



Home > Materialen > Afvalplan zwavelhoudend afval

Ontwerp Circulair Materialenplan

Afvalplan zwavelhoudend afval

Inspraak

Dit document is een onderdeel van het Ontwerp Circulair Materialenplan (ontwerp-CMP) voor de inspraakprocedure. Eenieder krijgt de gelegenheid om in deze periode verbeterpunten of suggesties aan te dragen voordat het CMP definitief wordt vastgesteld.

De Wet milieubeheer bepaalt dat voor het vaststellen van het CMP een procedure van inspraak moet worden gevolgd. Dit geldt niet voor alle onderdelen voor het CMP, maar wel voor de onderdelen die doorwerken in de besluiten van bevoegde gezagen. In het CMP staan deze teksten onder de kop 'Toetsingskaders'.

Zienswijzen op de toetsingskaders worden van een formele reactie voorzien in een reactienota. Daarin wordt aangegeven hoe de zienswijzen zijn verwerkt in het definitieve CMP, of worden argumenten gegeven voor waarom zienswijzen niet tot aanpassing hebben geleid. Zienswijzen op de toelichtende onderdelen worden wel bekeken op mogelijkheden om het CMP te verbeteren, maar worden niet van een formele reactie voorzien in de reactienota.

Een zienswijze indienen kan via het formulier op Platform Participatie (zie de link op circulairmaterialenplan.nl). Vermeld bij uw reactie de titel van het onderdeel van het CMP waar u op reageert, plus het paginanummer of paragraafnummer.

Pdf's ontwerp-CMP worden website

De definitieve tekst van het CMP wordt een website. Deze pdf's van het ontwerp-CMP geven een indruk van de opmaak van de toekomstige website, maar bevatten nog niet de bijbehorende functionaliteiten. Enkele tips voor het lezen van de pdf's:

- In deze pdf kunt u in de browser of de pdf-reader linksboven of rechtsboven een inhoudsgave uitklappen, genaamd 'inhoud' of 'bladwijzers'.
- Onderstippelde woorden in de tekst zijn begrippen waarvoor op de website in een uitklapkader de betekenis wordt gegeven. Zie in het ontwerp-CMP de begrippenlijst onder het deel Instrumenten.
- De [[Interne links](#)] in het CMP worden in het ontwerp-CMP nog in blauw met rechte haken weergegeven, maar deze verwijzingen werken nog niet. De links worden op de website van het definitieve CMP werkend gemaakt.

Dit document is opgemaakt voor digitoegankelijkheid. Kunt u de tekst of afbeeldingen niet lezen? Neem dan contact op via 088-7977102 of het [contactformulier](#) van de helpdesk.

Status: Ontwerp Circulair Materialenplan voor inspraak

Afzender: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Datum: januari 2025

Website: circulairmaterialenplan.nl



Home > Materialen > Afvalplan zwavelhoudend afval

Afvalplan zwavelhoudend afval

Dit afvalplan geeft het toetsingskader waar bevoegd gezag rekening mee moet houden bij het verlenen van vergunningen voor afvalverwerking en het grensoverschrijdend transport van zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval (verder: zwavelhoudend afval).

Leeswijzer

Het eerste deel van dit plan bevat de toetsingskaders voor het vergunnen van de verwerking van en het grensoverschrijdend transport van zwavelhoudend afval. Bevoegde gezagen moeten bij het nemen van besluiten rekening houden met deze toetsingskaders.

Het tweede deel van dit plan geeft toelichting op de toetsingskaders in het eerste deel. Ook geeft het aanvullende informatie die van belang kan zijn bij het nemen van besluiten over het verwerken of het grensoverschrijdend transport van deze afvalstoffen.

Aan het einde is beschreven wat de toekomstplannen zijn voor de toetsingskaders van dit afvalplan. Kijk voor meer informatie over de verschillende ketenplannen en afvalplannen bij [\[materialen\]](#).

Inhoud

Toetsingskaders

1. Afbakening toetsingskaders
2. Toetsingskader hoogwaardig verwerken
 - 2.1. Mengen van afvalstoffen
 - 2.2. Minimumstandaard
3. Toetsingskader grensoverschrijdend transport

Toelichting

4. Toelichting op de afbakening
5. Toelichting op hoogwaardig verwerken
 - 5.1. Gescheiden houden en mengen van afvalstoffen
 - 5.2. Minimumstandaard
 - 5.3. Zeer zorgwekkende stoffen
6. Overige informatie
 - 6.1. Afvalstof of niet-afvalstof
 - 6.2. Terugwinnen van kritieke materialen
 - 6.3. BREF in relatie tot de minimumstandaard
 - 6.4. Bronvermelding

Toekomstplannen

Toetsingskaders

Dit deel van het plan beschrijft hoe bedrijven zwavelhoudend afval moeten verwerken en wat daarbij de aandachtspunten zijn. Het bevat het toetsingskader voor het bevoegd gezag voor het vergunnen van het verwerken van deze afvalstoffen en het toetsingskader voor het toestaan van grensoverschrijdend transport door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Bevoegde instanties moeten bij het nemen van besluiten rekening houden met het CMP en dus met deze toetsingskaders (artikel 10.14 van de Wet milieubeheer).

De primaire doelgroepen waarvoor dit plan geschreven is, zijn zowel de bedrijven die deze afvalstoffen verwerken of grensoverschrijdend transporteren als het bevoegd gezag dat voor deze activiteiten toestemming moet verlenen. Die toestemming wordt verleend in een omgevingsvergunning voor het verwerken van de afvalstoffen of met een beschikking op een kennisgeving voor grensoverschrijdend transport. Voor de omgevingsvergunning zijn gemeenten en provincies het bevoegd gezag (namens hen vaak een omgevingsdienst). Voor de beschikking op de kennisgeving is dat de minister (namens de minister de ILT).

