zuivering
Afvalwater cokesfabriek	IJzer en staal	55, 56	Verwijdering teer en PAK en ammoniakstripping als voorbehandeling; voorbehandeld water in biologische afvalwaterbehandeling met denitrificatie-/nitrificatiestappen
Afvalwater hoogovengasreiniging	IJzer en staal	67	Behandelen door vlokvorming, bezinking en zo nodig vermindering cyanide
Afvalwater bij productie van fosforzuur	Anorganische bulkchemie (ammonia, zuren en kunstmest)	5.5	Behandelen met combinatie van neutralisatie met kalk, filtratie en optioneel sedimentatie en recycling van vaste stoffen naar fosforgipsopslag
Filtraten en afvalwaters van installaties die gebruik maken van ionenuitwisseling bij de productie van zeolieten	Anorganische bulkchemie (vast en overig)	7.10.5.2	Organische componenten en zouten verwijderen d.m.v. speciaal afvalwatervoorbehandelingssysteem
Afvalwater met koolwaterstoffen van de productie van aromaten	Organische bulkchemie	27	Terugwinnen van koolwaterstoffen door middel van vloeibare fase-scheiding of strippen met terugwinning van koolwaterstoffen
Afvalwater van formaldehyde productie	Organische bulkchemie	46	Om afvalwater en de organische belasting hiervan te verminderen of te voorkomen moet water worden hergebruikt en/of chemisch worden voorbehandeld
Afvalwater van nitrering van toluen	Organische bulkchemie	70	Slecht bioafbreekbare organische stoffen verminderen door afvalwater voor te behandelen door middel van extractie of chemische oxidatie
Afvalwater met organische stoffen van MDA fabriek (afhankelijk of de organische stoffen wel of niet snel afbreekbaar zijn)	Organische bulkchemie	73	Terugwinning van organisch materiaal door één of een combinatie van onderstaande technieken: - verdamping - extractie - stoomstrippen - destillatie
Afvalwater productie non-ferro metalen (spoelwater, water van natte afgasbehandeling, water slakgranulatie, terreinwater)	Non Ferro metalen	14	Intern hergebruik
Afvalwater productie non-ferro metalen	Non Ferro metalen	17	Verwijdering metalen en sulfaten, specifieke zuivering

