

Van: [REDACTED] <[REDACTED]@odrn.nl>

Verzonden: 25-07-2022 12:01

Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@odrn.nl>

CC: [REDACTED] <[REDACTED]@odrn.nl>,

[REDACTED] (ODRN) <[REDACTED]@odrn.nl>,

[REDACTED] <[REDACTED]@odrn.nl>,

[REDACTED] <[REDACTED]@odrn.nl>,

[REDACTED] <[REDACTED]@odrn.nl>

Onderwerp: RE: Engie sloop ZZS

Dag [REDACTED]

Uit het document dat ENGIE (Future Proof) heeft gestuurd met de analysegegevens van het vliegass (zie bijlage 2022204-2-RB) blijkt het volgende:

“Om inzicht te krijgen of er door de aanwezigheid van de elementen uit figuur 1 risico's die kunnen ontstaan door de verspreiding van vliegass is dit geanalyseerd op de aanwezigheid hiervan. De analyses zijn uitgevoerd door SEEF B.V. met een XRF. In tabel 3 zijn de resultaten opgenomen.

Tabel 3 op pagina 3 geeft vervolgens de lijst met aangetroffen elementen. Daarvan hebben de (door mij) geel gemarkeerde een ZZS-status (<https://rvszoekstestem.rivm.nl/ZZSlijst>)

Tabel 3: Overzicht elementen in vliegashouding gerelateerd aan te verwachten emissies

Element	Analyseresultaat in mg/kg	Grenswaarde TGG 8-uur in mg/m ³	Stofconcentratie TGG 8 uur in mg/m ³
Al - Aluminium	69638	3,72	1,05
As - Arseen	44	0,0028	1,05
Au - Goud	< 4,00	--	1,05
Ba - Barium	1631	0,5	1,05
Bi - Bismut	49	13,1	1,05
Br - Broom	41	0,2 tgg 15 min	8,47 tgg 15 min
Ca - Calcium	14638	1	1,05
Cd - Cadmium	< 4,00	0,004	1,05
Cl - Chloor	< 4,00	1,5 tgg 15 min	8,47 tgg 15 min
Co - Kobalt	75	0,0509	1,05
Cr - Chroom (Cr ⁶⁺)	145	0,5 (0,001)	1,05
Cu - Koper	184	0,1	1,05
Fe - IJzer	131076	10	1,05
Hg - Kwik	23	0,02	1,05
Mn - Mangaan	700	0,2	1,05
Ni - Nikkel	287	0,1	1,05
Pb - Lood	56	0,15	1,05
Sb - Antimoon	< 4,00	0,5	1,05
Se - Seleen	87	0,1	1,05
Sn - Tin	18	0,1	1,05
Sr - Strontium	1629	0,84	1,05
Ti - Titanium	4112	10	1,05
V - Vanadium	251	0,01	1,05
Zn - Zink	367	5	1,05

29

Daarnaast geeft het SGS Intron rapport “Inventarisatie ZZS in afvalstoffen 2019” (zie bijlage onder sectorplan 23) aanvullend hierop nog PCDD's en PCDF's op (dioxines en furanen). Daarop is echter niet geanalyseerd door Future Proof.

Voor het overige en met betrekking tot de uitloogbaarheid ervan:

Het is moeilijk om (Nederlandse) documentatie te vinden met betrekking tot de uitloogbaarheid van vliegias. Ik heb het RIVM en RWS via hun helpdesk vragen gesteld met betrekking tot het onderwerp en krijg als antwoord dat het zeer waarschijnlijk is dat het uitloogt maar ze ook niets op papier hebben kunnen vinden hierover. Uiteraard heeft RWS en de overheid er enigszins een belang bij. In de bijlage een Word-bestand met wat dingen van het internet geplukt. Daar heb je waarschijnlijk niet zoveel aan. Van de week vond ik nog dit artikel: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00254-004-1100-6>

Daarin staat:

The disposal of fly ash as a byproduct of thermic power stations, results in significant environmental problems. The leaching of coal fly ash during disposal is of concern for possible contamination, especially for the aquatic environment when ash is in contact with water. The aim of this study was to investigate the leaching behaviour of fly ashes currently disposed in Kemerkooy Power Plant (Turkey) fly-ash-holding pond. The studies were conducted with fly ashes from the electrostatic precipitators (fresh fly ash) and from the fly ash pond (pre-leached fly ash). The fly ashes has alkaline in nature and pH ranges between 11.9 to 12.2. The pre-leached fly ash exhibited lower EC values (7,400 μ S) than the fresh fly ash (10,300 μ S). In contrast to Fe and Pb, the elements such as Cr, Cd, Cu and Co did not leach from the fly ash. The Ca and Mn concentrations decreased with increasing temperature whereas, Na and K concentrations increased. The results showed that the most important effects of fly ash leaching were pH, Na, Ca, K, Fe, Mg, Mn and Pb.

Als je dat terug rekent naar ZZS zou vooral Lood een probleem kunnen opleveren qua uitloogbaarheid.

Een ander artikel dat ik vond is: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32353729/>

Overigens, het MSDS-blad waar ENGIE zo heilig bij zweert geldt m.i. voor de nuttige toepassing van vliegias in bouwstoffen waarvan hier geen sprake is.

De brief waarover men schrijft in de brief van Dirk Zwager van 10 juli gaat overigens over de brief die inzake de ZZS-uitvraag naar Engie is verstuurd. In die brief behorende bij de ZZS-uitvraag waarnaar hier verwezen wordt is een duidelijk onderscheid aangebracht door ons in de "emissie" van ZZS en de "aanwezigheid" van ZZS. In de "uitvraag-brief" die wij hebben verstuurd vragen wij ENGIE informatie aan te leveren over het **vrijkomen** van ZZS. De eindbrief bevestigt dat er geen sprake is van emissie van ZZS **omdat** de centrale buiten werking was. Over de aanwezigheid van ZZS in de centrale zegt onze eindbrief niets! Deze uitvraag richtte zich puur op het feit of een in werking zijnde inrichting ZZS emitteert. Daarvan hebben wij gezegd dat dit niet het geval was, daar de centrale buiten werking was. Het argument van ENGIE dat wij door deze brief hebben bevestigd dat er geen sprake is van emissie en dus dat er ook geen ZZS aanwezig is, klopt dus niet.

Voor vragen, ik ben deze week weer aan het werk en heb volgende week weer een week vrij.

Met vriendelijke groet,

 | Junior waterspecialist

Omgevingsdienst Regio Nijmegen

Ik ben werkzaam op maandag, dinsdag, woensdag en vrijdag

Marienburg 75, 6511 PS Nijmegen | Postbus 1603, 6501 BP Nijmegen

T  | E  @odrn.nl | www.odregionijmegen.nl



N.B. Alle per e-mail verzonden stukken die horen bij een vergunning, moet u ook via de reguliere weg indienen. Dit is per post of via het Omgevingsloket online.

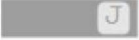
Van:  <@odrn.nl>

Verzonden: woensdag 20 juli 2022 15:01

Aan:  <@odrn.nl>

CC:  <@odrn.nl>

Onderwerp: Engie sloop ZZS

Hoi  J

Naar aanleiding van jouw advies (samen met Rws) met betrekking tot Engie is de vraag ontstaan welke ZZS in het vliegass zit. En daarbij tevens de vraag of het opgesloten zit of dat het makkelijk uitlooft. Heb jij daar ook gegevens van?

groetjes,

 J

Brown & Mason B.V.

T.a.v. Teldersstraat 7
6842CT Arnhem

Datum: 30 juni 2022
Onderwerp: Statement m.b.t. blootstellingsrisico's door de aanwezigheid van vliegias in de DeNOx installatie van de voormalige energiecentrale aan de Hollandiaweg 11 te Nijmegen
Kenmerk: 2022204-2-RB

Geachte  

Inleiding

Op 23 juni 2022 staat de "blow-down" van de DeNOx filterinstallatie aan de Hollandiaweg 11 te Nijmegen gepland. De vraag vanuit de ODRN is om te onderzoeken welke elementen er in de DeNOx aanwezig kunnen zijn. Op basis van de procesinstallatie wordt hierin vliegias verwacht. Daarom is de DeNOx hierop geïnspecteerd en is gebleken dat hierin inderdaad een residu vliegias aanwezig is. Hiervan is een monster verzameld om ook te kunnen bepalen welke elementen hierin voorkomen. Op basis van het MSDS en de resultaten van nader onderzoek van de vliegias wordt een inschatting van de risico's gemaakt.

Vliegias in de DeNOx installatie

Inmiddels is er zoveel mogelijk vliegias uit de DeNOx verwijderd. Daarnaast wordt het residu vliegias dat nog aanwezig is zoveel mogelijk bevochtigd voorafgaand aan de blow down. In de installatie worden bovendien bladdertanks van 1000 tot 3000 liter aangebracht, die tijdens de blow down bezwijken en als zodanig als bronmaatregel dienen. Zij beperken de emissie van vliegias. Vliegias dat zich toch naar de omgeving verspreid wordt zoveel mogelijk neergeslagen met waternevelkanonnen.

Blootstellingsrisico's die worden voorzien

Door Engie is er een veiligheidsinformatieblad aangeleverd van poederkoolvliegias. Dit veiligheidsinformatieblad is toegevoegd als bijlage 1 aan deze brief. Vliegias is de asfractie die wordt meegevoerd met het rookgas. De samenstelling van vliegias is vooral afhankelijk van het type brandstof. Bij het verbranden van steenkool bestaat de vliegias voornamelijk uit metaaloxides. In Nederland wordt vliegias afkomstig van steenkoolcentrales volledig hergebruikt in cement, beton en betonproducten. Dat impliceert dat de risico's die hiermee samenhangen voor mens en milieu beperkt zijn. Dat wordt bevestigd in het veiligheidsinformatieblad (zie paragraaf 2.3 veiligheidsinformatieblad)

Dat wil niet zeggen dat er geen gezondheidsrisico's verbonden kunnen zijn aan de emissie van vliegias. Ook door stof waaraan geen toxische eigenschappen worden toegedicht kunnen gezondheidsrisico's worden verbonden. Voor de blootstelling aan inadembare stofdeeltjes wordt volgens opgave in het veiligheidsinformatieblad (paragraaf 8.1.4) een grenswaarde gehanteerd van 10 mg/m³ tijdgewogen gemiddeld over 8 uur en voor respirabel stof een grenswaarde van 5 mg/m³.

Tijdens vorige blow downs van de ROI en de schoorsteen zijn er aan de randen van de zogenaamde exclusionzone metingen verricht naar de inadembaar stofconcentratie.

In tabel 1 en 2 zijn respectievelijk de meetwaarden opgenomen van de stofmetingen tijdens de blow down van de ROI en de schoorsteen. Tijdens de blow down van de schoorsteen werd ook het elektrostatisch-filter door de blow down verlaagd. In het elektrostatisch-filter, dat bedoeld is voor het afvangen van vliegias, waren destijds ook restanten vliegias aanwezig. Uit de metingen is gebleken dat de stofconcentraties aan de randen van de exclusionzone laag zijn. Op de benedenwindse monsternamenpunten tijdens de blow down van de ROI werden over de periode van de blow down stofconcentraties gemeten van 8,47 en 6,63 mg/m³. Deze liggen lager dan de grenswaarde waarnaar in het veiligheidsinformatieblad voor vliegias wordt gerefereerd. Als deze gemeten waarden ook nog worden geëxtrapoleerd naar een tijdgewogen gemiddelde over 8 uur dan liggen de waarden ook ver onder de grenswaarde voor inadembaar stof, respectievelijk 1,05 en 0,82 mg/m³ bij een blootstellingsduur van 60 minuten.

Tabel 1: Overzicht met concentraties per meetpunt tijdens de blow down van de ROI

Monsternamenpunt	Stofconcentratie in mg/m ³
MP1	8,47
MP2	6,63
MP3	0,60
MP4	<0,34
MP5	0,67

Tabel 2: Overzicht met concentraties per meetpunt tijdens de blow down van de schoorsteen

Monsternamenpunt	Stofconcentratie in mg/m ³
MP1	<0,17
MP2	<0,17
MP3	1,97
MP4	0,37
MP5	<0,17

Als de resultaten van de luchtmetingen uit de vorige blow downs worden geprojecteerd op de blow down van de DeNOx dan ligt het in de lijn der verwachting dat de resultaten zonder andere beheersmaatregelen dan destijds in lijn zullen liggen met de blow down van de ROI, omdat hierin ook restanten vliegias aanwezig waren.

Brown and Mason is echter voornemens om meer aan bronbestrijding te doen dan destijds, onder andere door het inzetten van de bladdertanks (suppressie) in de constructie van de DeNOx installatie en door de inzet van meer nevelkanons (repressie). Daardoor wordt een lagere emissie en minder verspreiding van stof verwacht.

Naast het veiligheidsinformatieblad is er ook een korte literatuurstudie gedaan naar de samenstelling van vliegias. Deze is afhankelijk van het type en herkomst van de verbrande kool en de verbrandingstemperatuur. In het algemeen kunnen er in vliegias elementen voorkomen. In figuur 1 is een screenshot overgenomen waarin deze elementen worden genoemd. De belangrijkste elementen zijn aluminium, ijzer en silicium. Daarnaast worden er nog een aantal benoemd.

Om inzicht te krijgen of er door de aanwezigheid van de elementen uit figuur 1 risico's die kunnen ontstaan door de verspreiding van vliegias is dit geanalyseerd op de aanwezigheid hiervan. De analyses zijn uitgevoerd door SEEF B.V. met een XRF. In tabel 3 zijn de resultaten opgenomen, als bijlage 1 is het analysecertificaat toegevoegd.

Figuur 1: bestanddelen die in vliegias kunnen voorkomen

Secundaire bestanddelen:	Component / kwaliteit	- Steenkool -	- tussenproduct -	- Bruinkool -
Ze zijn sterk afhankelijk van de samenstelling van het steenkoolbed, maar bevatten over het algemeen alle of een deel van de volgende elementen die soms in sporenhoeveelheden (een paar honderd ppm) worden aangetroffen: arseen, beryllium, boor, cadmium, chroom, zeswaardig chroom, kobalt, lood, mangaan, kwik, molybdeen, seleen, strontium, thallium en vanadium, met zeer lage concentraties dioxines en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's).	SiO ₂	20 - 60%	40 - 60%	15 - 45%
	Al ₂ O ₃	5-35%	20 - 30%	20 - 25%
	Fe ₂ O ₃	10 - 40%	4 - 10%	4 - 15%
	CaO	1-12%	5 - 30%	15 - 40%
	MVS	0 - 15%	0 - 3%	0 - 5%

In de eerste kolom van tabel 3 is het element benoemd. In de tweede kolom het resultaat uitgedrukt in mg/kg. Per element is in de derde kolom de grenswaarde voorberoepsmatige blootstelling opgenomen. De grenswaarde is uitgedrukt in tijdgewogen gemiddelde over 8 uur (tgg 8 uur). Als er een tijdgewogen gemiddelde grenswaarde voor 15 minuten (tgg 15 min) beschikbaar is dan werd deze gehanteerd omdat de stofblootstelling tijdens de blow down kortdurend is. De tijdgewogen gemiddelde grenswaarde over 15 minuten is daardoor dan beter passen bij de situatie. In de vierde kolom is de hoogst gemeten concentratie uit eerdere blow downs (MP1 ROI, zie tabel 1) opgenomen tgg over 8 uur of tgg 15 min als er een grenswaarde voor tgg 15 minuten beschikbaar is. In de vijfde kolom is het analyseresultaat omgerekend naar de te verwachten emissie op basis van de stofconcentratie uit de vierde kolom. In de zesde kolom tenslotte is voor de te verwachten concentratie het percentage van de grenswaarde weergegeven.