Omdat dit deel primair geschreven is voor afvalverwerkende bedrijven en het bevoegd gezag, worden specifieke technische en juridische termen gebruikt. Voor het lezen van dit deel is daarom een bepaalde mate van kennis over de afvalwetgeving, het proces van vergunningverlening en de regels voor grensoverschrijdend transport vereist. Voor lezers die niet tot de primaire doelgroep behoren en toch meer informatie over het verwerken van deze afvalstof willen lezen, zijn met name de paragrafen met toelichting interessant.

1. Afbakening toetsingskaders

De bepalingen van dit afvalplan gelden voor de volgende afvalstoffen:

Afvalstoffen	Toelichting
Zwavelzuur	Zwavelzuur komt vrij in de galvanische industrie en de chemische industrie.
Zuurteer	Zuurteer resteert na behandeling van koolwaterstoffen (met name olie) met zwavelzuur in de petrochemische industrie.
Overig zwavelhoudend afval	Overig zwavelhoudend afval is afval met een zwavelgehalte van minimaal 5 gewichtsprocent en dat niet valt onder zwavelzuur, zuurteer, rookgasontzwavelingsgips of ander gips.

Een uitgebreide toelichting op de afbakening staat in [paragraaf 4]. Onderdeel daarvan is een overzicht van afvalstoffen die lijken op de afvalstoffen van dit afvalplan, maar vallen onder andere afval- of ketenplannen.

2. Toetsingskader hoogwaardig verwerken

Om materialen beschikbaar te houden voor de economie is het van belang om afvalstoffen zo hoogwaardig mogelijk te verwerken. Voor hoogwaardige verwerking of vanuit de zorg voor mens en milieu is het soms nodig om verontreinigingen af te scheiden of afvalstoffen integraal te verwijderen. Voor de gewenste verwerking kan het noodzakelijk zijn om afvalstoffen gescheiden te houden. Onderstaande paragrafen gaan in op de volgende aspecten die van belang zijn het bij het vergunnen van het verwerken van zwavelhoudend afval:

- vergunnen van mengen (2.1)
- de minimumstandaard (2.2)

2.1 Mengen van afvalstoffen

Mengen is in het Besluit activiteiten leefomgeving ([Bal](#)) aangewezen als een milieubelastende activiteit waarvoor in bepaalde gevallen een vergunning nodig is. Het gaat zowel over het mengen van afvalstoffen onderling als over het mengen met niet-afvalstoffen. Ook bij het samenvoegen binnen één afvalcategorie kan sprake zijn van mengen en kan een

vergunningplicht gelden. De [[Beslisboom 'vergunningplicht mengen'](#)] is een hulpmiddel om na te gaan of voor het mengen een vergunning is vereist.

2.1.1 De afvalcategorieën

De afvalcategorieën uit bijlage II van Bal vormen de basis voor het gescheiden houden van afval en voor de vergunningplicht voor het mengen van afvalstoffen. Correct gescheiden houden van afvalstoffen waarborgt een latere (hoogwaardige) verwerking volgens de minimumstandaard. De [[minimumstandaard](#)] is daarom de basis voor de indeling in deze categorieën. Onderstaande tabel verduidelijkt welke afvalstoffen onder welke afvalcategorie vallen.

Nr.	ga/nga*	Afvalcategorie Bal	Afvalstoffen die hieronder vallen
108	ga	Zwavelzuur	Zwavelzuur met uitzondering van accuzuur.
109A en 109B	ga, resp. nga	Zuurteer en overige afvalstoffen met een zwavelgehalte van niet lager dan 5 gewichtsprocent dat een gevaarlijke afvalstof is (resp. dat geen gevaarlijke afvalstof is), met uitzondering van zwavelzuur	Zuurteer en overig zwavelhoudend afval.

* ga = gevaarlijk afval; nga = niet-gevaarlijk afval

De wettelijke regels over hoe deze bedrijven hun afvalstoffen gescheiden moeten houden staan in [[paragraaf 5.1.1 'gescheiden houden van afvalstoffen'](#)].

2.1.2 Vergunnen van mengen

Het bevoegd gezag toetst een vergunningaanvraag voor het mengen aan het [[hoofdstuk mengen van afvalstoffen](#)] en de daarin opgenomen toetsingskaders.

Dit plan bevat voor zwavelhoudend afval de volgende specifieke bepalingen waarmee het bevoegd gezag in afwijking van de algemene toetsingskaders rekening moet houden:

Cat. Bal.	Vergunnen van mengen in relatie tot de afvalcategorieën
108	Voor het mengen en inzetten van zwavelzuur dat afval is ter vervanging van andere grondstoffen in een waterzuiveringsinstallatie, kan het bevoegd gezag in aanvulling op het [hoofdstuk mengen van afvalstoffen] alleen vergunning verlenen als het mengen niet leidt tot het door verdunnen verlagen van de concentraties metalen of zeer zorgwekkende stoffen die zijn vermeld in minimumstandaard a.

[[Paragraaf 5.1.2](#)] licht toe wat zowel de wetgeving als de toetsingskaders van het CMP concreet betekenen voor het vergunnen van het mengen van zwavelhoudend afval.

2.2 Minimumstandaard

Het verwerken van zwavelhoudend afval moet plaatsvinden in overeenstemming met onderstaande minimumstandaard(en). Dit betekent dat het bevoegd gezag ook voor hoogwaardiger vormen van verwerken vergunning kan verlenen, tenzij de minimumstandaard hiervoor specifieke beperkingen bevat.

Het bevoegd gezag kan alleen vergunning verlenen voor het verwerken van de afvalstoffen op een manier die laagwaardiger is dan de minimumstandaard als sprake is van uitzonderingsgevallen, zoals bijvoorbeeld bij calamiteiten of de aanwezigheid van bepaalde ZZS. Zie ook de [[Leidraad gebruik minimumstandaard](#)].