<i>Afvalstroom</i>	<i>BREF</i>	<i>BBT</i>	<i>Specifieke eis BREF*</i>
(Afval)waterstromen, beitsvloeistof, elektrolyt, residuen / slib van solventextractie koperproductie	Non Ferrometalen	53	Hergebruik / recycling afvalwaterstromen, beitsvloeistof en spoelwater
Afvalwater loogproces lood en/of tinproductie	Non Ferrometalen	102	Hergebruik water
Afvalwater zinkproductie	Non Ferrometalen	116	Intern hergebruik
Afvalwater productie edelmetalen	Non Ferrometalen	148	Interne recycling
Halogenen uit de organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.1.1	Moederlogen van halogenaties en sulphochlorinaties gescheiden houden (van andere afvalwaterstromen) en voorbehandelen of verwijderen
Afvalwater bij organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.1.2 5.2.4.2.3	Voorbehandelen als concentratie risicovol voor waterzuivering is
Zuren bij de organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.1.3	Gescheiden verzamelen van afvalzuren voor hergebruik
Afvalwater bij organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.2.2	Gescheiden houden en voorbehandelen
Afvalwater met AOX bij organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.4.2	Voorbehandelen
Afvalwater bij organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.5	Voorbehandelen van afvalwater met relevante concentraties zware metalen of verbindingen met zware metalen
Afvalwater met cyanides bij organische fijnchemie	Organische fijnchemie	5.2.4.6	Voor hergebruik geschikt maken als dat technisch mogelijk is; voorbehandelen van afvalwater met significante gehalten aan cyanide tot een cyanidegehalte van maximaal 1 mg/l wordt bereikt; of veilige afbraak in een biologische waterzuiveringsinstallatie
Afvalwater bij productie van polymeren	Polymeren	13.1	Gescheiden houden van (potentieel) verontreinigd afval- of proceswater
Afvalwater bij productie polyvinyl chloride (PVC)	Polymeren	13.4	Specifieke zuivering, waaronder strippen
Afvalwater van de productie van polyethyleentereftalaatvezels	Polymeren	13.9	Voorbehandelen door strippen, recycling of gelijkwaardig
Afvalwater met zink van de productie van viscosevezels	Polymeren	13.19	Vermindering van zink uit het afvalwater door basische precipitatie gevolgd door sulfideprecipitatie
Afvalwater van natte rookgasreinigingssystemen en andere afvalwaterstromen smederijen en gieterijen	Smederijen en gieterijen	5.1	Specifieke zuivering van al dan niet opgeloste zware metalen, fenolen en cyanides
Afvalwaters met Cr(VI)	Anorganische fijnchemicaliën	6.1.11	(Voor)behandelen d.m.v. buffering en reductie van Cr(VI) naar Cr(III) (in combinatie) vóór effluent verder te behandelen
Afvalwaters met zware metalen uit de productie van anorganische pigmenten	Anorganische fijnchemicaliën	6.1.12	Behandelen door combinatie precipitatie, flocculatie, sedimentatie en filtratie; filtratieresiduen recycleren in proces
Afvalwater uit de anorganische fijnchemie	Anorganische fijnchemicaliën	6.4.5	Voorafgaand aan loodverwijderen voorbehandelen onder zure condities (bv d.m.v. zwavel- of salpeterzuur) om sporen van explosieve stoffen chemisch af te breken (door oxidatie reacties)
Afvalwater uit de anorganische fijnchemie	Anorganische fijnchemicaliën	6.4.6	Organische verontreiniging reduceren d.m.v. actieve kool
Afvalwater oppervlaktebehandeling metalen	Oppervlaktebehandeling metalen en kunststoffen	5.1.6.4	Metalen uit afvalwaterstromen terugwinnen en/of hergebruiken

<i>Afvalstroom</i>	<i>BREF</i>	<i>BBT</i>	<i>Specifieke eis BREF*</i>
Chroom VI uit de oppervlaktebehandeling van metalen	Oppervlaktebehandeling metalen en kunststoffen	5.2.10	Chroom(VI) terugwinnen
Etsoplossing van oppervlaktebehandeling van metalen	Oppervlaktebehandeling metalen en kunststoffen	5.2.11	Terugwinning base
Spoelwaters, etsoplossing van oppervlaktebehandeling van metalen	Oppervlaktebehandeling metalen en kunststoffen	5.2.13	Terugwinning tin en koper, opwerken ammonia-etsoplossing
Afvalwater van oppervlaktebehandeling met oplosmiddelen	Oppervlaktebehandeling met organische oplosmiddelen	44	Specifieke zuivering (voorbehandeling)
Afvalwater leerlooierijen (o.a. chroom, sulfide)	Leerlooierijen	10, 11, 12	Specifieke zuivering
Spoelwater uit discontinu verven in de textielindustrie	Textielindustrie	5.2.2	Hergebruik bij het verfproces
Effluenten textielindustrie	Textielindustrie	5.3	Scheid effluenten aan bron zodat zuiveringsinstallatie enkel verontreinigde stoffen ontvangt die ze kan verwerken
Waterstromen afkomstig uit het behandelen van afval.	Afvalbehandeling	19	Hoeveelheid geproduceerd afvalwater verminderen en emissies naar bodem en water voorkomen of verminderen door toepassing van geschikte combinatie van onderstaande technieken: - waterbeheer; - waterrecirculatie; - scheiding van waterstromen; - adequate afwateringsinfrastructuur; - adequate bufferopslagcapaciteit
Waterstromen uit biologische behandeling van afval	Afvalbehandeling	35	Scheiden percolaatwater van afstromend oppervlaktewater, recirculatie proceswaterstromen en zoveel mogelijk gebruik maken van andere waterstromen

* De termen m.b.t. de verwerking in de BREFs komt niet altijd overeen met de terminologie volgens het LAP