Tabel 3: Overzicht elementen in vliegias gerelateerd aan te verwachten emissie en grenswaarden

Element	Analyseresultaat in mg/kg	Grenswaarde TGG 8-uur in mg/m ³	Stofconcentratie. TGG 8 uur ROI in mg/m ³	Verwachte concentratie elementen TGG 8 uur DeNOx in mg/m ³	Percentage van de grenswaarde
Al - Aluminium	69638	3,72	1,05	0,073	1,96
As - Arseen	44	0,0028	1,05	0,0000462	1,65
Au - Goud	< 4,00	--	1,05	<0,0000042	--
Ba - Barium	1631	0,5	1,05	0,0017	0,34
Bi - Bismut	49	13,1	1,05	0,000051	0,00039
Br - Broom	41	0,2 tgg 15 min	8,47 tgg 15 min	0,00035	0,17
Ca - Calcium	14638	1	1,05	0,0015	1,53
Cd - Cadmium	< 4,00	0,004	1,05	<0,0000042	<0,11
Cl - Chloor	< 4,00	1,5 tgg 15 min	8,47 tgg 15 min	<0,000034	<0,0023
Co - Kobalt	75	0,0509	1,05	0,000079	0,15
Cr - Chroom (Cr ⁶⁺)	145	0,5 (0,001)	1,05	0,00015	0,03 (15,2)
Cu - Koper	184	0,1	1,05	0,00019	0,19
Fe - IJzer	131076	10	1,05	0,14	1,37
Hg - Kwik	23	0,02	1,05	0,000024	0,12
Mn - Mangaan	700	0,2	1,05	0,00074	0,36
Ni - Nikkel	287	0,1	1,05	0,00030	0,30
Pb - Lood	56	0,15	1,05	0,000059	0,039
Sb - Antimoon	< 4,00	0,5	1,05	<0,0000042	<0,00084
Se - Seleen	87	0,1	1,05	0,000091	0,09
Sn - Tin	18	0,1	1,05	0,000019	0,019
Sr - Strontium	1629	0,84	1,05	0,0017	0,20
Ti - Titanium	4112	10	1,05	0,0043	0,043
V - Vanadium	251	0,01	1,05	0,00026	2,63
Zn - Zink	367	5	1,05	0,00039	0,0078

Uit de resultaten blijkt dat er 24 elementen zijn aangetroffen in de vliegias. Daarnaast is de vliegias getest op de aanwezigheid van chroom 6.

Uit de resultaten is gebleken dat er 20 elementen werden aangetoond boven de detectiegrens van de analysemethode. Voor alle elementen is uitgerekend welke concentratie hiervan in het stof kan worden verwacht als de vliegias zich verspreid tijdens de blow down. Daarvoor zijn de gegevens gebruikt van MP1 uit de blow down van de ROI. Om de resultaten van deze omrekening in perspectief te kunnen plaatsen zijn zij gespiegeld aan de grenswaarde en is in de laatste kolom het percentage van de grenswaarde opgenomen. Vanadium is het element dat het hoogste percentage kent van de grenswaarde (2,63%). Voor aluminium, arseen, calcium en ijzer liggen de percentages van de grenswaarde tussen de 1 en 2% van de grenswaarde. Voor de overige elementen is het percentage van de grenswaarde lager dan 1%. Als de waarden worden gesommeerd (additieregels, zie bijlage XIIC, behorend bij artikel 4.18 uit de arbeidsomstandighedenregeling), dat normaliter alleen wordt toegepast voor groepen van stoffen die een gelijksoortig effect op de gezondheid hebben, dan mag de sommatie van het quotiënt van de concentratie waaraan men wordt blootgesteld en de grenswaarde niet hoger zijn dan 1. Als dat zou worden toegepast voor alle elementen dan komt dit uit op 0,11. Dat benadrukt dat de te voorziene blootstelling laag is. Voor de volledigheid is het van belang om te vermelden dat de effecten van de elementen uit tabel 3 niet allemaal gelijksoortig zijn, waardoor de additieregels normaliter niet gebruikt zou moeten worden, maar het geeft wel aan dat de blootstellingsrisico's beperkt blijven.

In het vliegias werd 145 mg/kg chroom aangetroffen. Daarnaast is het vliegias getest op de aanwezigheid van chroom 6. Deze test was positief, maar niet kwantitatief. Daardoor kan niet worden beoordeeld of al het chroom dat werd aangetoond ook zeswaardig chroom is, maar theoretisch zou dit zo kunnen zijn. Daarom is er ook berekend welke consequenties hieraan verbonden moeten worden. Als alle chroom als chroom 6 wordt beschouwd dan is er op basis van de hoogste stofconcentratie (MP1 Tijdens de blow down van de ROI) een maximale blootstelling aan chroom 6 te verwachten die ligt op 15% van de grenswaarde, In tabel 3 is dit tussen haakjes weergegeven in de laatste kolom van de regel voor chroom 6.

Depositie van vliegias op de bodem

Om een inschatting te maken van de risico's die voor de mens kunnen ontstaan door depositie van vliegias zijn in eerste instantie de resultaten van de analyse van het vliegias geprojecteerd op de interventiewaarden voor bodem voor zover deze beschikbaar zijn. De projectie is dus uitgevoerd voor alleen het vliegias, zonder dat er verdunning zou hebben plaatsgevonden met bodem. In tabel 4 zijn de resultaten hiervan weergegeven. Daaruit blijkt nikkel de meest kritische component, omdat de concentratie nikkel in het vliegias 287% van de interventiewaarde betreft.

Tabel 5: Interventiewaarden bodem in relatie tot puur vliegias

Element	Analyseresultaat in mg/kg	Interventiewaarde In mg/kg ds	Percentage van de interventiegrenswaarde
Al - Aluminium	69638	--	--
As - Arseen	44	76	58
Au - Goud	< 4,00	--	--
Ba - Barium	1631	NB	--
Bi - Bismut	49	--	--
Br - Broom	41	--	--
Ca - Calcium	14638	--	--
Cd - Cadmium	< 4,00	13	<31
Cl - Chloor	< 4,00	--	--
Co - Kobalt	75	190	39
Cr - Chroom (Cr ⁶⁺)	145	78 (Cr ⁶⁺)	185
Cu - Koper	184	190	97

Fe - IJzer	131076	--	
Hg - Kwik	23	36 anorganisch	64
Mn - Mangaan	700	--	--
Ni - Nikkel	287	100	287
Pb - Lood	56	530	11
Sb - Antimoon	< 4,00	22	<18
Se - Seleen	87	100*	87
Sn - Tin	18	900	2
Sr - Strontium	1629	--	--
Ti - Titanium	4112	--	--
V - Vanadium	251	250*	100
Zn - Zink	367	720	51

Voor verontreinigingen in de grond wordt er voor risico inschattingen gebruik gemaakt van de maximaal toelaatbare risico humaan waarden (MTR humaan). Er wordt ook wel gesproken over Tolerable Daily intake (TDI), deze waarden zijn gelijk aan het MTR. De MTR en TDI waarden worden voor orale opname uitgedrukt in milligrammen van de stof die per dag per kilogram lichaamsgewicht mogen worden opgenomen (mg/kg lichaamsgewicht/d). Informatie met betrekking tot de dagelijkse opname is verzameld uit de het rapport RIVM Briefrapport 320002004/2013 J, opgesteld door Wezenbeek | P. Bos | E. Brand. In tabel 5, die is overgenomen uit dit rapport staat de gemiddelde hoeveelheid bodemingestie voor kinderen en volwassenen. In tabel 6 is een deel van de tabel overgenomen uit hetzelfde RIVM rapport waarin de MTR waarden voor metalen is opgenomen. In de uitsnede is ook nikkel opgenomen, omdat dit de meest kritische component is gebleken op basis van de interventiewaarden. Het MTR humaan voor nikkel is 0,05 mg/kg/d, voor chroom 6 is dit 0,005 mg/kg/d. Voor beide stoffen kan op basis van de concentratie van beide elementen in het vliegias worden berekend of de MTR humaan waarden worden overschreden.

Tabel 5: Bodemingestie door kinderen en volwassenen

Parameter	Waarde	
	Kinderen	Volwassenen
Bodemingestie	100 mg/dag	50 mg/dag
Lichaamsgewicht	15 kg	70 kg

Tabel 6: Bodemingestie door kinderen en volwassenen

Stof	MTR humaan (mg/kg l.g./d)	TCL (µg/m ³)	Wettelijke grenswaarde (TGG 8-uur; µg/m ³)
Cadmium	0,0005	-	5 ^a
Chroom (VI)	0,005	0,0025	25 ^b (H ^c) (TGG-15min: 50;H)
Kwik (anorganisch)	0,002	-	20
Lood	0,0028	-	70 µg/mL bloed ^d
Molybdeen	0,01	12	Privaat
Nikkel	0,05	0,05	Privaat

Voorbeeld Nikkel

In het vliegias is 287 mg/kg nikkel aanwezig, ofwel 0,000287 mg nikkel/mg vliegias. Op basis van tabel 6 mag een volwassene van 70 kg maximaal $0,05 \times 70 = 3,5$ mg nikkel opnemen per dag (MTR).

Dagelijks neemt een volwassene van 70 kg onbewust 50 mg bodem op (zie tabel 5).

Als er 50 mg vliegias wordt ingenomen, waarin 0,000287 mg/mg nikkel aanwezig is dan wordt er 0,014 mg nikkel opgenomen ($50 \times 0,000287 = 0,014$). Dat is 0,4% van het MTR ($0,014 / 3,5 \times 100 = 0,4$).

Voorbeeld Chroom 6

In het vliegias is maximaal 145 mg/kg chroom 6 aanwezig, ofwel 0,000145 mg chroom 6/mg vliegias. Op basis van tabel 6 mag een volwassene van 70 kg maximaal $0,005 \times 70 = 0,35$ mg chroom 6 opnemen per dag (MTR).

Dagelijks neemt een volwassene van 70 kg onbewust 50 mg bodem op (zie tabel 5).

Als er 50 mg vliegias wordt ingenomen, waarin 0,000145 mg/mg chroom 6 aanwezig is dan wordt er 0,00725 mg chroom 6 opgenomen ($50 \times 0,000145 = 0,00725$). Dat is 2% van het MTR ($0,00725 / 0,35 \times 100 = 2$).

Bovenstaande berekeningen kunnen voor alle elementen worden uitgevoerd. De berekeningen voor de meest kritische elementen plaatsen de risico's die worden veroorzaakt door de emissie van vliegias tijdens de blow down echter in perspectief. De bijdrage van de emissie van vliegias tijdens de blow down draagt niet bij aan een onaanvaardbaar humaan risico. Dat wil niet zeggen dat er van Brown and Mason een maximale inspanningsverplichting wordt verwacht om de emissie van vliegias zo laag als redelijkerwijs mogelijk te houden.

Conclusie & aanbevelingen

Vliegias is de asfractie die in de rookgassen van een kolencentrale wordt meegevoerd. Het elektrostatisch filter haalt zoveel mogelijk vliegias uit de rookgassen. Een klein deel is in de loop der tijd echter neergeslagen in de rookgasontzwavelingsinstallatie en de DeNOx installatie. Vliegias is de fijne vaste fractie in de rookgassen. Andere vaste stoffen worden er in het verbrandingsproces van de energiecentrale niet gevormd. Het is daardoor niet aannemelijk dat er zich in de DeNOx installatie andere vaste stoffen hebben afgezet dan vliegias.

In vliegias kunnen volgens de literatuur verontreinigingen met metalen aanwezig zijn. Daarom is het de vliegias hierop geanalyseerd. Uit de analyse en de interpretatie van de resultaten is gebleken dat er op basis van de stofemissie tijdens de blow down van de ROI tijdens de blow down van de DeNOx installatie geen onaanvaardbare blootstelling aan elementen uit de analyse wordt verwacht. De afzonderlijke resultaten liggen lager dan 3% van de grenswaarde en de gecombineerde blootstelling ligt lager dan 11% van de toegestane waarde. Daarnaast is er bepaald of er zeswaardig chroom in het vliegias aanwezig is. Omdat er geen kwantitatieve analyse is uitgevoerd wordt de aanname gedaan dat al het chroom dat wel kwantitatief werd bepaald zeswaardig chroom kan zijn. Op basis van deze aanname is er dan een maximale concentratie van 15% van de grenswaarde te verwachten, gebaseerd op de hoogste gemeten stofconcentratie tijdens eerdere blow downs.

In theorie zou de stofconcentratie tijdens de blow down van de DeNOx daardoor 6 maal hoger mogen zijn dan tijdens de eerdere blow down van de ROI alvorens de grenswaarde voor gecombineerde blootstelling aan metalen of chroom 6 wordt overschreden.

Aan de vliegias worden op basis van het veiligheidsblad geen gevaren ontleend, die aanleiding geven tot het ontstaan van gezondheidsrisico's. Zeker niet als de blootstelling lager blijft dan 5 of 10 mg/m³ voor respectievelijk respirabel en inhaleerbaar stof. Op basis van de meetresultaten uit de vorige blow downs kan aan die voorwaarde worden voldaan. Ook als de resultaten van de analyse naar de 24 elementen in de beoordeling worden betrokken ligt het niet in de lijn der verwachting dat er grenswaarden worden overschreden.

Daarnaast is er beoordeeld wat de depositie van vliegias voor gevolg heeft voor de gezondheidsrisico's van mensen. Hiervoor is gebruik gemaakt van het MTR (maximaal toelaatbaar risico) en het VR (verwaarloosbaar risico). Beide zijn gebaseerd op een dagelijkse opname van gevaarlijke stoffen door mensen uitgedrukt in mg/kg lichaamsgewicht/dag. Ook is in de literatuur informatie beschikbaar over de onbewuste opname van bodemgerelateerd materiaal. Dit bedraagt voor een volwassenen circa 50 mg/dag. Op basis van deze parameters kunnen de risico's na depositie van vliegias in perspectief worden gezet. Voor bijvoorbeeld chroom 6 en nikkel is een opname mogelijk die overeenkomt met respectievelijk 2 en 0,4% van het maximaal toelaatbaar risico.

Als er meer aandacht is voor de reductie van stofemissie aan de bron, door het vooraf benatten van de installatie en het gebruik van bladdertanks en er ook meer aandacht is voor het beperken van de verspreiding door het plaatsen van meer nevelkanonnen dan zijn de risico's door de verspreiding van vliegias voor het milieu en personen in de omgeving beperkt tot een aanvaardbaar niveau.

Vertrouwende u met bovenstaande voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



Gecertificeerd Arbeidshygiënist
Gecertificeerd Hogere Veiligheidskundige
Gediplomeerd Asbestdeskundige

Bijlage 1: Veiligheidsinformatieblad vliegas

Bijlage 2: analysecertificaat

Sectorplan 23 Reststoffen van kolengestookte energiecentrales

I Afbakening

Kolengestookte elektriciteitscentrales wekken energie op door het verbranden (al dan niet na vergassen) van kolen en/of door het meestoken van secundaire brandstoffen (meestal biomassa) ter vervanging van kolen.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

Afvalstoffen	Toelichting
Poederkoolvliegias	Dit zijn reststoffen inclusief de reststoffen van eventueel meegestookte (primaire dan wel secundaire) brandstoffen.
Vliegias en slakken van kolenvergassing	
Bodemas	
Rookgasontzwavelingsgips (RO-gips)	

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

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

Afvalstoffen / deelstroom	Minimumstandaard voor verwerking (en eventuele voorwaarden)
Reststoffen van kolengestookte energiecentrales	Recycling, met inachtneming van: - het algemene beleid voor het vergunnen van menghandelings (hoofdstuk D.4 beleidskader) en in het bijzonder mengen t.b.v. de productie van een bouwstof (§ D.4.4.5 beleidskader) en/of - de voorwaarden voor gebruik in 'noodzakelijke voorzieningen op stortplaatsen' (hoofdstuk B.12, § B.12.9.2 beleidskader).

Zie paragraaf V voor toelichting op de minimumstandaard.

III Grensoverschrijdend transport

Het toetsingskader, de bezwaargronden en de bijbehorende procedures voor overbrenging vanuit of naar Nederland zijn opgenomen in het [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](#), § 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](#), paragraaf B.14.5.3 van het beleidskader.