De volgende minimumstandaarden gelden voor het verwerken van zwavelhoudend afval:

Deelstroom	Afvalstof	Minimumstandaard
a	Zwavelzuur	Nuttige toepassing van zwavel of zuur, waarbij tenminste 95% op gewichtsbasis van de zwavel wordt gerecycled of tenminste 95% van het zuur wordt verwerkt door recycling of andere nuttige toepassing.

		<p>Andere nuttige toepassing van zwavelzuur in de waterzuivering is alleen toegestaan als voldaan is aan alle onderstaande voorwaarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de afvalbaden worden direct ingezet in de waterzuivering, waarbij sprake is van een aantoonbare relatie tussen de inzet van de baden en de nuttige toepassing; • de som van cadmium en kwik is < 0,1 mg/l in de waterfractie; • cadmium is < 0,1 mg/l in de waterfractie; • kwik is < 0,01 mg/l in de waterfractie; • de som metalen (arsen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium, zink) is < 200 mg/l, waarvan < 25 mg/l in de waterfractie; • de afvalbaden bevatten geen andere dan de hiervoor genoemde zeer zorgwekkende stoffen in concentraties boven de detectiegrens; • de lozing van het resterende afvalwater is acceptabel, gelet op wet- en regelgeving, toepassen BBT en/of de gevolgen voor het ontvangende watersysteem (emissie/immissie-toets).
b	Zuurteer	Terugwinning van minimaal de zwavel ten behoeve van recycling.
c	Overig zwavelhoudend afval	Terugwinning van minimaal de zwavel ten behoeve van recycling.

Een toelichting op bovenstaande minimumstandaard(en) in relatie tot hoogwaardige verwerking staat in [[paragraaf 5.2 'toelichting op de minimumstandaard'](#)].

Afvalstoffen met bepaalde ZZS

Bovenstaande minimumstandaard houdt rekening met de aanwezigheid van ZZS die vaak voorkomen in zwavelzuur. Het kan zijn dat ook andere ZZS in de afvalstof zitten. Zowel de beschreven wetgeving als de toetsingskaders van [[hoofdstuk mengen van afvalstoffen](#)] en [[hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen](#)] kunnen beperkingen stellen aan het verwerken van afvalstoffen met ZZS. Bij het beoordelen of een verwerking kan worden vergund, betreft het bevoegd gezag ook deze hoofdstukken. In [[paragraaf 5.3 van dit plan](#)] staat meer informatie en een overzicht van ZZS die in de afvalstof aanwezig kunnen zijn.

3. Toetsingskader grensoverschrijdend transport

Onderstaand toetsingskader is gebaseerd op het [[hoofdstuk grensoverschrijdend transport](#)]. Daarin staat het algemene toetsingskader, de bezwaargronden en de bijbehorende procedures voor het grensoverschrijdend transport (verder: overbrenging) van afvalstoffen vanuit of naar Nederland die de ILT hanteert in het kader van de Europese verordening voor de overbrenging van afvalstoffen (EVOA).

In dit afvalplan is bovenstaande uitgewerkt tot een specifiek toetsingskader voor het beoordelen of het overbrengen van zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval is toegestaan. Indien dit specifieke toetsingskader afwijkt van het bepaalde in het hoofdstuk grensoverschrijdend transport, dan gaat het toetsingskader van dit afvalplan voor.

Op 20 mei 2024 is de gewijzigde [Verordening \(EU\) 2024/1157](#) in werking getreden. De gewijzigde EVOA (hierna nEVOA) treedt gefaseerd in werking. Tot 20 mei 2026 zijn de bepalingen van [Verordening \(EU\) 1013/2006](#) nog van toepassing op het overbrengen van afval. In het [[hoofdstuk grensoverschrijdend transport](#)] wordt hier verder op ingegaan. Wanneer het in dit hoofdstuk specifiek gaat over bepalingen uit de gewijzigde EVOA is dit aangeduid met 'nEVOA'. In de overige gevallen staat er enkel 'EVOA'. Als de oude en nieuwe bepalingen dezelfde zijn maar bijvoorbeeld de artikelen anders genummerd zijn, dan is het artikel uit de gewijzigde EVOA als uitgangspunt genomen en het artikel uit de nog niet gewijzigde EVOA tussen haakjes gezet.

Mate van nuttige toepassing / elke mate van storten of anderszins verwijderen

Wanneer in onderstaande tekst wordt gesproken over 'de mate van nuttige toepassing' heeft dat betrekking op de afvalstof nadat niet-materiaaleigen afval is afgescheiden. Dit geldt ook voor de zinsnede 'elke mate van storten of anderszins verwijderen'. Ook dan gaat het over de afvalstof nadat niet-materiaaleigen afval is afgescheiden.

Afvalstoffen met bepaalde ZZS

Als in de afvalstoffen die worden overgebracht ZZS voorkomen, kan het nodig zijn om van onderstaande toetsingskader af te wijken. Bijvoorbeeld als er POP's inzitten waardoor de POP-verordening beperkingen stelt aan het verwerken. [Paragraaf 5.3 'ZZS en overige zorgstoffen'] geeft een overzicht van ZZS die in de afvalstof aanwezig kunnen zijn. [Hoofdstuk ZZS] geeft een overzicht van de wetgeving rond het verwerken van afvalstoffen met ZZS en biedt toetsingskaders wanneer een verwerking doelmatig is. Dit kan ook van belang zijn bij het beoordelen van een kennisgeving voor grensoverschrijdend transport.

Reikwijdte van het toetsingskader, bezwaargronden en voorwaarden

Onderstaand toetsingskader geldt voor alle deelstromen voor zwavel zoals benoemd in [de minimumstandaard] van dit afvalplan. Waar nodig benoemt het toetsingskader bepaalde deelstromen afzonderlijk, omdat daarvoor afwijkende bepalingen of voorwaarden gelden.