Overbrenging [vanuit Nederland](#):

Overbrenging vanuit NL:	In beginsel toegestaan?	Toelichting, voorwaarden of uitzondering
<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	Ja	Tenzij nog zoveel van de overgebrachte afvalstof wordt gestort of anderszins verwijderd dat de mate van recycling de overbrenging niet rechtvaardigt (zie beleidskader hoofdstuk B.13 , paragraaf B.13.5.2) en/of tenzij de mate van recycling lager is dan gangbaar is bij verwerking van de afvalstof in Nederland. Voor reststoffen van kolengestookte energiecentrales geldt dat elke mate van storten te veel is.
t.b.v. andere nuttige toepassing	Nee	Omdat recycling mogelijk is. Dit verbod geldt ook voor overbrenging ten behoeve van: • het vervaardigen van mortels die gebruikt worden voor het vullen van ruimten, onder meer de toepassing in mijnen om bodemverzakking tegen te gaan, of • toepassing direct in zoutcavernes of groeves aan de oppervlakte.
<i>(voorlopige) verwijdering:</i>		
t.b.v. verbranden	NVT	Gezien de aard en/of samenstelling van deze afvalstof.
t.b.v. andere vormen van (voorlopige) verwijdering ¹ dan verbranden of storten	Nee	Omdat recycling mogelijk is.
t.b.v. storten	Nee	Op grond van nationale zelfverzorging én omdat recycling mogelijk is.

Overbrenging [naar Nederland](#):

Overbrenging naar NL:	In beginsel toegestaan?	Toelichting, voorwaarde of uitzondering
<i>(voorlopige) nuttige toepassing</i>		
t.b.v. voorbereiden voor hergebruik	NVT	Gezien de aard en/of samenstelling van deze afvalstof.
t.b.v. recycling	Ja	Indien de verwerking in overeenstemming is met de minimumstandaard.
t.b.v. andere nuttige toepassing	Nee	Omdat recycling mogelijk is.
<i>(voorlopige) Verwijdering</i>		
t.b.v. verbranden	Nee	Omdat recycling mogelijk is.
t.b.v. andere vormen van (voorlopige) verwijdering dan verbranden of storten ¹		
t.b.v. storten	Nee	Op grond van nationale zelfverzorging en/of op grond van nationale wettelijke bepalingen en/of omdat recycling mogelijk is.

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

IV Overwegingen bij de afbakening

Kolengestookte elektriciteitscentrales wekken energie op door het verbranden (al dan niet na vergassen) van kolen en/of door het meestoken van secundaire brandstoffen (bijvoorbeeld biomassa) ter vervanging van kolen. Reststoffen van kolengestookte energiecentrales bestaan in hoofdzaak uit poederkoolvlieg², bodemas, vlieggas van kolenvergassing, slakken van kolenvergassing en rookgasontzwavelingsgips (dat ontstaat bij het verwijderen van zwaveldioxide uit de rookgassen).

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:

Afvalstoffen	Toelichting of verwijzing
Niet-procesafhankelijk afval van energie-installaties	Zie SP02 (Restafval van bedrijven)
AVI-bodemas	Zie SP20 (AVI-bodemas)
AVI-vlieggas	Zie SP21 (AVI-vlieggas)
Assen van slibverbranding	Zie SP22 (Assen van slibverbranding)
Afval van biomassaverbranding en specifieke bijstookinstallaties voor biomassa	Zie SP24 (Reststoffen van energiewinning uit biomassa)
Actief kool van rookgasreiniging (al dan niet verontreinigd met kwik)	Zie SP25 (Actief kool) Zie SP82 (Actief kool verontreinigd met kwik)
Rookgasreinigingsresidu van slibverbranding	Zie SP26 (Rookgasreinigingsresidu)
Reststoffen van afvalverbranding anders dan in AVI's, slibverbrandingsinstallaties of energiecentrales	Zie Beleidskader
Afval van kerncentrales	Voor verwerking is geen specifiek beleid opgenomen in het LAP, omdat andere regelgeving hierop toeziet (dit staat in paragraaf A.2.3 van het beleidskader). Zie onder meer de nota's ' Radioactief afval ' en ' Opbergen van afval in de diepe ondergrond '.

Euralcodes in relatie tot dit sectorplan

De volgende Euralcodes *kunnen* betrekking hebben op afval dat valt onder de reikwijdte van dit sectorplan: 100101; 100102; 100103; 100104; 100105; 100107; 100113; 100114; 100115; 100116; 100117; 100118; 100119; 100124.

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 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](#)).

² Voor poederkoolvlieg van Nederlandse kolengestookte energiecentrales zijn diverse rechtsoordelen afgegeven. Poederkoolvlieg van die centrales dat voldoet aan de voorwaarden zoals vastgelegd in die rechtsoordelen wordt niet aangemerkt als een afvalstof maar als bijproduct.

- 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 om te borgen dat de totale verwerking conform de minimumstandaard plaatsvindt ([D.2.2.4.2](#)).
 - 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 hele afvalverwerkingsketen

Aandachtspunten t.a.v. gescheiden houden van afvalstoffen

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.

Reststoffen van kolengestookte energiecentrales vallen onder [categorie 73 en 74](#) van bijlage 11 [Arm](#)³: *reststoffen van kolengestookte energiecentrales*. Afhankelijk of een partij als gevaarlijk afval moet worden aangemerkt, valt het onder categorie 73 of 74.

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. Zodra ZZS in de genoemde afvalstoffen aanwezig zijn kan dit tot gevolg hebben 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

Het [Activiteitenbesluit](#) (art. 2.12) en de [Activiteitenregeling](#) milieubeheer (art. 2.9) kennen

³ De lijst met afvalcategorieën is overgenomen in [bijlage 5](#) van dit LAP en waar nodig van extra toelichting voorzien.

bepalingen rond het gescheiden houden van afvalstoffen. 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 gevergdd 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.

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 menghandelingen 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

Vliegassen en bodemassen van kolencentrales kunnen binnen het kader van het [Besluit bodemkwaliteit](#) worden toegepast. Rookgasontzwavelingsgips (RO-gips) van kolencentrales wordt voornamelijk gebruikt voor de productie van gipsplaten. Het gips moet voldoen aan bepaalde kwaliteitseisen, wat leidt tot eisen aan de kwaliteit van het gips dat door de energiebedrijven wordt aangeleverd.

Bij de minimumstandaard wordt benadrukt dat bij recycling extra aandacht besteed moet worden aan het beleid voor het vergunnen van menghandelingen in het algemeen, het mengbeleid t.b.v. de productie van een bouwstof in het bijzonder en aan de voorwaarden rond nuttige toepassing op stortplaatsen:

- *Aandachtspunten bij de productie van een bouwstof*

Het [Besluit bodemkwaliteit](#) geeft de eisen weer die gesteld worden aan bouwstoffen. Deze eisen zijn dus ook van belang voor bouwstoffen (deels) geproduceerd uit afvalstoffen. Bovendien kent het besluit een aantal beperkingen ten aanzien van het mengen van afvalstoffen met andere afvalstoffen of met niet-afvalstoffen ten einde aan de gestelde eisen als bouwstof te voldoen. Daarnaast volgen ook uit het hoofdstuk 'Mengen van afvalstoffen' van het beleidskader enkele belangrijke restricties voor het verwerken van afvalstoffen gericht op inzet als bouwstof. Bij het vergunnen van de verwerking van afvalstoffen tot bouwstoffen zal aan al deze voorwaarden moeten worden voldaan. Zie hiervoor [hoofdstuk D.4](#), paragraaf D.4.4.5 van het beleidskader 'Mengen t.b.v. productie van een bouwstof'.

Voor de toepassing van energiecentrale-bodemass is de Nationale Beoordelingsrichtlijn BRL 9302 opgesteld. Hierin zijn de eisen van het [Besluit bodemkwaliteit](#) opgenomen en civieltechnische eisen die gesteld worden aan de toepassing van bodemas van energiecentrales. Voor de toepassing van reststoffen van kolencentrales in mortel in beton, kan gebruik worden gemaakt van BRL 2505.

Voor niet-gebonden gebruik valt poederkoolvliegass in de categorie IBC-bouwstoffen. Dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controlemaatregelen (IBC-maatregelen), omdat het toepassen zonder deze maatregelen leidt tot teveel emissies naar het milieu. Zie het Besluit en regeling bodemkwaliteit voor de bepalingen rond IBC-bouwstoffen.

- *Inzet in noodzakelijke voorzieningen op stortplaatsen*

In het beleidskader [hoofdstuk B.12](#), paragraaf B.12.9.2 is verwoord dat bij gebruik in 'noodzakelijke voorzieningen op stortplaatsen' de inzet van ter verwijdering aangeboden materialen de voorkeur heeft boven de inzet van bouwstoffen, al dan niet geproduceerd uit afvalstoffen. Dit betekent dat gebruik van geproduceerde bouwstoffen in 'noodzakelijke voorzieningen op stortplaatsen' uitsluitend is toegestaan in gevallen waarin het realiseren van deze voorzieningen met ter verwijdering aangeboden afvalstoffen niet mogelijk is. Zie voor een uitgebreide toelichting paragraaf B.12.9.2 van het beleidskader.

Opvulling en nuttige toepassing in de diepe ondergrond

Voor reststoffen van kolengestookte energiecentrales is de minimumstandaard gericht op recycling. Het gebruik van afvalstoffen die vallen onder dit sectorplan t.b.v. 'opvulling' of 'nuttige toepassing' in de diepe ondergrond (vb. zoutcavernes), of het gebruik voor het vervaardigen van mortels ten behoeve hiervan, is laagwaardiger dan de minimumstandaard en daarom niet toegestaan, ook niet grensoverschrijdend transport daartoe omdat recycling mogelijk is. Zie voor meer toelichting hierop de diverse paragrafen onder B.12.13 in [hoofdstuk B.12](#) van het beleidskader.

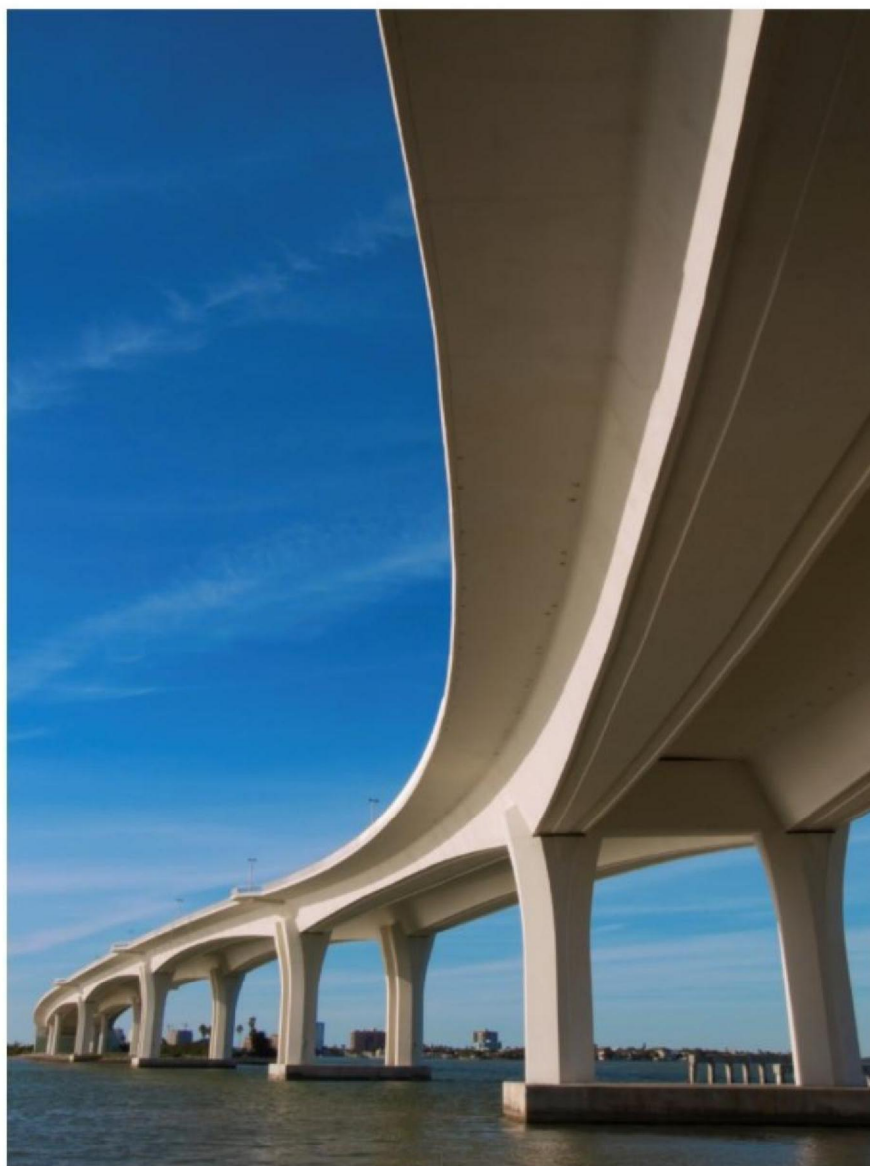
BREF in relatie tot de minimumstandaard

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 de 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.

De BREF Grote stookinstallaties bevat als BBT aangemerkte bepalingen voor de afvalstoffen van dit sectorplan die voorschrijven dat de afvalstof ten minste een specifieke verwerking moet ondergaan. Daarbij is recycling van de reststoffen als BBT aangegeven. De minimumstandaard is daarmee in overeenstemming met de betreffende BBT-conclusies.

Stortverbod

Op grond van het [Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen](#) (Bssa), artikel 1, eerste lid, categorie 25, geldt voor reststoffen van kolengestookte energiecentrales een stortverbod.



BUILDING MATERIALS

ZZS IN AFVALSTOFFEN **Update 2019**

Status **eindrapport**
Datum **18-12-2019**
Rapportnr. **A108010/R20190414a**

SGS INTRON

COLOFON

Opdrachtgever / Customer	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving t.a.v. [redacted] Postbus 8185 3503 RD UTRECHT	E-mail: [redacted]@rws.nl
Titel rapport / Titel report	ZZS in afvalstoffen Update 2019	
Offerte / Quotation	A108010-BO20190286a-UHo-RWS	Datum / Date 11 juni 2019
Opdracht / Purchase order	zaaknummer 31149816	Datum / Date 18 juni 2019
Opdrachtnemer / Contractor	SGS INTRON B.V. Postbus 5187 6130 PD SITTARD	Kantoor / Office Dr. Nolenslaan 126 6136 GV SITTARD
Contactpersoon / Contactperson	[redacted]	Tel.: [redacted] Mob.: [redacted] E-mail: [redacted]@sgs.com
Auteur / Author	[redacted]	Autorisatie / Authorisation [redacted]
Handtekening / Signature	[redacted]	Handtekening / Signature [redacted]
Datum / Date	Rapportnr. / Reportnr.	Reden revisie / Reason revision
8-11-2019	A108010/R20190414 SSi	
18-12-2019	A108010/R20190414a SSi	Kleine tekstuele wijzigingen

Disclaimer

Tenzij anders overeengekomen worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS INTRON B.V. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. Uw aandacht wordt gevraagd voor de beperking van aansprakelijkheid en de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document uitsluitend is gebaseerd op de bevindingen van SGS INTRON B.V. op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever. SGS INTRON B.V. kan enkel aansprakelijk zijn jegens haar opdrachtgever. Dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de bij die transactie betrokken documenten. Elke niet toegestane wijziging, evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uiterlijk van dit document, is onrechtmatig en overtreders zullen worden vervolgd.

© SGS INTRON BV

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
SAMENVATTING.....	6
1. INLEIDING.....	7
2. ZZS IN AFVALSTOFFEN	9
2.1. Algemeen.....	9
2.2. Monostromen en mengstromen.....	9
2.3. Weergave van ZZS in de rapportages per sectorplan	11
2.4. Weergave in de Excel-bijlage B (ZZS-lijst per toepassing)	12
2.5. Acceptatie en verwerking van afvalstoffen	13
3. RAPPORTAGES PER SECTORPLAN.....	15
3.1. Sectorplan 1. Fijn en grof huishoudelijk restafval.....	16
3.2. Sectorplan 2. Restafval van bedrijven.....	17
3.3. Sectorplan 3. Procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen	18
3.4. Sectorplan 4. Gescheiden ingezameld/afgegeven papier en karton	19
3.5. Sectorplan 5. Gescheiden ingezameld/afgegeven textiel (inclusief schoeisel).....	21
3.6. Sectorplan 6. Gescheiden ingezameld/afgegeven groente, fruit en tuinafval van huishouden ...	23
3.7. Sectorplan 7. Gescheiden ingezameld/afgegeven organisch bedrijfsafval.....	24
3.8. Sectorplan 8. Gescheiden ingezameld/afgegeven groenafval (grof)	25
3.9. Sectorplan 9. Afval van onderhoud van openbare ruimte	26
3.10. Sectorplan 10. Zwerfafval	27
3.11. Sectorplan 11. Kunststof en rubber	28
3.12. Sectorplan 12. Metalen.....	30
3.13. Sectorplan 13. Batterijen en accu's	31
3.14. Sectorplan 14. Papier- of kunststofgeïsoleerde kabels en restanten daarvan.....	32
3.15. Sectorplan 15. Glasvezelkabels	33
3.16. Sectorplan 16. Waterzuiveringsslib	34
3.17. Sectorplan 17. Reststoffen van drinkwaterbereiding.....	35
3.18. Sectorplan 18: KCA en KGA	36
3.19. Sectorplan 19. Afval van gezondheidszorg bij mens of dier	37
3.20. Sectorplan 20. AVI-bodemas.....	38
3.21. Sectorplan 21. AVI-vliegas	39
3.22. Sectorplan 22. Assen van slibverbranding	40
3.23. Sectorplan 23. Reststoffen kolengestookte energiecentrales	41
3.24. Sectorplan 24. Reststoffen van energiewinning uit biomassa.....	42
3.25. Sectorplan 25. Actief kool.....	43
3.26. Sectorplan 26. Rookgasreinigingsresidu van AVI's en installaties voor het verbranden van slib of biomassa.....	45
3.27. Sectorplan 27. Shredderafval	46
3.28. Sectorplan 28. Gemengd bouw- en sloopaafval en vergelijkbaar	47
3.29. Sectorplan 29. (Overig) steenachtig materiaal	48
3.30. Sectorplan 30. Zeefzand	49
3.31. Sectorplan 31. Gips	50
3.32. Sectorplan 32. Cellenbeton	51

3.33.Sectorplan 33. Dakafval (bitumineus, teerhoudend en composiet)	52
3.34.Sectorplan 34. Asfalt	53
3.35.Sectorplan 35. Straalgrit	54
3.36.Sectorplan 36. Hout.....	55
3.37.Sectorplan 37. Asbest en asbesthoudend materiaal.....	56
3.38.Sectorplan 38. Gescheiden ingezameld/afgegeven vlakglas.....	57
3.39.Sectorplan 39. Grond	58
3.40.Sectorplan 40. Baggerspecie	59
3.41.Sectorplan 41. Verpakkingen algemeen	60
3.42.Sectorplan 42. Verpakkingen met verf, lijm, kit of hars	63
3.43.Sectorplan 43. Verpakkingen van overige gevaarlijke stoffen	65
3.44.Sectorplan 44. Gasflessen en overige drukhouders	66
3.45.Sectorplan 45. Brandblussers	67
3.46.Sectorplan 46. Munitie.....	68
3.47.Sectorplan 47. Vuurwerk	68
3.48.Sectorplan 48. Overig explosief afval.....	68
3.49.Sectorplan 49. Ondergrondse tanks.....	69
3.50.Sectorplan 50. Tanks voor autogas.....	70
3.51.Sectorplan 51. Wrakken van auto's en tweewielige motorvoertuigen.....	71
3.52.Sectorplan 52. Banden	73
3.53.Sectorplan 53. Afvalstoffen van schepen	74
3.54.Sectorplan 54. Sloopschepen.....	75
3.55.Sectorplan 55. Oliefilters	76
3.56.Sectorplan 56. Afgewerkte olie.....	78
3.57.[vervallen sectorplan, zie sectorplan 56, afgewerkte olie].....	79
3.58.Sectorplan 58. Olie-/water-/slibmengsels	80
3.59.Sectorplan 59. Vloeibare olie- en brandstofrestanten	81
3.60.Sectorplan 60. Oliehoudende boorspoeling	82
3.61.Sectorplan 61. Boor-, snij-, slijp- en walsolie.....	83
3.62.Sectorplan 62. Metalen met aanhangende olie	84
3.63.Sectorplan 63. Overig oliehoudend afval	85
3.64.Sectorplan 64. PCB-houdende afvalstoffen	86
3.65.Sectorplan 65. Dierlijk afval	87
3.66.Sectorplan 66. Gasontladingslampen en fluorescentiepoeder.....	88
3.67.Sectorplan 67. Halogeenarme oplosmiddelen	89
3.68.Sectorplan 68. Halogeenhoudende oplosmiddelen	90
3.69.Sectorplan 69. Destillatieresidu	91
3.70.Sectorplan 70. CFK's, HCFK's, HFK's en SF6.....	92
3.71.Sectorplan 71. Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur.	93
3.72.Sectorplan 72. Zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval.....	94
3.73.Sectorplan 73. Sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden	95
3.74.[vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden].....	96
3.75.[vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden].....	96
3.76.[vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden].....	96
3.77.[vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden].....	96
3.78.Sectorplan 78. Filterkoek van ontgiften/neutraliseren/ontwateren	97
3.79.Sectorplan 79. Ontwikkelaar en fixeer.....	98
3.80.Sectorplan 80. Vast fotografisch afval.....	99

3.81.Sectorplan 81: Hardingszouten	100
3.82.Sectorplan 82: Kwik en kwikhoudend afval	101
3.83.Sectorplan 83: Arseensulfideslib en –filterkoek.....	102
3.84.Sectorplan 84. Overige recyclebare monostromen (matrassen, steenwol, tapijt en kunstgras)	103
3.85.Sectorplan 85. Geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS).....	107
BIJLAGE A. TOTAALOVERZICHT ZZS IN AFVALSTOFFEN	108
BIJLAGE B. ZZS-LIJST PER TOEPASSING	109
BIJLAGE C. LITERATUUROVERZICHT	110

SAMENVATTING

Inleiding

Kennis van de aanwezigheid van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in afvalstoffen is relevant voor de verwerking van deze afvalstoffen. Indien ZZS voorkomen, moet beschreven worden hoe de betreffende afvalstoffen worden verwerkt en hoe gewaarborgd is, dat onaanvaardbare risico's voor mens en milieu veroorzaakt door ZZS, worden voorkomen. In opdracht van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving heeft SGS een inventarisatie uitgevoerd van de zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) die kunnen voorkomen in afvalstoffen in Nederland. Dit rapport is een update van de eerdere versie (juni 2018)

Doel

Het doel van dit rapport is om een overzicht te maken van afvalstoffen met de ZZS, waarvoor een redelijke kans bestaat om die in de betreffende afvalstoffen aan te treffen.

Werkwijze

SGS INTRON heeft uit de eerdere versie van het rapport stoffen verwijderd die (nog) geen ZZS zijn en heeft ca. 20 stoffen nieuw toegevoegd die recent zijn toegevoegd aan de kandidaatslijst REACH of de bijlage IV POP-verordening, waaronder DecaBDE (behuizingen van elektrische apparaten) en lood. De informatie over het voorkomen van ZZS in afvalstoffen is weergegeven in aparte rapportages per sectorplan, een Excel-file met ZZS-lijsten per toepassing en een Excel-file met een totaaloverzicht van alle beschreven ZZS. In de rapportage per sectorplan is als richtwaarde voor de kans op aanwezigheid een concentratiegrenswaarde van 0,1 % (m/m) aangehouden, behalve voor een aantal stoffen uit de POP-verordening en de CLP-verordening, waarbij de strengere richtwaarde specifiek is aangegeven.

De relevante zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in afvalstoffen zijn weergegeven in deelrapportages per sectorplan uit het LAP, in een Excel-bijlage B met ZZS-lijsten per toepassing en in een totaal Excel-bijlage met een totaaloverzicht.

1. INLEIDING

Dit rapport is een update van het eerdere rapport¹ met een inventarisatie van de zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) die kunnen voorkomen in afvalstromen in Nederland. Het doel van het rapport is om een overzicht te maken van afvalstoffen met daarbij de ZZS, waarvoor een redelijke kans bestaat om die in de betreffende afvalstoffen aan te treffen.

De rapportage van de ZZS per afvalstroom kan door betrokkenen (vergunningverleners, verantwoordelijken voor de acceptatie van afvalstoffen bij bedrijven) gebruikt worden als hulpmiddel bij de verplichting uit het derde Landelijk Afvalbeheerplan (LAP) om bij de verwerking rekening te houden met de aanwezigheid van ZZS in afvalstoffen. Voor het nuttig toepassen of het als niet-afvalstof op de markt brengen van afvalstoffen waarin bepaalde ZZS boven een in het LAP vastgestelde concentratiegrenswaarde (CGW) voorkomen, moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd om te kunnen vaststellen of de beoogde verwerking doelmatig is. Dit rapport beoogt aan te geven wanneer een ZZS boven deze CGW in een afvalstof kan worden aangetroffen. Dit rapport volgt hiervoor de indeling in sectorplannen van het LAP (zie ook www.LAP3.nl).

In het kader van de circulaire economie streeft de overheid naar maximaal en zo hoogwaardig mogelijk recycling van afvalstoffen. Vernietiging en verwijdering van materialen dient daarom zoveel mogelijk beperkt te worden. Anderzijds verlangen Europese verordeningen dat vernietiging of verwijdering van bepaalde ZZS plaatsvindt. Het Nederlandse beleid ten aanzien van ZZS in afvalstoffen staat weergegeven in hoofdstuk B.14 van het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3).

ZZS 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. Het is belangrijk om te weten of afvalstoffen met ZZS door een verwerker geaccepteerd worden. De blootstelling aan afval met ZZS kan immers leiden tot gezondheidsrisico's voor de werknemers. Daarnaast kan de aanwezigheid van ZZS in afval tijdens het afvalbeheer leiden tot emissies naar bodem, water en lucht, die getoetst moeten worden. De verwerking van afval met ZZS moet voldoen aan de voorschriften die REACH en de POP-verordening en de beleidslijn uit hoofdstuk B.14 van het LAP3 stellen. Tot slot kunnen afvalstoffen als gevolg van de aanwezigheid van ZZS andere gevaareigenschappen hebben dan afvalstoffen waarin geen ZZS voorkomen, waardoor deze afvalstoffen mogelijk moeten worden aangemerkt als gevaarlijk afval.

In het eerdere rapport staan een aantal stoffen die (nog) geen ZZS zijn en inmiddels zijn er stoffen toegevoegd aan de kandidaatslijst REACH die ook opgenomen moeten worden.

De ZZS die in dit rapport zijn beschouwd, zijn de volgende stoffen:

1. Stoffen op de kandidaatslijst REACH
2. Stoffen op de autorisatielijst REACH (staan ook allemaal op de kandidaatslijst)
3. Stoffen op de restrictielijst REACH, die voldoen aan art. 57 REACH
4. Stoffen in de bijlage IV van de POP-verordening

Niet alle bekende ZZS zijn in het rapport opgenomen, maar slechts de stoffen uit de bovengenoemde lijsten.

¹ SGS INTRON rapport A93010-R20170623 "Inventarisatie ZZS in afval". dd. 13 juni 2018

Als richtwaarde voor de relevante concentratie van ZZS waarboven het noodzakelijk is om een risico-beoordeling uit te voeren, wordt het advies van RIVM [10] overgenomen in hoofdstuk B.14 en Bijlage 11 van LAP3. De algemene concentratiegrenswaarde van ZZS waarboven de beleidslijn uit B.14 van het LAP (risico-analyse) relevant wordt, is gesteld 0,1 % m/m. Voor een aantal van deze stoffen is, conform dit zelfde advies, een strengere stof-specifieke lagere concentratiegrenswaarden vastgesteld (bijlage F.11 tabel 17 van LAP3). Deze lagere grenswaarden zijn gebaseerd op de CLP-verordening.

In dit rapport wordt per sectorplan/afvalstof een overzicht gegeven van de mogelijk aanwezige ZZS en of deze kunnen worden aangetroffen in de afvalstof boven de hiervoor genoemde CGW. In elk overzicht wordt dit weergegeven per afvalstroom die in het betreffende sectorplan wordt behandeld.

2. ZZS IN AFVALSTOFFEN

2.1. Algemeen

De ZZS, waarvoor een redelijke kans bestaat om die in een specifieke afvalstof aan te treffen in hogere concentraties dan de in het LAP3 opgenomen CGW, zijn weergegeven in de overzichten per sectorplan uit LAP3.

Voor een aantal sectorplannen is de aanwezigheid van ZZS vanzelfsprekend (vb asbest, kwik, PCB's en bepaalde gereguleerde stoffen). Voor een aantal sectorplannen zijn ZZS niet relevant (vb. restafval, GFT van huishoudens, etc.). Voor een enkel sectorplan is de afvalstof zelf wellicht niet (meer) relevant voor Nederland. Toch is voor alle sectorplannen uit het LAP ook in dit rapport een hoofdstuk opgenomen omdat volledigheid is betracht. In een aantal van deze gevallen zal dan zijn opgenomen dat er geen aanvullende informatie t.o.v. het sectorplan uit het LAP beschikbaar is. Er wordt dan volstaan met een verwijzing naar het LAP.

De rapportage per sectorplan in hoofdstuk 4 kan verwijzen naar één of meerdere tabbladen van de Excel-bijlage B. Dit speelt o.a. als:

- sprake is van een groot aantal ZZS die boven de CGW kunnen voorkomen, en/of
- sprake is van ZZS met een bepaalde functie die in een groot aantal afvalstoffen kunnen voorkomen (vb. weekmakers, vlamvertragers, etc.).

Het aantal ZZS per sectorplan met een redelijke kans op voorkomen boven de CGW uit het LAP varieert zeer sterk per sectorplan. Voor het sectorplan kunststof en rubber is het aantal ZZS met een redelijke kans tot voorkomen boven de CGW hoog vanwege het grote aantal gebruikte additieven (vb. vlamvertragers, kleurstoffen, stabilisatoren, etc.) in kunststof en rubber. Voor deze afvalstoffen is de beste werkwijze om een brede screening te laten uitvoeren op de aanwezigheid van ZZS. Voor andere afvalstoffen is het aantal ZZS met een redelijke kans op voorkomen boven de CGW gelimiteerd (vb. gips, cellenbeton).

2.2. Monostromen en mengstromen

Een belangrijk onderscheid voor de redelijke kans op de aanwezigheid van ZZS boven de CGW in afvalstromen is, of er sprake is van een "mengstroom" of van een "monostroom".

In dit rapport is daarnaast sprake van een monostroom in het geval sprake is van bijvoorbeeld kunststofafval afkomstig van het productieproces van één industriële ontdoener (vb. mismatches die niet opnieuw in het productieproces kunnen worden ingebracht). Er is dan een reële kans tot voorkomen van een specifieke vlamvertrager in een gehalte boven de CGW uit het LAP. In dat geval zal de aanbieder van het afval vaak beschikken over de informatie betreffende het toegepaste type vlamvertrager in het aangeboden kunststofafval.

Een monostroom kan ook afval zijn van één specifiek product of toepassing afkomstig van verschillende producenten. Bij papierafval bijvoorbeeld is er specifiek risico op de aanwezigheid van bisfenol A in de monostroom 'thermisch papier'. Alleen indien een partij papierafval een groot percentage thermisch papier bevat, is er een redelijke kans op voorkomen van de ZZS bisfenol A in het papierafval.

Bij de beantwoording van de vraag of ZZS in een afvalstof voorkomen, moet het bedrijf dus nagaan:

- Wie de aanbieder is (industrie, particuliere consument of afvalverwerker)?
- Of het aangeboden afval een monostroom is of een mengsel van verschillende afvalstoffen?
- Of het afval betreft van specifieke producten die verdacht zijn op de aanwezigheid van ZZS?