Het toetsingskader geldt voor de volgende overbrengingen:

- het overbrengen van afval binnen de Europese Unie, en
- invoer van buiten de Europese Unie en uitvoer naar buiten de Europese Unie, tenzij toetsing aan de EVOA al direct leidt tot bezwaar, zie [paragraaf 3.3.1. 'verbodsbepalingen'] van het hoofdstuk 'grensoverschrijdend transport'.

Het toetsingskader geeft aan wanneer een overbrenging niet is toegestaan en of er specifieke bepalingen gelden. In alle overige gevallen is de overbrenging wel toegestaan. In de eerste tabel staan bezwaargronden voor 'overbrenging voor nuttige toepassing' (artikel 12 EVOA). In de tweede tabel staan bezwaargronden voor 'overbrenging voor verwijderen' (artikel 11 EVOA). Voor het overbrengen voor verwijderen geldt vanaf 21 mei 2026 dat artikel 11 nEVOA van toepassing is. Vanaf deze datum verlenen de bevoegde autoriteiten van verzending en van bestemming geen toestemming voor een overbrenging voor verwijderen, tenzij aan alle voorwaarden uit artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA is voldaan. Zie ook het [hoofdstuk grensoverschrijdend transport].

Nuttige toepassing waarvoor de overbrenging <i>niet</i> is toegestaan	Specifieke bepalingen en bezwaargronden
Vorbereiden voor hergebruik	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Voor zwavelzuur geldt dat elke mate van storten of anderszins verwijderen te veel is (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
(Voorlopige nuttige toepassing gevolgd door) recycling voor deelstroom a	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Dit is voor afvalstoffen van deelstroom a het geval wanneer minder dan 95% op gewichtsbasis van de zwavel wordt gerecycled of tenminste 95% van het zuur wordt verwerkt door recycling of andere nuttige toepassing; en/of als een deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort. Voor zwavelzuur geldt dat elke mate van storten te veel is (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
(Voorlopige nuttige toepassing gevolgd door) recycling voor deelstroom b en c	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Dit is voor afvalstoffen van deelstroom b en c het geval wanneer een niet redelijk deel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort of anderszins verwijderd. Daarnaast moet minimaal de zwavel wordt teruggewonnen ten behoeve van recycling (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
Andere nuttige toepassing voor deelstroom a	Als de mate van nuttige toepassing de overbrenging niet rechtvaardigt. Voor zwavelzuur geldt dat elke mate van storten te

	veel is (bezwaargronden 12 lid 1 onder b en i nEVOA (artikel 12 lid 1 onder g EVOA)).
Andere nuttige toepassing voor deelstroom b en c	Omdat hoogwaardiger verwerken in de vorm van recycling (van in ieder geval van de aanwezige zwavel) mogelijk is (bezwaargrond artikel 12 lid 1 onder a, b en/of e nEVOA (artikel 12 lid 1 onder a en bij overbrenging naar Nederland artikel 12 lid 1 onder k EVOA)).

Verwijderen waarvoor de overbrenging <i>niet</i> is toegestaan	Specifieke bepalingen en bezwaargronden
Alle vormen van (voorlopig) verwijderen behalve storten	Omdat hoogwaardiger verwerken in de vorm van nuttige toepassing mogelijk is (omdat niet voldaan is aan de voorwaarden van artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA (bezwaargrond artikel 11 lid 1 onder a EVOA)).
Storten	Omdat hoogwaardiger verwerken in de vorm van nuttige toepassing mogelijk is, en <ul style="list-style-type: none"> • op grond van <u>nationale zelfvoorziening</u>, en • bij overbrenging naar Nederland op grond van nationale wettelijke bepalingen (omdat niet voldaan is aan de voorwaarden van artikel 11 lid 1 onder a tot en met h en/of artikel 11 lid 2 nEVOA (bezwaargrond artikel 11 lid 1 onder a en b EVOA)).

Toelichting

Dit deel van het plan geeft toelichting op de toetsingskaders. Ook geeft het aanvullende informatie die van belang kan zijn bij het nemen van besluiten over het verwerken of het grensoverschrijdend transport.

Het gehele plan, en dus ook de toelichting, gaat over afvalstoffen. Daarom is ook de vraag belangrijk wanneer sprake is van een afvalstof of niet. In [paragraaf 6 'afvalstof of niet-afvalstof'] staat hierover specifieke informatie.

4. Toelichting op de afbakening

Dit plan heeft betrekking op zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval.

Zwavelzuur

Zwavelzuur bevat voornamelijk metalen als verontreiniging. Dit zuur komt vrij in de galvanische industrie en de chemische industrie. Accuzuur valt niet onder dit plan.

Zuurteer

Zuurteer komt vrij in de petrochemische industrie. Bij de behandeling van koolwaterstoffen (met name olie) met zwavelzuur ontstaan relatief grote hoeveelheden zuurteer(slib). Zuurteer(slib) is een sterk zuur en bevat een hoog percentage zwavel (4 tot 8% van de behandelde massa aan afgewerkte olie). Zuurteer(slib) is verontreinigd met (hoge) concentraties PAK10, olietoevoegingen, organische stoffen en zware metalen. Grofweg zijn er twee typen zuurteer:

- Zuurteer dat bestaat uit zwavelzuur en koolwaterstofteer. Dit zuurteer heeft hoge PAK10-concentraties.
- Zuurteer dat bestaat uit zwavelzuur en bitumineuze olieverbindingen. Dit is zuurteer met lage PAK10-concentraties.

Overig zwavelhoudend afval

Overig zwavelhoudend afval is afval dat niet valt onder zwavelzuur, zuurteer of gips. Overig zwavelhoudend afval heeft een zwavelgehalte van minimaal 5 gewichtsprocent. Dit afval ontstaat vooral bij olieraffinage, aardgaszuivering of verbranding van fossiele brandstoffen. Ook in de chemische industrie en de aardolieverwerkende industrie (kunstvezelindustrie en polymeerindustrie) komt dit afval vrij.