Afhankelijk van de aard van de afvalstroom (monostroom of mengstroom) moet een screening gedaan worden op aanwezigheid van ZZS met een redelijke kans op voorkomen in de afvalstof. De screening kan bestaan uit een inventarisatie van bekende informatie bij de aanbieder, dan wel door een laboratoriumonderzoek te laten uitvoeren naar de aanwezigheid van ZZS. Dit laboratoriumonderzoek kan beperkt worden tot de ZZS die op basis van de inventarisatie in dit rapport aanwezig kunnen zijn. Indien sprake is van slechts één of enkele ZZS met een redelijke kans op voorkomen, ligt een gerichte analyse op deze ZZS voor de hand.

2.3. Weergave van ZZS in de rapportages per sectorplan

De mogelijke ZZS per afvalstroom waarvoor een redelijke kans bestaat op voorkomen boven de CGW (al dan niet voor een specifieke monostroom) worden in het deelrapport opgenomen en in tabelvorm weergegeven. In figuur 1 is het voorbeeld gegeven van de mogelijke ZZS in matrassen (sectorplan 84. Recyclebare stromen, matrassen).

ZZS

0,1% tenzij anders aangegeven bij de ZZS

Informatie per ZZS om kans op aanwezigheid te bepalen

Matrassen kunnen vlamvertragers in de vulling hebben. Vlamvertragers zijn in Engeland en USA verplicht in vullingen voor matrassen. De meest voorkomende vlamvertragers staan genoemd in onderstaande tabel en kunnen aanwezig ook zijn in mengpartijen matrassen (dus matrassen van verschillende merken/fabrikanten door elkaar). De overige ZZS/vlamvertragers zijn specifiek producent afhankelijk en komen dus alleen in matrassen voor afkomstig van één enkele producent (monostroom). De concentratie grenswaarde is 0,1 % tenzij anders aangegeven.

partijen	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde	toelichting
matrassen van verschillende herkomst door elkaar	antimoontrioxide	als vlamvertrager in de latexvulling
	Tris	als vlamvertrager in de latexvulling
matrassen geproduceerd vóór 2004	polygebromeerde difenylethers (pBDE)	als vlamvertrager in de vulling
	polygebromeerde difenyl (pBB)	als vlamvertrager in de vulling
matrassen afkomstig van één enkele producent	Zie tabblad "vlamvertragers"	De producent zal aan kunnen geven of en welke brandvertrager in de matrassen aanwezig is en boven welke concentratie.

Extra info voor kans op voorkomen

Vlamvertragers zijn in Engeland en USA sinds 2 jaar verplicht in vullingen voor matrassen. Vlamvertragers komen voor in relatief hoge gehalten (procenten)

Figuur 1. Indeling van rapportages per sectorplan.

De tabel bevat de volgende kolommen:

- De eerste kolom noemt de herkenbare afvalstoffen die behandeld worden in de tabel. Dit kan generiek alle afvalstoffen uit het betreffende sectorplan betreffen of herkenbare specifieke afvalstoffen of herkenbare partijen afvalstoffen.
- De tweede kolom toont de ZZS waarop een redelijke kans tot voorkomen boven de CGW uit het LAP bestaat. Een redelijk kans tot voorkomen betekent dat een verwerker altijd alert moet zijn bij het ontvangen van dergelijke afvalstoffen met ZZS en informatie over de hoeveelheid ZZS nodig heeft. De concentratiegrenswaarde is deze genoemd in het RIVM-rapport [10] en overgenomen is in LAP3. Voor de meeste ZZS is dit 0,1 % (1.000 mg/kg). Voor de ZZS waarvoor een strengere stof-specifieke grenswaarde geldt, is deze grenswaarde in de tabel genoemd achter de respectievelijke ZZS.
- In de derde en laatste kolom staat een nadere toelichting over de ZZS in deze toepassing die relevant is voor het inschatten van de kans op het voorkomen ervan.

Als een ZZS aanwezig is in een afvalstof in een concentratie boven de CGW uit het LAP, en een verwerker wil deze afvalstof nuttig toepassen², dan moet er een risicobeoordeling worden uitgevoerd conform paragraaf B.14.5.3. van LAP3. Het uitvoeren van een dergelijke risicobeoordeling vormt geen onderdeel van dit rapport.

2.4. Weergave in de Excel-bijlage B (ZZS-lijst per toepassing)

De ZZS zijn in bijlage B geordend in de ZZS-lijst per toepassing.

Acht tabbladen (vlam- & brandvertragers tot smeermiddelen) betreffen toepassingen van ZZS die in meerdere typen producten kunnen voorkomen (bv. vlamvertragers in textiel en in kunststoffen):

- vlam- & brandvertragers;
- weekmakers;
- coatings;
- kleurstoffen;
- corrosieremmers;
- pesticiden;
- detergenten;
- smeermiddelen;

De overige tabbladen leggen de focus op het product of materiaal waarin ZZS kunnen voorkomen. In deze tabbladen kan bovendien ook worden verwezen naar de eerste tabbladen.

- leer;
- papier;
- textiel;
- kunststof;
- rubber;
- brandstoffen;
- metalen;
- elektronica;
- schuimen;
- fotografie;
- cosmetica;
- glas & keramiek;
- bouw;
- inkt & verven;
- hout;
- batterij.

De ZZS zijn in de sectorspecifieke paragrafen van het hoofdrapport en in de Excel-bijlage B weergegeven met de Nederlandse naam. Als er een veelgebruikte triviale naam of afkorting is, dan is die naam gebruikt. In de Excel-file met het totaaloverzicht (Excel-bijlage A) is de bijbehorende Engelse naam en het CAS-nummer en EU-nummer te vinden voor een eenduidige identificatie. Voor veel ZZS bestaan veel synoniemen. Het gebruik van CAS-nummer is altijd eenduidig.

² Dit geldt ook bij beoordeling voor bijproducten en einde-afval waarin deze ZZS boven deze waarde voorkomen. Let wel op dat indien rechtstreeks geldende regelgeving zoals de REACH of POP-verordening, productbesluiten etc. toeziet op de beoogde toepassing van de ZZS, deze wetgeving primeert boven het bepaalde in het LAP en in het geschrevene in dit rapport.

In figuur 2 is de indeling gegeven van de tabbladen in de Excel-bijlage B (ZZS-lijst per toepassing).

ZZS	producten	toepassing	Concentratie grenswaarde	Sectorplannen waarvoor ZZS relevant is	Extra info	
Stof	product	product	toepassing	reporting threshold (%)	Sectorplan	Toelichting
2-naftylamine hydrochloride	rubber/later	Smeermiddelen	anti-oxidant	0,01	11, 42, 56	antioxidant in smeermiddelen, rubber/later, plastics
2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-[1,1,3,3-tetramethylbutyl]fenol (UV-329)	polycarbonaat	PMMA	UV-stabilisator	0,1	11, 42	UV stabilisator in kunststoffen
2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-di-tert-pentylfenol (UV-328)		verfverwijderaars	UV-stabilisator	0,1	11, 42, 56, 72	gebruik als additief in matrix voor coatings, kleefstoffen en kunststoffen
tris(nonylphenyl)fostfaat	rubber	Lijmen	anti-oxidant	0,1	11	Elastomeren / elastomere verbindingen. Antioxidant voor kunststoffen en rubbers
4-[[4-anilino-1-naftyl][4-(dimethylamino)fenyl]methyleen]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26) [met 0.1 procent of meer Michler's keton (EC nr. 202-027-5) of Michler's base (EC No. 202-959-2)]	Inkt	Coatings		0,1	5, 11, 42, 56	Gebruikt in de formulering van inkt, reinigingsmiddelen en coatings, evenals voor het verven van papier, verpakkingen, textiel, plastic producten en andere soorten artikelen. Het wordt ook gebruikt in diagnostische en analytische toepassingen.

Figuur 2. Indeling van tabbladen in Excel-file ZZS-lijst per toepassing

De eerste kolom noemt de ZZS. De volgende kolom(men) geven de producten weer waarin deze ZZS zijn toegepast. Bij de tabbladen per afvalstof (papier, textiel, etc.) zijn niet alle 'producten' weergegeven maar is dit beperkt tot de producten die passen binnen de scope van dit sectorplan. In de kolom 'toepassing' staat de functie van de ZZS beschreven (vb weekmaker, anti-oxidant, etc.). Vervolgens wordt de relevante concentratiegrenswaarde uit het LAP gegeven. Daarna een overzicht van alle sectorplannen waarvoor deze ZZS relevant is. In de laatste kolom wordt een toelichting gegeven die voor de beoordeling van de kans op aantreffen boven de genoemde CGW genoemd in de eerdere kolom relevant is.

In het rapport wordt niet naar alle tabbladen verwezen. De informatie in de tabbladen is ook te gebruiken voor specifieke situaties die niet in de rapportages per sectorplan zijn beschreven.

2.5. Acceptatie en verwerking van afvalstoffen

In het A&V beleid van een verwerker moet worden uitgewerkt of en zo ja, welke afvalstoffen geaccepteerd worden die ZZS kunnen bevatten. In het A&V-beleid moet voorts worden uitgewerkt op welke wijze wordt beoordeeld of ZZS kunnen voorkomen in de afvalstoffen die geaccepteerd worden. De inventarisatie van ZZS in afvalstoffen in dit rapport is een hulpmiddel bij het uitwerken van dit beleid.

Indien afvalstoffen worden geaccepteerd waarin ZZS kunnen voorkomen, moet beschreven worden hoe de betreffende afvalstoffen worden beoordeeld en verwerkt en hoe gewaarborgd is dat onaanvaardbare risico's voor mens en milieu veroorzaakt door ZZS worden voorkomen. Dit is uitgewerkt in volgende voorbeeld voor (matrassen met) latexvullingen:

Uit dit onderzoek (sectorplan 84) blijkt dat in de vulling van matrassen ZZS kunnen voorkomen. Dit is afhankelijk van de producent en het productiejaar van de matrassen. Derhalve moet in het A&V-beleid van een bedrijf dat matrassen accepteert, beschreven zijn:

- (1) of het bedrijf op grond van de herkomst en visuele beoordeling kan bepalen of een bepaald matras is geproduceerd vóór 2004. Zo ja, welke criteria bij deze beoordeling worden gehanteerd.
- (2) Of het bedrijf op grond van de herkomst en visuele beoordeling kan bepalen of een bepaald matras van één bepaalde producent afkomstig is. Zo ja, welke criteria bij deze beoordeling worden gehanteerd.
- (3) Indien het bedrijf geen onderscheid in verschillende matrassen kan maken, moet ervan uit worden gegaan dat tris boven de concentratiegrenswaarde in de matrassvulling voorkomen, tenzij uit analyse blijkt dat dit niet het geval is.
- (4) Indien het bedrijf kan vaststellen welke matrassen geproduceerd zijn vóór 2004, moeten deze matrassen gescheiden worden gehouden. Verder moet ervan uit worden gegaan dat polygebromeerde difenylethers (pBDE) en polygebromeerde difenyl (pBB) boven de concentratiegrenswaarde in de matrassvulling voorkomen, tenzij uit analyse blijkt dat dit niet het geval is.
- (5) Indien het bedrijf kan vaststellen welke matrassen afkomstig zijn van één enkele producent, moeten deze matrassen gescheiden worden gehouden. Verder moet in overleg met de producent worden vastgesteld welke brandvertragers in de betreffende matrassvulling aanwezig kan zijn boven de concentratiegrenswaarde. Het bedrijf moet ervan uit gaan dat deze brandvertragers in de matrassen voorkomen, tenzij uit analyse blijkt dat dit niet het geval is.
- (6) Analyseresultaten kunnen worden aangeleverd door de ontdoener of producent of het bedrijf kan zelf analyses laten uitvoeren. Als het bedrijf zelf analyses uitvoert, mogen die worden uitgevoerd op de uitgesorteerde matrassen (ingeval 4 of 5).
- (7) Indien is vastgesteld dat in matrassen ZZS boven de concentratiegrenswaarde voorkomen, mag verwerking uitsluitend plaatsvinden nadat in risicobeoordeling is uitgevoerd, hieruit is gebleken dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's en hiervoor de vereiste Wabo-vergunning is afgegeven of melding Activiteitenbesluit is gedaan.
Indien is vastgesteld dat in matrassen ZZS voorkomen, dient bij afgifte van deze matrassen aan een andere persoon deze informatie te worden opgenomen in de omschrijving van de afvalstof (10.39, eerste lid Wm).

Bovenstaande werkwijze en de daarbij gehanteerde criteria moeten in het A&V-beleid zijn beschreven. De resultaten van deze beoordeling, inclusief analyserapporten, moeten door het bedrijf worden geregistreerd.

3. RAPPORTAGES PER SECTORPLAN

3.1. Sectorplan 1. Fijn en grof huishoudelijk restafval

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Mengstromen fijn en grof huishoudelijk afval. Dit betreft afval dat overblijft bij particuliere huishoudens nadat deelstromen gescheiden zijn aangeboden en/of ingezameld, nl.:

- Partijen fijn en grof huishoudelijk restafval die als zodanig worden aangeboden.
- Partijen fijn en grof huishoudelijk restafval die bij de inzameling door of namens de gemeente ontstaan.
- De restfractie die resteert na gescheiden afgifte van componenten uit grof huishoudelijk afval op een gemeentelijke milieustraat.
- Mengsels van componenten uit grof huishoudelijk afval die ontstaan op de milieustraat.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Het voorkomen van specifieke ZZS in partijen 'fijn en grof huishoudelijk restafval' boven de CGW uit het LAP is door de variabele samenstelling van de afvalstroom niet aan de orde.

3.2. Sectorplan 2. Restafval van bedrijven

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

1. Fijn restafval van bedrijven: Dit betreft afval dat overblijft bij bedrijven uit de handel, diensten en overheidssector en overige niet-industriële bedrijven. In praktijk betreft het restafval dat qua aard en samenstelling vergelijkbaar is met fijn huishoudelijk restafval.
2. Niet-procesafhankelijk fijn restafval van bedrijven: Dit betreft restafval afkomstig van industriële bedrijven dat qua aard en samenstelling vergelijkbaar is met huishoudelijk restafval.
3. Niet-specifiek ziekenhuisafval: Aangezien dit afval qua samenstelling vergelijkbaar is met fijn huishoudelijk restafval, valt dit afval onder dit sectorplan.
4. Overblijvend residu dat ontstaat bij het sorteren of anderszins verwerken van fijn restafval.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

In partijen fijn restafval van bedrijven en dus ook niet-procesafhankelijk restafval is door menging van soorten materialen en afvalstoffen de kans zeer klein dat het afval een gehalte aan ZZS bevat dat de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt.

3.3. Sectorplan 3. Procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

Onder dit sectorplan valt procesafhankelijk afval afkomstig van een veelheid aan industriële productieprocessen, voor zover het afval niet valt onder een van de andere sectorplannen. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen kunnen dus zeer divers van aard zijn.

B, Relevante ZZS en het risico op voorkomen

In procesafhankelijk industrieel afval van productieprocessen kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) aanwezig zijn. De aanwezigheid van ZZS in dit afval is afhankelijk van het industriële productieproces van waaruit de afvalstof afkomstig is. De producent moet zijn proces kennen en kan aangeven welke stoffen aanwezig zijn.

Het is daarom niet mogelijk om in te zoomen op specifieke ZZS of specifieke afvalstromen die onder dit sectorplan kunnen vallen. De volledige lijst ZZS in de Excel-bijlage A is daarom relevant. Hiermee kan nagegaan worden of deze stoffen reden zijn voor een nadere analyse op aanwezigheid van ZZS boven de CGW uit LAP3.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
industrieel afval	Zie Excel ZZS lijst totaaloverzicht (Bijlage A);	check met de informatie van de producent
	Zie specifieke relevante tabbladen uit bijlage B die aan een specifieke sector gekoppeld kunnen worden.	Vb. tabblad 'pesticiden' voor productie-afval afkomstig uit de landbouw; Vb. tabblad 'cosmetica' voor productie-afval (mis-charges) uit de cosmetische industrie; etc.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.4. Sectorplan 4. Gescheiden ingezameld/afgegeven papier en karton

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

- Gescheiden ingezameld dan wel gescheiden afgegeven schoon papier en karton van zowel huishoudens als van bedrijven (Kranten, drukwerk, tijdschriften, grafisch papier (van printers en kopieerapparaten), papier en kartonnen verpakkingen en snijafval).
- Gescheiden ingezameld dan wel gescheiden afgegeven nat of vervuild papier en karton van zowel huishoudens als van bedrijven (In de beleidsregel Bestuursrechtelijke handhaving verontreinigd papier-, kunststof- en metaalafval 2015 is uitgewerkt wanneer geen sprake is van schoon papierafval).

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Onderscheid wordt gemaakt bij de verschillende soorten papier, naargelang de samenstelling van de afvalstromen. Belangrijk is het onderscheid tussen gemengd papierafval en zuivere stromen van één type papier van eenduidige herkomst.

In partijen gemengd papier is door menging van soorten papier bij de ontdoener (de papierbak) de kans zeer klein dat ingezamelde partijen een gehalte aan ZZS bevat dat de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt. Voor partijen afkomstig van bijvoorbeeld een industriële ontdoener of een specifieke bedrijfstak kan dit wel het geval zijn.

Daarom wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande stromen papierafval:

- Gemengd papier (van huishoudelijke afkomst of vergelijkbaar)
- Monostromen industrieel papier

1. Partijen gemengd papier van huishoudelijk afkomst of vergelijkbaar.

In mengstromen papier van huishoudelijke herkomst (of gelijkaardig daaraan) is de kans verwaarloosbaar dat er ZZS in aanwezig zijn boven de concentratiegrenswaarde genoemd in het LAP. Het kan voorkomen dat in deze gemengde stroom incidenteel papier aanwezig is waarin een bepaalde ZZS is gebruikt. Echter, in relatie tot de totale inhoud van deze partijen is de concentratie te gering om rekening mee te houden.

2. Monostromen industrieel papier.

In partijen papierafval die afkomstig zijn uit industriële sectoren die papier of papieren producten maken, dan wel afkomstig zijn van bedrijven die zich ontdoen van papierafval van een bepaalde gelijke samenstelling kunnen, afhankelijk van de aard van het papier, bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP worden aangetroffen. In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS die boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP aanwezig kunnen zijn. Voor de overige wordt verwezen naar het tabblad 'papier' uit Excel-bijlage B.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
industrieel thermisch papier	bisfenol A	Papier bedrukt d.m.v. warmte i.p.v. inkt (vb kassabon) Mag na 2 januari 2020 niet in thermisch papier in de handel worden gebracht met een concentratie van 0,02% m/m of meer.
pH-indicatorpapier	Fenolftaleïne	Papierstrips als kleurindicator
papier voor fothermografie	loodnitraat	Gebruik als hitte stabilisator voor fothermografisch papier
Andere specifieke partijen van een specifieke aard, herkomst of samenstelling	Divers en afhankelijk van de specifieke afvalstof	Zie tabblad "papier" in Excel-bijlage B.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Zoals in de tabel aangegeven kunnen naast thermisch papier, pH-indicatorpapier of papier voor fothermografie ook in andere specifieke partijen papier bepaalde ZZS voorkomen boven de CGW van het LAP. Zie het tabblad 'papier' voor alle mogelijk ZZS die in papier kunnen zitten en in bepaalde heel specifieke gevallen boven de concentratiegrenswaarde zouden kunnen worden aangetroffen. Vaak kan via de leverancier informatie worden verkregen over de aard en concentratie van de mogelijke ZZS in de aangeboden partijen industrieel papierafval.

3.5. Sectorplan 5. Gescheiden ingezameld/afgegeven textiel (inclusief schoeisel)

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Gescheiden ingezameld zowel als gescheiden afgegeven textiel door zowel particulieren als bedrijven
 - Dit zijn (niet limitatief): kleding, linnengoed, dekens, grote lappen stof en gordijnen, afgedragen bedrijfskleding/uniforms, niet verkochte kleding of schoenen, etc.
- Restanten uit de textielveredelingsindustrie
 - Snijafval, garenrestanten.
- Gescheiden ingezameld of afgegeven schoeisel door zowel particulieren als bedrijven
 - Dit betreft alle soorten schoenen.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Onderscheid wordt gemaakt bij de verschillende textiel afvalstromen, naargelang de samenstelling van de afvalstromen. Belangrijk is het onderscheid tussen gemengd textiel en zuivere stromen van één type materiaal van eenduidige herkomst. In partijen gemengd textiel is door menging de kans zeer klein dat het gehalte van een ZZS de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt. Voor zuivere stromen kan dit wel het geval zijn.

We maken onderscheid tussen de onderstaande stromen:

- Gemengd textiel;
- Uitsluitend/zuiver synthetisch textiel;
- Uitsluitend/zuiver organisch textiel;
- Uitsluitend/zuiver leder (kleding/schoeisel);
- Uitsluitend schoeisel (diverse aard).

1. Gemengd textiel (inclusief schoeisel)

Dit betreft textiel zoals dat worden ingezameld via de textielbakken voor huishoudtextiel en vergelijkbare stromen afkomstig van bedrijven. In gemengd textiel is door menging van partijen van verschillende samenstelling en verschillende herkomst de kans zeer klein dat er ZZS aanwezig zijn boven de relevante concentratiegrenswaarde.

2. Zuiver synthetisch textiel afval (monostroom van polymeren)

Zuiver synthetisch textiel afval omvat enkel afval afkomstig van monostromen en bevat enkel synthetische polymeren, zoals polyester (fleece) en kunstleder. Hierbinnen zijn de risicogroepen:

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Synthetisch textiel dat behandeld is met brandvertragers	Divers afhankelijk van de producent	Zie 'brandvertragers' op het tabblad "textiel" van de Excel-bijlage B.
Synthetisch textiel van één kleur	Divers, afhankelijk van de producent	Zie 'kleurstoffen' en 'verven/coatings' op het tabblad "textiel" van de Excel-bijlage B.
Synthetisch textiel met plastic opdrukken	Divers, afhankelijk van de producent	Zie 'weekmakers' op het tabblad "textiel"

Het is daarbij niet mogelijk een specifieke ZZS te identificeren die wellicht altijd boven de CGW uit het LAP aanwezig zal zijn in de afvalstof. Daarom is hierboven een algemene verwijzing naar het tabblad 'textiel' van Excel-bijlage B opgenomen.

Ook kunnen in andere specifieke partijen zuiver synthetisch textiel bepaalde ZZS voorkomen. Zie het tabblad "textiel"/"kunststof" in Excel-bijlage B voor alle mogelijk ZZS die in synthetisch textiel kunnen zitten en in bepaalde heel specifieke gevallen boven de concentratiegrenswaarde zouden kunnen worden aangetroffen. Voor monostromen van een bepaalde partij synthetisch textiel kan via de leverancier/ aanbieder de ZZS mogelijk geduid worden.

Voor partijen gemengd synthetisch textiel, is de inschatting dat er niet of nauwelijks ZZS boven de CGW uit het LAP aanwezig zullen zijn gezien de verschillende herkomst van het synthetisch textiel.

3. Zuiver organisch textiel afval (monostroom van natuurlijke vezels, excl. leder)

Zuiver organisch textiel afval bevat uitsluitend natuurlijke stoffen zoals katoen, zijde, wol, natuurlijk cellulose.

Risico binnen deze afvalstroom bestaat indien het textiel behandeld werd met brandvertragende chemicaliën of het partijen van één kleur betreft. Het is daarbij niet mogelijk een specifieke ZZS te identificeren die wellicht altijd boven de CGW uit het LAP aanwezig zal zijn in de afvalstof. Daarom is hieronder een algemene verwijzing naar het tabblad 'textiel' van Excel-bijlage B opgenomen.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Organisch textiel dat behandeld is met brandvertragers	Divers, afhankelijk van de producent	Zie de verschillende mogelijk brandvertragers op het tabblad "textiel" van Excel-bijlage B.
Organisch textiel van één kleur	Divers, afhankelijk van de producent	Zie 'kleurstoffen' en 'verven/coatings' op het tabblad "textiel" van de Excel-bijlage B.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

4. Zuiver leerafval (schoeisel en ander leder)

Zuiver leerafval omvat uitsluitend afval van gelijke aard en samenstelling en bevat uitsluitend leer.

Risico binnen deze afvalstroom bestaat indien het leer behandeld werd met brandvertragende chemicaliën, of van één kleur is. Chroomzouten zijn een specifiek aandachtspunt voor leer.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de GCW	Toelichting
leder	Chroom(VI)zouten	Zie tabblad "leer"
leder dat behandeld is met brandvertragers	Divers, afhankelijk van de producent	Zie 'brandvertragers' op het tabblad "textiel" van Excel-bijlage B.
leder van één kleur	Divers, afhankelijk van de producent	Zie 'kleurstoffen' en 'verven/coatings' op het tabblad "textiel"

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.6. Sectorplan 6. Gescheiden ingezameld/afgegeven groente, fruit en tuinafval van huishouden

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

GFT-afval, niet zijnde grof tuinafval

- GFT-afval van huishoudens betreft zowel gescheiden ingezameld, als gescheiden afgegeven groente-, fruit- en (klein) tuinafval.
- Voorbeelden van wat wordt verstaan onder GFT (niet limitatief – zie ook par. IV)):
 - o Schillen en resten van groenten, fruit en aardappelen,
 - o Resten van gekookt eten,
 - o Plantaardige olie,
 - o Onkruid en ander fijn tuinafval zoals twijgen en bladeren,
 - o Voedsel dat over de TGT (te gebruiken tot) en THT (tenminste houdbaar tot) datum is.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Voor zeer zorgwekkende stoffen in partijen GFT-afval afkomstig van huishoudens, is de inschatting echter dan dit niet of nauwelijks aan de orde zal zijn in concentraties boven de in LAP3 opgenomen concentratiegrenswaarde.

3.7. Sectorplan 7. Gescheiden ingezameld/afgegeven organisch bedrijfsafval

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

Organisch bedrijfsafval dat:

- Vrijkomt bij handel, diensten, overheden, veilingen, etc., en
- Gescheiden is ingezameld dan wel gescheiden is afgegeven, en
- Wat naar aard en samenstelling vergelijkbaar is met gescheiden ingezameld groente-, fruit- en tuinafval van huishoudens (gft-afval), zoals:
 - o (Gekookt) keukenafval en etensresten (swill);
 - o Voedsel dat over de TGT (te gebruiken tot) en THT (tenminste houdbaar tot) datum is.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Voor zeer zorgwekkende stoffen in partijen organisch afval afkomstig van bedrijven (i.e. afval vergelijkbaar met GFT-afval van huishoudens), is de inschatting dat dit niet of nauwelijks aan de orde zal zijn in concentraties boven de in LAP3 opgenomen concentratiegrenswaarde.

3.8. Sectorplan 8. Gescheiden ingezameld/afgegeven groenafval (grof)

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

Gescheiden ingezameld of afgegeven groenafval (grof): Dit sectorplan betreft zowel aan de bron gescheiden gehouden (grof) groenafval, als gescheiden afgegeven groenafval. Het gaat daarbij om:

- Groenafval wat vrijkomt bij aanleg en onderhoud van openbaar groen, bos- en natuurterreinen, terreinen van instellingen, hoveniers en andere bedrijven.
- Maaisel van bermen en slootranden.
- Grof tuinafval van bedrijven en huishoudens.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Voor partijen (grof) groenafval wordt niet verwacht dat dit afval zeer zorgwekkende stoffen boven de concentratielimiet uit het LAP3 bevat.

3.9. Sectorplan 9. Afval van onderhoud van openbare ruimte

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen. Veegvuil van stranden

- Afval dat vrijkomt bij het door gemeenten of reinigingsdiensten handmatig of machinaal verzamelen van afval op stranden.

Veegvuil van overige openbare ruimten

- Afval dat vrijkomt bij het door gemeenten of reinigingsdiensten handmatig of machinaal vegen van openbare straten, terreinen en overige openbare ruimten.

RKG-slib

- Afval dat vrijkomt bij het leegzuigen van openbare rioleringsstelsels en centrale opvangputten van rioleringsstelsels langs wegen (kolken) en bij het leegzuigen van pompkelders in tunnels, het betreft slib afkomstig van gemalen en het betreft zand afkomstig van de zandvangers van regionale rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Hieronder valt ook slib dat vrijkomt bij het reinigen van deklagen van Zeer Open Asphalt Beton (ZOAB).

Inhoud openbare afvalbakken

- Afval dat vrijkomt bij het legen van openbare afvalbakken. Hiertoe behoort ook afval dat vrijkomt bij het legen van openbare afvalbakken voor hondenuitwerpselen.

Verzameld zwerfafval

- Tot deze categorie behoort ook door gemeenten of reinigingsdiensten handmatig of machinaal verzameld marktafval en drijfafval. Zwerfafval betreft afval dat mensen bewust of onbewust weggooien of achterlaten op plaatsen die daar niet voor bestemd zijn, of door indirect toedoen of nalatigheid van mensen op die plaatsen is terechtgekomen. Marktafval betreft afval dat vrijkomt bij het opruimen van afval van markten en evenementen, niet zijnde het afval dat door marktlieden of door exploitanten van evenementen zelf is verzameld.

Drijfafval betreft afval dat vrijkomt bij het reinigen van water van havens, kanalen, sloten, grachten en vijvers.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Onderscheid wordt gemaakt bij de diversiteit van het afval, naargelang de samenstelling van de stroom. Belangrijk is het onderscheid tussen gemengd afval en zuivere stromen van één type materiaal van eenduidige herkomst. Voor afval uit onderhoud van openbare ruimtes bestaan de partijen uit gemengd onderhoud afval en is door menging de kans zeer klein dat het gehalte van een ZZS de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt.

3.10. Sectorplan 10. Zwerfafval

Zwerfafval is niet verzameld afval dat mensen bewust of onbewust weggooien of achterlaten op plaatsen die daar niet voor bestemd zijn, of door indirect toedoen of nalatigheid van mensen op die plaatsen is terechtgekomen. Niet verzameld marktafval en drijfafval behoren eveneens tot de categorie zwerfafval.

Zwerfafval valt voor wat betreft de samenstelling en verwerking onder het sectorplan "afval van onderhoud van openbare ruimten". Daar dit afval uit een mengeling van verschillende materialen bestaat, kan bijna met zekerheid uitgesloten worden dat de mogelijke aanwezigheid van ZZS de concentratiegrens overschrijdt.

3.11. Sectorplan 11. Kunststof en rubber

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

Kunststof- en rubber kan worden onderverdeeld in de volgende stromen:

- Gemengd kunststof afval
 - geen ZZS boven grenswaarde anders dan meest gebruikelijke weekmakers en brandvertragers;
- Thermoplastisch kunststof
 - gemengde samenstelling (vb afkomstig van huishoudens, verpakkingsafval, afval kunststofbak milieustraat): geen risico op hoge ZZS behalve meest gebruikelijke weekmakers en/of brandvertragers;
 - kunststof verpakkingsafval van huishoudens: geen risico op geen weekmakers en/of brandvertragers boven de CGW
 - PVC of PVC-bevattend;
 - kunststof afval van producten geproduceerd voor 2004;
- Thermoharders
 - gemengde samenstelling (vb. na uitsorteren);
 - specifieke partijen afkomstig van productieafval of specifieke kunststofproducten;
- Elastomeren/rubbers

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Onderscheid wordt gemaakt bij de verschillende kunststof afvalstromen, naargelang de samenstelling van de afvalstromen. Belangrijk is het onderscheid tussen gemengde kunststofafval en zuivere stromen van één type materiaal van eenduidige herkomst (vb. productieafval van één herkomst).

1. Gemengd kunststofafval en kunststofafval dat ontstaat na sloop-, demontage, sorterings- en scheidingsactiviteiten

In partijen gemengd kunststofafval is door de gemengde samenstelling de kans dat het gehalte van een ZZS de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt beperkt tot de meest voorkomende weekmakers en vlamvertragers, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Mengstromen kunststofafval (niet kunststof verpakkingsafval van huishoudens)	tetrabroombisfenolA	zie tabblad vlam-& brandvertragers in Excel- bijlage B.
Partijen gemengd thermoplastisch kunststof (niet kunststof verpakkingsafval van huishoudens)	Ftalaten (DEHP, DBP, BBP, DMEP, DHP, DIPP, DNPP, HUP, PIPP, DCHP) *	Zie tabblad 'weekmakers' in Excel-bijlage B.
Partijen PVC of PVC- bevattend afval	Loodverbindingen	
	Cadmiumverbindingen	

* Rijtje ftalaten die ZZS zijn, is geactualiseerd in deze update van het rapport.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Zie voor alle mogelijke ZZS die kunnen voorkomen in gemengd kunststof afval de tabbladen 'kunststof', 'rubbers', 'weekmakers' en 'vlam- & brandvertragers' in de Excel-bijlage B.