Gips bevat minimaal 5% zwavel. Gips en gemengd bouw- en sloopafval dat meer dan 27% gips bevat, vallen niet onder 'overig zwavelhoudend afval'.

Afvalstoffen die vergelijkbaar zijn, maar onder andere plannen vallen

Onderstaande afvalstoffen zijn enigszins vergelijkbaar met de afvalstoffen uit dit plan, maar vallen onder andere plannen (niet limitatief):

Afvalstoffen	Afvalplan, ketenplan of afvalhiërarchie
Gips vrijkomend bij industriële productieprocessen	[Afvalplan procesafhankelijk industrieel afval]
Gipsafval van de productie van gips	[Afvalplan gips]
Ammoniumsulfaat uit waterige effluentstromen van de productie van acrylonitril	[Afvalplan procesafhankelijk industrieel afval]
Accuzuur	[Afvalplan batterijen]
Rookgasontzwavelingsgips van energiecentrales	[Afvalplan reststoffen kolencentrales]
Gips afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden	[Afvalplan gips]
Gipshoudend gemengd bouw- en sloopafval	[Afvalplan bouw- en sloopafval gemengd]
Vast en pasteus oliehoudend afval	[Afvalplan oliehoudend afval overig]

Beitsbaden verontreinigd met zware metalen of organische verbindingen	[Afvalplan afvalwaterstromen]
Rookgasontzwavelingsgips dat vrijkomt bij installaties voor de verbranding van afval	Verwerken volgens de [afvalhiërarchie] zoals beschreven in hoofdstuk 'instrumenten voor sturing'.
Rookgasontzwavelingsgips dat vrijkomt bij grote stookinstallaties	Verwerken volgens de [afvalhiërarchie] zoals beschreven in hoofdstuk 'instrumenten voor sturing'.

Euralcodes die een relatie hebben met dit plan (indicatief)

De volgende euralcodes kunnen betrekking hebben op afval dat valt onder de reikwijdte van dit afvalplan: 050107*; 050116; 050601*; 050702; 060101*; 060602*; 060603; 100109*; 191102*.

Deze opsomming is indicatief. Euralcodes kunnen namelijk relevant zijn voor meerdere keten- of afvalplannen. Uitsluitend [de afbakening] van dit afvalplan bepaalt wat onder dit plan valt en niet deze opsomming van euralcodes.

5. Toelichting op hoogwaardig verwerken

5.1 Gescheiden houden en mengen van afvalstoffen

Voor mengen is in veel gevallen een vergunning nodig (zie de [beslisboom 'vergunningplicht mengen']). De minimumstandaard en de afvalcategorieën uit bijlage II van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) vormen de basis voor de regels voor het gescheiden houden van afvalstoffen. In [paragraaf 2.1.2 'vergunnen van mengen'] is het toetsingskader opgenomen voor het vergunnen van het mengen van [afvalstoffen]. Wanneer sprake is van 'mengen' staat beschreven in [paragraaf 4.1 'definitie van mengen'] van hoofdstuk 'mengen van afvalstoffen'.

5.1.1 Gescheiden houden van afvalstoffen

Onderstaand overzicht vat samen wanneer bedrijven of andere doelgroepen een verplichting hebben rond het gescheiden houden van zwavelhoudend afval. Soms is het een directe wettelijke verplichting en soms een afgeleide van het feit dat 'mengen' een milieubelastende activiteit is. Wil iemand die een plicht heeft om afvalstoffen gescheiden te houden deze toch samenvoegen, dan is sprake van mengen.

Situatie	Wettelijke verplichting (direct of afgeleid)
Gescheiden houden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen (algemeen)	Bedrijven moeten zwavelhoudende afvalstoffen gescheiden houden en gescheiden afvoeren van ander afval, tenzij zij vergunning hebben voor mengen (art. 3.195 en art. 3.196 Bal en hoofdstuk 'mengen van afvalstoffen'). [Hoofdstuk mengen van afvalstoffen] van het CMP en [paragraaf 2.1 'vergunnen van mengen'] van dit afvalplan bevatten het toetsingskader voor het vergunnen van mengen.
Gescheiden houden van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijk afval (voorafgaand aan inzameling of afgifte)	Onderstaande regels gelden uitsluitend voor 'ontdoeners' voordat de afvalstoffen zijn ingezameld of afgegeven. Ze gelden bovendien alleen voor ontdoeners die de afvalstoffen uitsluitend opslaan, mengen, opbulken, scheiden, herverpakken en/of verdichten. Deze regels wijken af van de regels over het gescheiden houden algemeen. Bedrijven moeten zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval altijd per afvalcategorie gescheiden houden en gescheiden afvoeren (art. 3.39 Bal in combinatie met het hoofdstuk 'gescheiden houden bedrijfsafval en gevaarlijk afval'). Hierop zijn geen uitzonderingen mogelijk. Een bedrijf dat dit afval toch wil mengen met ander afval, heeft hiervoor een vergunning nodig. Hoofdstuk 'mengen van afvalstoffen' van het CMP en [paragraaf 2.1] van dit plan bevatten het toetsingskader voor het vergunnen van mengen. Uitzondering hierop is het mengen van zuurteer of overige zwavelhoudende afvalstoffen die niet gevaarlijk zijn met dergelijke afvalstoffen die wel gevaarlijk afval zijn (109A met 109B). Dat is toegestaan op basis van algemene regels, want dit wordt beschouwd als één afvalcategorie (Toelichting op artikel 3.39 Bal). De Afvalwijzer voor bedrijven is een instrument om te toetsen welke afvalstoffen een specifiek bedrijf gescheiden moet houden.

Gescheiden houden tijdens inzamelen	<p>Inzamelers moeten zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval dat gescheiden wordt afgegeven altijd per afvalcategorie gescheiden houden (<i>art. 1b. Besluit inzamelen afvalstoffen</i>). Dit geldt zowel voor afval dat gevaarlijk afval is als voor niet gevaarlijk afval. Hiervan mag niet worden afgeweken.</p> <p>Voor het inzamelen van bepaalde zuren en galvanische- en etsbaden is een inzamelvergunning op grond van het Besluit inzamelen afvalstoffen (<i>Bia</i>) noodzakelijk. In de nota van toelichting van dit besluit staat namelijk dat de inzamelplicht voor klein gevaarlijk afval geldt voor afvalstoffen met de volgende Euralcodes: 11 01 05*, 11 01 06* en 08 03 16*. Onder deze afvalstoffen kan ook zwavelzuur vallen. Zie de [Leidraad vergunningverlening afvalverwerking] 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.</p> <p>[Hoofdstuk mengen van afvalstoffen] van het CMP en [paragraaf 2.1 'vergunningen van mengen'] van dit afvalplan bevatten het toetsingskader voor het vergunnen van mengen.</p>
-------------------------------------	---

5.1.2 Toelichting op mengen van afvalstoffen

Bij het verwerken van afval vindt vaak ook mengen plaats met ander afval of met niet-afval. Voor het beoordelen van 'mengen' zijn het [[hoofdstuk mengen van afvalstoffen](#)] en de daarin opgenomen toetsingskaders de basis. Daar moet het bevoegd gezag altijd rekening mee houden.

In het hoofdstuk komt een aantal specifieke situaties van mengen aan bod, zoals bijvoorbeeld:

- [[paragraaf 4.2.2 'mengen van gevaarlijk afval'](#)]
- [[paragraaf 4.2.4 'mengen van POP-houdende afvalstoffen'](#)] en/of [[paragraaf 4.2.3 'mengen van afvalstoffen die PBT- of zPzB-stoffen of stoffen van 'gelijkwaardige zorg' bevatten](#)]

Kijk altijd bij alle toetsingskaders van het hoofdstuk of deze op het mengen van zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval van toepassing zijn.

De essentie van het vergunnen van het mengen van zwavelhoudende afvalstoffen is dat verwerking conform de minimumstandaard mogelijk moet blijven na het mengen. Voor van zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval betekent dat het volgende:

- Het bevoegd gezag kan vergunning verlenen voor het mengen van zwavelhoudend afval) dat gevaarlijk afval is (afvalcategorie 108 en 109A), zolang de zwavel wordt gerecycled of tenminste 95% van de zuurfractie van zwavelzuur nuttig wordt toegepast. Het bedrijf dat zwavelhoudend afval mengt, zal zich ervan moeten verzekeren dat recycling of nuttige toepassing conform de minimumstandaard mogelijk blijft na het mengen. Dat geldt ook als de verwerking in het buitenland plaatsvindt.
- Het mengen van zwavelzuur (afvalcategorie 108) bij inzet in een waterzuivering ter vervanging van grondstoffen mag niet leiden tot het door verdunnen verlagen van de concentraties metalen of zeer zorgwekkende stoffen die zijn vermeld in minimumstandaard a. Dit is een aanvulling op het algemene toetsingskader voor mengen.
- Bovendien heeft het de voorkeur dat bedrijven zwavelhoudend afval gescheiden houden van brandbare afvalstoffen, om te voorkomen dat brandbare afvalstoffen onnodig worden gestort door de aanwezigheid van zwavelhoudend afval. Een hoog zwavelgehalte kan de verbrandingsinstallatie namelijk beschadigen of leiden tot te hoge emissies naar de lucht.

5.2 Toelichting op de minimumstandaard

De onderstaande tabel vat de verwerkingsopties samen die op basis van de minimumstandaard vergund kunnen worden. De paragrafen onder de tabel geven meer uitleg en detail op die verschillende verwerkingsopties en geven ook meer informatie over de minimumstandaard uit paragraaf 2.

Afvalhiërarchie	Samenvatting
<u>Hergebruik</u> (als vorm van preventie)	Bij hergebruik is geen sprake van afvalverwerking. In [paragraaf 6.1 'afvalstof of niet-afvalstof'] zijn de mogelijkheden voor hergebruik beschreven als die bekend zijn.
<u>Voorbereiden voor hergebruik</u>	Niet verontreinigd zwavelzuur kan geschikt zijn voor voorbereiden voor hergebruik.

Recyclen	Recyclen van de zwavel is mogelijk voor zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval. Daarnaast is het toegestaan om de zuurfractie van zwavelzuur te recyclen.
Andere nuttige toepassing	De inzet van niet-verontreinigd zwavelzuur in de waterzuivering, met als doel pH-correctie, is een vorm van andere nuttige toepassing waarvoor bedrijven een vergunning kunnen krijgen.
Verbranden als vorm van verwijderen	Verbranden voldoet niet aan de minimumstandaard, omdat geen terugwinning van zwavel of zuur plaatsvindt.
Storten en lozen	Voor zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval geldt een stortverbod.

5.2.1 Voorbereiden voor hergebruik

Bevoegd gezag kan vergunning verlenen voor verwerking die leidt tot hergebruik van zwavelhoudende afvalstoffen, zoals niet-verontreinigd zwavelzuur. Deze verwerking voldoet aan de minimumstandaard.

5.2.2 Recyclen

De minimumstandaard van zwavelhoudend afval is gericht op het recyclen van de zwavelfractie. Nuttige toepassing van de zuurfractie van het zwavelzuur is eveneens toegestaan. Verwerken van zwavelzuur, zuurteer en overige zwavelhoudende afvalstoffen volgens de minimumstandaard vermindert het gebruik van primaire grondstoffen, zonder dat een verwerking van de reststoffen nodig is die andere grote negatieve gevolgen voor het milieu heeft. Het verwerken van zwavelhoudend afval is vrijwel uitsluitend in het buitenland mogelijk. Hieronder staat een overzicht van de verwerkingsmogelijkheden. Andere verwerking is ook mogelijk, zolang deze voldoet aan de minimumstandaard.