2. Productieafval (zuivere stromen) en kunststofafval van één herkomst

In zuivere stromen productieafval en afval van één herkomst kunnen wel andere ZZS als additieven in de kunststoffen aanwezig zijn, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Alle kunststofafval	Diverse vlam- en brandvertragers.	Zie tabblad "Vlam- en brandvertragers" in Excel-bijlage B
	Diverse weekmakers.	Zie tabblad "Weekmakers" in Excel-bijlage B
		Zie tabblad " Kunststof" in Excel-bijlage B
Thermoplasten geproduceerd vóór 2004	Polygebromeerde difenylethers (pBDE)	Voorheen gebruikt als vlamvertrager (productie en gebruik ondertussen gestopt)
PVC	Loodverbindingen	zie tabblad "Kunststof" in Excel-bijlage B
	Cadmiumverbindingen	zie tabblad "Kunststof" in Excel-bijlage B
Rubber	zie tabblad " Rubber"	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.12. Sectorplan 12. Metalen

In metaalafval kunnen “zeer zorgwekkende stoffen” (ZZS) voorkomen door de samenstelling van het metaal (of legeringselementen), coatings en verontreinigingen zoals de afzetting van kwik in aardgasleidingen en -installaties. Het omgaan met het metaal kwik wordt reeds behandeld in sectorplan 82 en wordt hier niet ook behandeld.

De meeste ZZS in metaalafval zijn metalen (metaalverbindingen) die in metaallegering of in de toplaag aanwezig zijn. Het is niet mogelijk specifieke ZZS te identificeren die wellicht altijd boven de CGW uit het LAP aanwezig zijn in metaalafval. Daarom is hieronder een algemene verwijzing naar het tabblad ‘metalen’ van Excel-bijlage B opgenomen.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde	Toelichting
Metaalafval	Zie tabblad “metalen” in Excel-bijlage B.	In het tabblad staan specifieke metalen producten genoemd waarbij de betreffende ZZS aanwezig kan zijn boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.13. Sectorplan 13. Batterijen en accu's

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

ZZS in batterijen en accu's kunnen voorkomen in de actieve componenten of in de omhulsels. Voor de kunststof omhulsels van batterijen sectorplan 11 (kunststoffen) raadplegen.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

In onderstaande tabel staat de ZZS per specifiek type batterijen opgenomen die boven de CGW uit het LAP kunnen worden aangetroffen. Zie ook het tabblad 'batterijen' van Excel-bijlage B.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde	toelichting
loodaccu's	Loodverbindingen	
lithiumbatterijen	EGDME	
	Propaansulton	
nikkel-cadmium batterijen	Cadmiumverbindingen	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.14. Sectorplan 14. Papier- of kunststofgeïsoleerde kabels en restanten daarvan

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

Papier- of kunststofgeïsoleerde kabels bestaan uit een koperen kern en een papieren of kunststof mantel.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Het gehalte ZZS in het complete product is waarschijnlijk lager dan de concentratiegrenswaarde van 0,1%. De afgescheiden mantel kan ZZS bevatten hoger dan de concentratiegrenswaarde, mist het gaat om partijen van een enkele herkomst. In gemengde partijen is het gehalte ZZS waarschijnlijk lager dan de concentratiegrenswaarde (0,1% tenzij anders aangegeven).

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Specifieke partijen kunststofmantels	Additieven in kunststof (weekmakers etc.)	Zie tabbladen "vlam- & brandvertragers" en "weekmakers" van Excel-bijlage B waar in kolom F ook sectorplan '14' is genoemd.
Oliehoudende kabels	PAK's (PAK-houdende olie)	
	Trichloorbifenyyl	
	polychloorterfenyl (PCT)	
	poychloorbifenylen (PCB) (0,005%)	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Het LAP houdt voor de verwerking van deze afvalstoffen reeds rekening met de mogelijk aanwezigheid van PAK's en PCB's boven bepaalde grenswaarden.

3.15. Sectorplan 15. Glasvezelkabels

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen.

Glasvezelkabels bestaan uit een glasvezel kern en een kunststof mantel.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Het gehalte ZZS in het complete product is waarschijnlijk lager dan de concentratiegrenswaarde van 0,1%.

De afgescheiden mantel kan ZZS bevatten hoger dan de concentratiegrenswaarde, mist het gaat om partijen van een enkele herkomst. In gemengde partijen is het gehalte ZZS waarschijnlijk lager dan de concentratiegrenswaarde (0,1% tenzij anders aangegeven).

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Glasvezel	Booroxide	Hittebestendige glasvezel
Specifieke partijen kunststofmantels	Additieven in kunststof (weekmakers, etc.)	Zie tabbladen "vlam- en brandvertragers" en "weekmakers" van Excel-bijlage B waar in kolom F sectorplan '15' is genoemd.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.16. Sectorplan 16. Waterzuiveringsslib

Relevante ZZS en het risico op voorkomen

In waterzuiveringsslib kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen. De belangrijkste categorieën zijn medicijnresten, bestrijdingsmiddelen en zware metalen.

Bij verbranding als verwerkingstechniek is de analyse van organische componenten niet relevant, omdat ze vernietigd worden. Het gehalte bestrijdingsmiddelen zal niet snel de aangegeven relevante grenswaarde (50 mg/kg) overschrijden. De meeste bestrijdingsmiddelen in de POP-verordening zijn sinds geruime tijd verboden en komen dus waarschijnlijk niet meer voor in het slib. γ -HCH kan nog voorkomen. Zware metalen als ZZS komen in waterzuiveringsslib niet voor in gehalten boven de concentratiewaarde van 0,1%. Bij slib dat vrijkomt bij biologische zuivering van afvalwater in de scheepvaart is geen risico op voorkomende van ZZS boven de CGW.

afvalstroom	mogelijke ZZS boven de CGW	Toelichting
Slib dat vrijkomt bij AWZI's	Mogelijk specifieke ZZS uit industriële processen.	De producent weet welke ZZS in het proces toegepast zijn.

3.17. Sectorplan 17. Reststoffen van drinkwaterbereiding

Relevante ZZS en het risico op voorkomen

In reststoffen van drinkwaterbereiding kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen. De enige bekende ZZS in reststoffen van drinkwaterbereiding is arseen. Het voorkomen hangt af van de winningslocatie.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

afvalstof	mogelijke ZZS	Toelichting
waterijzer	arseenverbindingen	Voor de toegestane verwerking houdt het sectorplan van het LAP reeds rekening met de mogelijke aanwezigheid van arseen.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.18. Sectorplan 18: KCA en KGA

Gezien de specifieke aard van deze afvalstoffen en het inherent aanwezig zijn van zeer zorgwekkende stoffen verschaft dit rapport geen additionele informatie aan de informatie die reeds in het sectorplan zelf van het LAP is opgenomen.

3.19. Sectorplan 19. Afval van gezondheidszorg bij mens of dier

Afval van gezondheidszorg van mens of dier kan zeer zorgwekkende stoffen bevatten.

De bekende informatie betreft een aantal specifieke producten, die in onderstaande tabel genoemd zijn. Bestaan ter verwerking aangeboden afvalstoffen volledig of in hoofdzaak uit dergelijke producten, dan is het risico op aanwezigheid van ZZS boven de concentratiegrenswaarde reëel.

Daarnaast kunnen de producten ZZS bevatten die eigen zijn aan het product/materiaal zelf. Hiervoor kunnen de betreffende sectorplannen geraadpleegd worden.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Shampooresten	Lindaan/hexachloorcyclohexaan (concentratiegrenswaarde 0,005%)	farmaceutische toepassingen voor luizen en schurft (shampoo, lotion)
Geurstoffen	Musk xylene	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.20. Sectorplan 20. AVI-bodemas

In AVI-bodemas en verwante stromen (ketelas, resterende stromen na opwerking van AVI-bodemas) kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen. Dit betreft voornamelijk zware metalen, omdat organische verbindingen verbrand worden. Bij onvolledige verbranding kunnen PAK's voorkomen. De aangegeven PAK's zijn de PAK's uit de EU-regelgeving voor ZZS. Bij verbranding van afval zijn dioxines aangetoond, daarom zijn deze ook genoemd, evenals dioxine achtige PCB's en POP's, met name de industriële organische stoffen

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
AVI-bodemas en verwante stromen	Arseenverbindingen	
	Asbest (0,01 %)	
	Berylliumverbindingen	Uit elektronica
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
	Nikkelverbindingen	
	Radioactieve verbindingen	Uit metaalschroot
	Benzo[a]antraceen	PAK's bij onvolledige verbranding
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01%)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01%)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's)(0,0000015%) *	
	Dioxineachtige PCB's (0,0000015%) *	
	polyBroomdifenylenethers (pBDE) *	Industriële organische stoffen
	Hexabromodicyclododecaan (HBCDD) *	Industriële organische stoffen

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.21. Sectorplan 21. AVI-vliegas

In AVI-vliegas kunnen “zeer zorgwekkende stoffen” (ZZS) voorkomen boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP. Dit betreft voornamelijk zware metalen, omdat organische verbindingen verbrand worden. Bij onvolledige verbranding kunnen PAK's voorkomen. De aangegeven PAK's zijn de PAK's uit de EU-regelgeving voor ZZS. Daarnaast kunnen dioxinen/ dibenzofuranen voorkomen.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
AVI-vliegas	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Kwik	Vluchtig kwik dat vrijkomt bij verbranding kan worden weggevangen in vliegas
	Berylliumverbindingen	Uit elektronica
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
	Nikkelverbindingen	
	Benzo[a]antraceen	PAK's bij onvolledige verbranding
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01%)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01%)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
	polybroomdifenylethers (pBDE) *	Industriële organische stoffen
	Hexabromodicyclododecaan (HBCDD) *	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.22. Sectorplan 22. Assen van slibverbranding

In assen van slibverbranding (vliegas, bodemas en ketelas) kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP. Dit betreft voornamelijk zware metalen, omdat organische verbindingen verbrand worden. Bij onvolledige verbranding kunnen PAK's voorkomen. De aangegeven PAK's in onderstaande tabel zijn de PAK's uit de EU-regelgeving voor ZZS.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Vliegas	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Kwik	Vluchtig kwik dat vrijkomt bij verbranding kan worden weggevangen in vliegas
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
Bodemas/ketelas	Benzo[a]antraceen	PAK's bij onvolledige verbranding
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01%)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01%)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.23. Sectorplan 23. Reststoffen kolengestookte energiecentrales

In reststoffen van kolengestookte energiecentrales (bodemas, rookgasontzwavelingsgips en poederkoolvliegias) kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP. Dit betreft voornamelijk zware metalen, omdat organische verbindingen verbrand worden.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Rookgasontzwavelingsgips	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom(VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
poederkoolvliegias	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.24. Sectorplan 24. Reststoffen van energiewinning uit biomassa

In reststoffen van energiewinning uit biomassa (bodemas, rookgasreinigingsresidu en vlieggas) kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen boven de concentratiegrenswaarde van het LAP. Dit betreft voornamelijk zware metalen, omdat organische verbindingen verbrand worden.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
rookgasreinigingsresidu	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
vlieggas	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
bodemas	Benzo[a]antraceen	PAK's bij onvolledige verbranding
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01%)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01%)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.25. Sectorplan 25. Actief kool

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Actief kool wordt toegepast in patronen of in een gepakt bed om verontreinigingen te verwijderen uit afgassen of afvalwaterstromen. Actief kool afval komt in hoofdzaak vrij in de industrie, bij stortplaatsen (zuivering van het percolaat) en bij afval- en slibverbrandingsinstallaties. Actief kool wordt soms ook A-cokes genoemd. Actief kool is vaak verontreinigd met kwik.

B. ZZS en het risico op voorkomen

Het sectorplan in het LAP houdt reeds rekening met verontreiniging met kwik in relatie tot de toegestane verwerking. Omdat deze afvalstroom meestal afkomstig is van sectorspecifieke toepassingen (afgasreiniger) kunnen afhankelijk van de soort verontreiniging ook andere aanwezige ZZS de concentratiegrenswaarde van het LAP overschrijden.

1. Partijen actief kool geïmpregneerd met zwavelverbindingen

Partijen met zwavelverbindingen geïmpregneerde actief kool, gebruikt voor de verwijdering van zware metalen zoals Hg (kwik), kunnen ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP bevatten. In onderstaande tabel staan de belangrijkste ZZS genoemd die boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP aanwezig kunnen zijn.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	Mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Actief kool geïmpregneerd met zwavelverbindingen	Kwikverbindingen	Verwijderen van zware metalen in industriële toepassingen
	Nikkel	Verwijderen van zware metalen in industriële toepassingen
	Arseen	Verwijderen van zware metalen in industriële toepassingen

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

2. Partijen actief kool niet geïmpregneerd met zwavelverbindingen

Actief kool dat is gebruikt voor gaszuivering kan vluchtige organische componenten bevatten (benzeen, etc.) of dioxines.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	Mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Actief kool uit lakkerijen en drukkerijen	Oplosmiddelen	Zie de oplosmiddelen in het Excel-sheet detergenten/oplosmiddelen
Actief kool uit verbrandingsinstallaties	Zware metalen (waaronder kwik) en dioxines	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.26. Sectorplan 26. Rookgasreinigingsresidu van AVI's en installaties voor het verbranden van slib of biomassa

In rookgasreinigingsresidu van AVI's en installaties voor het verbranden van slib of biomassa kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen boven de concentratiegrenswaarde van het LAP. Dit betreft voornamelijk zware metalen, omdat organische verbindingen verbrand worden.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Rookgasreinigingsresidu	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
	Arseenverbindingen	
	Cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chroom (VI)verbindingen	
	Loodverbindingen	
	Nikkelverbindingen	
	Kwik	Zie verder sectorplan 82. Het sectorplan van het LAP houdt in de minimumstandaard reeds rekening met verontreiniging met kwik.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.27. Sectorplan 27. Shredderafval

Shredderafval bestaat vooral uit mengsels van schuimdelen, lijm- en laminaatverbindingen, textiel, kunststoffen, hout, rubber, lak, kabels, stof, wegvuul, etc. Daarin kunnen vele verschillende soorten ZZS voorkomen (zie voor een overzicht de tabbladen kunststoffen, hout, textiel van de Excel-bijlage B).

Echter vanwege het gemengde karakter van het shredderafval is de kans gering dat het gehalte de concentratiegrenswaarde overschrijdt (0,1 % tenzij anders vermeld).

In onderstaande tabel wordt een aantal ZZS gegeven die in bepaalde stromen van shredderafval mogelijk wel voorkomen boven de concentratiegrenswaarde van het LAP.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven CGW	toelichting
Shredderafval uit autorecycling	Tris(2-chloorethyl)fosfaat (TCEP)	Vlamvertrager in kunststofdeeltjes
Alle shredderafval met groot deel kunststof	TetrabroombisfenolA	Vlamvertrager in kunststofdeeltjes, vooral in printplaten en elektronische componenten
	Ftalaten (DEHP, DBP, BBP, DMEP, DHP, DIPP, DNPP, HUP, PIPP, DCHP) *	Weekmakers vooral in PVC
Shredderafval oude elektrische producten (voor 1985)	PCB's	Uit condensatoren

* Rijthe ftalaten die ZZS zijn is geactualiseerd in deze update van het rapport.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.28. Sectorplan 28. Gemengd bouw- en sloopafval en vergelijkbaar

Gemengd bouw- en sloopafval is in het algemeen niet verdacht op het voorkomen van ZZS in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven).