Zwavelzuur

Voor zwavelzuur zijn de belangrijkste recyclingroutes:

- Het recyclen door destillatie van zwavelzuur met een laag gehalte aan verontreinigingen. Het bedrijf scheidt eerst water af en wint daarna het grootste deel (95%) van het zwavelzuur terug.
- De tweede recyclingroute bestaat er voor zwavelzuur met een hoog gehalte aan verontreinigingen of met verontreinigingen die niet met destillatie kunnen worden afgescheiden. Verwerking van dit zwavelzuur vindt plaats door het zuur thermisch te ontleden in zwaveldioxide dat vervolgens als grondstof dient voor het reguliere productieproces van zwavelzuur. Bij sterk verontreinigd zwavelzuur ontstaat een punt waarbij het terugwinnen van het zwavelzuur op dit moment (2024) economisch niet meer aantrekkelijk is.

Zuurteer

Het verwerken van zuurteerslib vindt plaats in het buitenland door thermische verwerking. Daarbij wordt zuurteer via een pyrolyseproces vergast, waarbij zwaveldioxide (SO₂) ontstaat. Dit gas wordt vervolgens als grondstof ingezet bij de productie van nieuw zwavelzuur of als industrieel gas. Bij deze verwerking van zuurteer is sprake van volledige nuttige toepassing van de zwavel.

Overig zwavelhoudend afval

Voor overig zwavelhoudend afval is verwerking analoog aan zuurteer, ofwel thermische verwerking gevolgd door terugwinning van de zwavel, eigenlijk altijd mogelijk.

5.2.3 Andere nuttige toepassing

Directe inzet van afgedankte zwavelzuur ter vervanging van grondstoffen is een vorm van 'andere nuttige toepassing'. Doordat deze verwerking niet is gericht op het verwerken van de afvalstoffen tot producten, materialen of stoffen is geen sprake van recycling. Een voorbeeld van deze inzet is het gebruik van zwavelzuur in de waterzuivering met als doel pH-correctie. In de minimumstandaard staan de voorwaarden waaronder het bevoegd gezag deze inzet kan vergunnen.

Bij lozing moet het bevoegd gezag toetsen of de lozing, gelet op wet- en regelgeving en toepassen van 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](#)). Deze beoordeling valt buiten het toetsingskader van het CMP. Meer informatie over deze toetsing staat in de toelichting van [[Afvvalplan afvalwaterstromen](#)].

5.2.4 Verbranden als vorm van verwijderen

Verbranden als vorm van verwijderen voldoet niet aan de minimumstandaard voor zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval. Overigens willen verbrandingsinstallaties ook geen zwavelhoudende afvalstoffen accepteren, omdat een hoog zwavelgehalte de verbrandingsinstallatie kan beschadigen of kan leiden tot te hoge emissie van zwaveloxiden naar de lucht.

5.2.5 Lozen

Het zuiveren van zwavelhoudende baden is een verwijderingshandeling, wanneer de verwerking is gericht op het verkrijgen van een loosbare stroom. Lozen is laagwaardiger dan de minimumstandaard en daarom niet toegestaan.

5.2.6 Storten

Voor storten van vloeibare afvalstoffen, zuurteer dat vrijkomt bij de petrochemische industrie en van zwavelhoudend afval met meer dan 5% zwavel geldt een stortverbod op grond van artikel 1, eerste lid, categorie 1 en 26, van het [Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen](#) (Bssa). Het storten van zwavelhoudend afval is laagwaardiger dan de minimumstandaard, vanwege het ruimtebeslag en het verlies aan grondstoffen, en daarom niet toegestaan.

Meer informatie over de stortverboden staat in [[hoofdstuk opstellen en uitvoeren stortverboden](#)].

5.3 Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en overige zorgstoffen

Van de ZZS in onderstaande tabel is bekend¹ dat ze in zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval kunnen voorkomen in concentraties boven de concentratiegrenswaarde in [[tabel 1](#)] van 'hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen'. Als dat het geval is, moet bij het beoordelen van de vergunbaarheid van een nuttige toepassing van de afvalstof het toetsingskader van [[hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen](#)] betrokken worden.

Regels voor specifieke ZZS

Voor veel zorgstoffen gelden Europese regels. Bevat een afvalstof een stof die onder het Verdrag van Stockholm is aangemerkt als persistente organische verontreinigende stof (persistent organic pollutant, POP), dan moet de verwerking op de eerste plaats voldoen aan de [POP-verordening](#). In geval van recyclen tot materialen die op de markt worden gebracht (als niet-afvalstof), kunnen de POP-verordening, de [REACH-verordening](#) en productregelgeving beperkingen inhouden voor de aanwezigheid van een zorgstof. In de tweede kolom van onderstaande tabel is aangegeven of de betreffende ZZS is opgenomen in de POP-verordening of op de kandidaten-, restrictie- of autorisatielijst van REACH. Zie ook [[paragraaf 3.2 'wetgeving gericht op uitfaseren en beperken van gebruik'](#)] van het van hoofdstuk 'ZZS en overige zorgstoffen'.

Acceptatie- en verwerkingsbeleid afvalverwerkers

Afvalverwerkers moeten aandacht besteden aan ZZS in de acceptatie- en verwerkingsprocedures (A&V), zie de [[Leidraad vergunningverlening](#)]. Bij het aanvragen van een vergunning maken afvalbedrijven en het bevoegd gezag per geval een afweging welke ZZS en andere zorgstoffen relevant zijn in een specifieke situatie. Onderstaand overzicht kan als startpunt worden gebruikt om een indicatie te krijgen welke ZZS aandacht vragen, maar is niet limiterend. ZZS en andere zorgstoffen kunnen al bij lage concentraties relevant zijn voor de wijze waarop afvalstoffen verwerkt kunnen of mogen worden, bijvoorbeeld doordat bij de verwerking emissies naar bodem,

¹ Bron: SGS Intron, 2019, ZZS in afvalstoffen.

water of lucht optreden. Zie ook de webpagina '[aanpak van zeer zorgwekkende stoffen](#)' (IPLO) en de [ZZS-navigator](#) van het RIVM.

Afvalstof of niet-afvalstof

ZZS en overige zorgstoffen kunnen ook relevant zijn bij het beoordelen of sprake is van een afvalstof of niet-afvalstof. Zie hiervoor het [[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof](#)].

Overzicht van relevante ZZS

Onderstaande tabel geeft een overzicht (niet-limitatief) van ZZS die boven de concentratie-grenswaarde in [[tabel 1](#)] van 'hoofdstuk ZZS en overige zorgstoffen' aanwezig kunnen zijn in zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval. Het betreft een momentopname van beschikbare kennis. Op enig moment kan nieuwe informatie beschikbaar komen, door nieuwe of betere metingen maar ook doordat het gebruik van zorgstoffen in grondstoffen en producten verandert.

ZZS	Regelgeving	Afvalstoffen en omschrijving
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	REACH-bijlage XVII (restrictie 50)	In zuurteer.
Loodverbindingen	REACH-bijlage XVII (restrictie 30, 63)	In zwavelzuur uit de galvanische industrie.
Nikkelverbindingen	REACH-bijlage XVII (restrictie 27)	In zwavelzuur uit de galvanische industrie.
Cadmiumverbindingen	REACH-bijlage XVII (restrictie 23)	In zwavelzuur uit de galvanische industrie.
Kobaltsulfaat	REACH-bijlage XVII (restrictie 28, 30)	In zwavelzuur uit de galvanische industrie.

6. Overige informatie

6.1 Afvalstof of niet-afvalstof

In een circulaire economie gaan zo min mogelijk materialen verloren. Voor steeds meer residuen, gebruikte producten of afvalstoffen wordt een veilige, zinvolle en zo hoogwaardig mogelijke toepassing gezocht. Daarbij wordt steeds vaker de vraag gesteld of een materiaal een afvalstof is, of nog moet blijven. Voor het werken met afvalstoffen gelden namelijk specifieke regels en vaak is ook een specifieke vergunning vereist in verband met de veiligheid voor mens en milieu. Bovendien mag niet zomaar elk bedrijf met afvalstoffen werken en ook bij (grensoverschrijdend) transport is de status van belang.

Het begrip 'afvalstof' moet ruim worden uitgelegd. In beginsel kan elke stof of elk voorwerp een afvalstof zijn, wanneer de houder zich daarvan ontdoet, wil of moet ontdoen. Meer informatie over het zelf maken van deze beoordeling, is te vinden in [[hoofdstuk afvalstof of niet-afvalstof](#)] van het CMP en de [Handreiking afvalstof of niet-afvalstof](#).

Altijd afval

De materialen behandeld in dit afvalplan zijn altijd afval. Echter, na verwerking kan opnieuw gekeken worden naar de afvalstatus van het materiaal als de vraag afvalstof of niet-afvalstof wordt gesteld.

6.2 Terugwinnen van kritieke materialen

Kritieke materialen zijn grondstoffen als metalen en mineralen die van significante economische waarde zijn en waarvoor een verlaagde leveringszekerheid bestaat omdat de EU in hoge mate afhankelijk is van niet-EU landen. In sommige afvalstoffen zitten deze kritieke materialen. Uit

bepaalde afvalstoffen kunnen deze materialen worden teruggewonnen of zijn daartoe ontwikkelingen gaande. We spreken dan van 'potentieel terugwinbare kritieke materialen'.

Zwavelhoudende afvalstoffen bevatten naar verwachting geen potentieel terugwinbare kritieke materialen. Deze afvalstof wordt in het rapport 'Terugwinpotentieel secundaire kritieke grondstoffen op basis van afvalplannen in het LAP3' (TNO, 2023) niet genoemd als kansrijke afvalstof hiervoor.

In [[paragraaf 2.3.6 'kritieke materialen en hoogwaardigheid'](#)] van hoofdstuk 'recycling van afvalstoffen' van het CMP staat meer informatie over kritieke materialen in relatie tot afvalverwerking.

6.3 BREF in relatie tot minimumstandaard

De minimumstandaard voldoet aan de BBT-referentiedocumenten (BREF's) die zijn opgesteld in het kader van de Richtlijn industriële emissies (RIE) en voorheen in het kader van de in de RIE opgenomen IPPC-richtlijn. In het rapport [rapport] is het resultaat van deze toetsing weergegeven.

Deze toets wordt uitgevoerd zodra de minimumstandaarden vaststaan. Dat is pas na het verwerken van de inspraak op het ontwerp-afvalplan.

6.4 Bronvermelding

Voor dit onderdeel van het CMP zijn de volgende documenten gebruikt:

- RoyalHaskoning DHV (2022). [Onderzoek concretisering mate van nuttige toepassing](#).
- TNO (2023). [[Terugwinpotentieel secundaire kritieke grondstoffen op basis van afvalplannen in het LAP3](#)].
- SGS Intron (2019). [ZZS in afvalstoffen - update 2019](#).

Toekomstplannen

Het beleid en de kennis over circulaire economie is in ontwikkeling. Nieuwe beleidsintenties, wijzigingen van bestaand beleid of wijzigingen in wet- en regelgeving kunnen allemaal leiden tot aanpassingen van het CMP. Het CMP wordt daarom regelmatig geactualiseerd.

Op dit moment worden er geen ontwikkelingen voorzien die kunnen leiden tot wijzigingen in de toetsingskaders van dit afvalplan.

Meer informatie over de ontwikkeling van het CMP en hoe stakeholders daarbij worden betrokken leest u in het [hoofdstuk wat is het CMP](#).