In de tabel wordt een aantal ZZS gegeven die kunnen voorkomen in gemengd bouw- en sloopafval, als het aangegeven afvalproduct in ruime mate in het gemengd bouw- en sloopafval voorkomt.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Afvalproduct (indien in ruime mate aanwezig in gemengd bouw- en sloopafval)	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Roethoudend afval	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]perylene*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
Rubber strips	PCB's (0,005%)	oude rubber strips
EPS isolatiemateriaal	HBCDD	vlamvertrager
Kunststofresten	tetrabroombisfenolA	vlamvertrager
Kunststofresten, vooral PVC	Ftalaten (DEHP, DBP, BBP, DMEP, DHP, DIPP, DNPP, HUP, PIPP, DCHP) *	weekmaker
	Loodverbindingen	
	Cadmiumverbindingen	

* Rijte ftalaten die ZZS zijn is geactualiseerd in deze update van het rapport.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.29. Sectorplan 29. (Overig) steenachtig materiaal

Het sectorplan in het LAP houdt reeds rekening met de mogelijke aanwezigheid van PAK's in steenachtig materiaal. Ook beschrijft het sectorplan dat specifieke ZZS kunnen voorkomen in beton of baksteen, als ze in het verleden als grondstof voor dit beton of baksteen zijn gebruikt (bijvoorbeeld immobilisaten).

Daarnaast zijn er specifieke mineralen die zware metalen bevatten die als ZZS zijn aangemerkt en kunnen voorkomen in steenachtig afval.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Beton of baksteen waarin afvalstoffen die ZZS bevatten als grondstof/vulstof zijn gebruikt (immobilisaten)	afhankelijk van grondstof	Via immobiliseren kunnen in het verleden ZZS in beton-, cement- of baksteenproducten terecht zijn gekomen.
Specifieke mineralen, ertsen	Asbest (0,01 %)	Afhankelijk van de herkomst
	Specifieke zware metalen	
Steenachtig materiaal (recyclinggranulaat dat niet voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit), ballastgrind	PAK's	Recyclinggranulaat kan PAK's bevatten uit roet (schoorstenen) en resten teerhoudend dakafval en resten teerhoudend asfalt.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.30. Sectorplan 30. Zeefzand

In zeefzand kunnen ZZS voorkomen in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven in onderstaande tabel). In sorteerzeefzand kunnen met name PAK's voorkomen. De PAK's uit de EU regelgeving staan weergegeven in de tabel.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Sorteerzeefzand	Benzo[a]antraceen	Uit resten teerhoudend dakaafval, roet, creosoot hout
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
	PCB's (0,005%)	Uit oude rubber strips
	PFAS *	Uit het aandeel grond

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Het sectorplan houdt reeds rekening met de mogelijke verontreiniging met PAK's.

3.31. Sectorplan 31. Gips

Gips is in het algemeen niet verdacht op het voorkomen van ZZS in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%).

3.32. Sectorplan 32. Cellenbeton

Cellenbeton zelf bevat geen ZZS in concentraties hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven in de tabel).

Echter, teerhoudend dakleer kan als verontreiniging aanwezig zijn in cellenbeton uit bouw- en slooppafval. Teerhoudend dakleer bevat PAK's. De aangegeven specifieke PAK's zijn ZZS uit de EU-regelgeving. De som-parameters som PAK (10-VROM) uit de milieuregelgeving omvat een deel van deze PAK's en enige andere PAK's.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS	toelichting
cellenbeton afkomstig uit bouw- en slooppafval (dakplaten)	benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving
	chryseen	
	benzo[e]pyreen	
	benzo[b]fluoranthene	
	benzo[k]fluoranteen	
	benzo[j]fluoranteen	
	benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	benzo[ghi]peryleen*	
	fluoranteen*	
	fenantreen*	
	pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.33. Sectorplan 33. Dakafval (bitumineus, teerhoudend en composiet)

In dakafval kunnen ZZS voorkomen in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven in onderstaande tabel). In de tabel wordt een aantal ZZS gegeven die kunnen voorkomen in een aantal soorten dakafval.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
PAK-rijk dakafval	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
Composiet dakafval (vermengd/verkleefd met EPS-isolatiemateriaal)	HBCDD	Vlamvertrager uit EPS isolatie
Dakgrind verkleefd met teer of bitumen	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Het sectorplan 'dakafval' houdt in de minimumstandaard reeds rekening met de mogelijke aanwezigheid van PAK's.

3.34. Sectorplan 34. Asfalt

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

De volgende afvalstoffen vallen onder de werking van dit sectorplan:

- PAK-arm asfalt (PAK10 < 75 mg/kg ds)
- PAK-rijk asfalt (PAK10 ≥ 75 mg/kg ds)

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

PAK-rijk asfalt bevat PAK's. Een aantal van deze PAK's komen voor als ZZS. De hier genoemde PAK's zijn de PAK's uit de EU-regelgeving voor ZZS. De minimumstandaard in het LAP houdt reeds rekening met de aanwezigheid van PAK's in asfalt.

Naast PAK's worden geen andere zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) verwacht in asfalt.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
PAK-rijk asfalt	Benzo[a]antraceen	PAK componenten uit EU-regelgeving
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01%)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01%)	
	Benzo[ghi]perylene*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.35. Sectorplan 35. Straalgrit

In straalgrit kunnen vooral ZZS voorkomen in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven in de tabel) doordat in het gebruikte straalgrit stoffen terecht zijn gekomen vanuit de gestraalde oppervlakken (coatings, teerlagen).

De minimumstandaard van LAP3 voor straalgrit houdt reeds rekening met verontreinigingen in straalgrit door het voorschrijven van fysisch/chemisch of thermisch reinigen.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Straalgrit	Asbest (0,01%)	Kan als onbedoelde vervuiling in straalgrit zelf aanwezig zijn
Straalgrit van stralen van coatings	Loodoxidesulfaat (Pb ₂ O(SO ₄))	Wit pigment in verfresten in straalgrit. Als het gehalte lood en loodverbindingen > 7500 mg/kg ds is het niet-reinigbaar straalgrit.
	Lood tetraoxide	Oranje pigment in verfresten in straalgrit. Als het gehalte lood en loodverbindingen > 7500 mg/kg ds is het niet-reinigbaar straalgrit.
	Chroom(VI)verbindingen	Corrosieremmer en pigment in verfresten in straalgrit. Als het gehalte chroom(VI)verbindingen > 75 mg/kg ds of chroomverbindingen totaal > 7500 mg/kg ds is er sprake van niet - reinigbaar straalgrit.
	Organotinverbindingen	Als het gehalte organotinverbindingen > 200 mg/kg ds (uitgedrukt als tin) is er sprake van niet-reinigbaar straalgrit
Straalgrit van stralen van teerlagen	Benzo[a]antraceen	Teerlagen komen voor als beschermende laag op oudere gastransportbuizen
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.36. Sectorplan 36. Hout

In hout kunnen ZZS voorkomen. We maken onderscheid tussen:

- A-hout; ongeverfd en onbehandeld hout
- B-hout: geverfd, gelakt en/of verlijmd hout, ook spaanplaat
- C-hout: geïmpregneerd hout

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS	toelichting
A-hout	geen ZZS	
B-hout	kobaltzouten (0,01%)	uit verf (drogers)
	Arseenverbindingen	uit verf
Specifiek B-hout: Spaanplaat / OSB etc.	Formaldehyde	
C-hout	Arseenverbindingen	Wolmanzouten (CCA-zouten (koper, chroom en arseen))
	Kaliumdichromaat	
	Chroomtrioxide	
	Pentachloorfenol	
	Lindaan/hexachloorcyclohexaan	
	kobalt,- lood,- mangaanzouten van nateenzuur	
	polychloorterfenyl (PCTs)	
	boorzuur / orthoboorzuur	CCB zouten (koper, chroom en boor).
Specifiek C-hout: dwarsliggers, tuinhout, bielzen	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit de EU- regelgeving. Uit creosoot
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

De minimumstandaard uit LAP3 houdt voor C-hout reeds rekening met diverse ZZS.

3.37. Sectorplan 37. Asbest en asbesthoudend materiaal

In asbest en asbesthoudend materiaal zijn per definitie asbestvezels aanwezig. Daarnaast kunnen andere ZZS aanwezig zijn. De aanwezigheid van asbest is echter leidend voor de verwerking. In deze deelrapportage wordt geen additionele informatie t.o.v. het sectorplan aangereikt. Het sectorplan is leidend.

3.38. Sectorplan 38. Gescheiden ingezameld/afgegeven vlakglas

Vlakglas is in het algemeen niet verdacht op het voorkomen van ZZS in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven). ZZS kunnen voorkomen in vervuilingen op glas, die echter niet tot een gehalte > 0,1% zullen leiden.

ZZS komen wel voor in specifieke glasproducten die echter niet onder dit sectorplan vallen (zie tabblad Glas&Keramiek van Excel-bijlage B).

3.39. Sectorplan 39. Grond

In grond kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen boven de concentratiegrenswaarde (0,1% tenzij anders aangegeven). Deze kunnen bijvoorbeeld door verontreinigingen van industriële processen in de grond terecht zijn gekomen. Indien de stoffen bekend zijn, raadpleeg dan het totale overzicht in bijlage A om vast te stellen of er mogelijk sprake is van ZZS.

Tevens kunnen door gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en pesticiden ZZS in de bodem terecht zijn gekomen, zie het tabblad 'pesticiden' in Excel-bijlage B.

Het sectorplan houdt reeds rekening met verontreiniging met PCB's, POP en asbest.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstroom	mogelijke ZZS	toelichting
Vervuilde grond	cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chromaatverbindingen	
	kobaltzouten (0,01%)	
	Loodverbindingen	
	arseenverbindingen	
	Nikkelverbindingen	
	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
	PFAS *	Zie het Tijdelijk handelingskader PFAS (Kamerstuk 28089, nr. 146)
PCB- en dioxinehoudende grond	PCB's (0,005 %)	Uit transformatoren
	Polychloordibenzo-p-dioxines en polychloordibenzofuranen (PCDD's/PCDF's) (0,0000015%)	
Asbesthoudende grond	Asbest (0,01 %)	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.40. Sectorplan 40. Baggerspecie

In baggerspecie kunnen "zeer zorgwekkende stoffen" (ZZS) voorkomen boven de concentratie-grenswaarde (0,1% tenzij anders aangegeven in onderstaande tabel). Deze kunnen bijvoorbeeld door verontreinigingen van industriële processen in de baggerspecie terecht zijn gekomen. Indien de stoffen bekend zijn, raadpleeg dan het totale overzicht in bijlage A om vast te stellen of er mogelijk sprake is van ZZS.

Tevens kunnen door gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en pesticiden ZZS in de bodem terecht zijn gekomen, zie het tabblad 'pesticiden' in Excel-bijlage B.

Het sectorplan houdt reeds rekening met verontreiniging met PCB's, POP en asbest.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstroom	mogelijke ZZS boven de CGW	toelichting
Vervuilde baggerspecie	cadmiumverbindingen (0,01%)	
	Chromaatverbindingen	
	kobaltzouten (0,01%)	
	Loodverbindingen	
	arseenverbindingen	
	Nikkelverbindingen	
	Kwikverbindingen (0,005 %)	
	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]perylene*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	
	Tributyltinoxide	Uit anti-fouling op schepen

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.41. Sectorplan 41. Verpakkingen algemeen

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Dit sectorplan omvat verpakkingen, bestaande uit o.a. papier/karton, kunststof, hout, metaal of glas welke getypeerd kunnen worden als schud-, schrap- of schraapleeg, met uitzondering van EPS (geëxpandeerd polystyreenschuim).

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Gescheiden ingezameld verpakkingsafval.
- Via nascheiding verkregen verpakkingsafval. Onder nascheiding wordt verstaan: het afscheiden van verpakkingen.
- Materiaalstromen die zijn ontstaan uit het op soort scheiden van ingezamelde verpakking uit gemengde stromen.
- Geheel lege verpakkingen van bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen, laboratoriumchemicaliën of andere gevaarlijke stoffen. Voor zover deze verpakkingen volledig vrij zijn van restanten inhoud.
- Lege verpakkingen van verbruikte verf, lijm, kit, hars of overige gevaarlijke stoffen die van alle inhoud zijn ontdaan. Het gaat hierbij om partijen verpakkingen die in hoofdzaak leeg zijn (behalve een incidentele verontreiniging met verf, lijm, kit of hars of overige gevaarlijke stoffen).
- Van inhoud gescheiden verpakkingen van producten die de beoogde eindgebruiker nog niet hadden bereikt, en voor zover de verpakkingen niet verontreinigd zijn met verf, lijm, kit, hars of overige gevaarlijke stoffen. Dit zijn verpakkingen van bijvoorbeeld mischarges of over-de-datum materialen die van inhoud zijn ontdaan.

B. Mogelijke ZZS en risico op voorkomen

Onderscheid wordt gemaakt bij de verschillende soorten verpakkingen, naargelang de samenstelling van de afvalstromen. Belangrijk is het onderscheid tussen gemengde verpakking en zuivere stromen van één type materiaal van eenduidige herkomst. In partijen gemengde verpakking is door menging van soorten de kans zeer klein dat ingezamelde partijen een gehalte aan ZZS bevat dat de relevante concentratiegrenswaarde uit het LAP overschrijdt. Voor partijen afkomstig van bijvoorbeeld één industriële ondoener of één specifieke bedrijfstak kan dit wel het geval zijn.

Daarom wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande stromen van verpakkingsafval:

- Gemengde verpakking (van huishoudelijke afkomst of vergelijkbaar)
- Monostromen industriële verpakkingen.

1. Partijen gemengde verpakking van huishoudelijk afkomst of vergelijkbaar.

In mengstromen verpakkingsmateriaal van huishoudelijke herkomst (of gelijkaardig daaraan) is de kans verwaarloosbaar dat er ZZS aanwezig zijn boven de grenswaarden genoemd in het LAP. Het kan voorkomen dat in deze gemengde stroom incidenteel verpakkingsmateriaal aanwezig is waarin een bepaalde ZZS is gebruikt. Echter, in relatie tot de totale inhoud van deze partijen is de concentratie te gering om rekening mee te houden.

2. Monostromen industrieel kunststof verpakkingsafval

In partijen kunststof verpakkingsafval die afkomstig zijn uit industriële sectoren die gelijkaardige producten maken, danwel afkomstig zijn van bedrijven die zich ontdoen van verpakkingsafval van gelijke samenstelling, kunnen afhankelijk van de aard van het afval bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP worden aangetroffen. In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS die boven de concentratiegrenswaarde uit het

LAP aanwezig kunnen zijn. Zie hieronder ook de aangegeven tabbladen in de bijgevoegd Excel voor nadere toelichting met ZZS in verpakkingen algemeen.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de CGW LAP
Kunststof verpakkingen	Zie tabblad "kunststof" in bijlage B. Zie 'kunststof' op het tabblad "weekmakers" van bijlage B
Verpakking behandeld met vlam/brandvertragers	Zie 'kunststof/verpakking' op het tabblad "Vlam- & brandvertrager" van bijlage B.
Textiel verpakkingen	Zie 'kunststof/verpakking' op het tabblad "textiel" van bijlage B.
Verpakkingen van gevaarlijke stoffen zoals bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen, laboratoriumchemicaliën of andere gevaarlijke stoffen niet zijnde verf, lijm, kit of hars	Zie sectorplan 43 (Verpakkingen van overige gevaarlijke afvalstoffen)

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3. Monostromen industrieel papier/karton verpakkingsafval

Zuiver verpakkingsafval van papier of karton biedt een risico op ZZS wanneer de verpakking bedrukt is met een inkt, verf, coating, lijmen die zijn opgenomen in de bijgevoegde Excel.

Zie ook sectorplan 4: papier en karton.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de CGW LAP
Bedrukt Papier/karton verpakking	Zie 'inkt/verf' op het tabblad "papier" van Excel-bijlage B (sectorplan 4: papier en karton)
Verpakkingen van verf, lijm, kit of hars, voor zover met delen van de oorspronkelijke inhoud verontreinigd	Zie sectorplan 42 (Verpakkingen van verf, lijm, kit of hars)

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

4. Monostromen industrieel textiel verpakking

Deze afvalstroom komt in mindere maten voor maar heeft tevens het risico om ZZS boven de concentratiegrenzen aan te treffen indien deze als aan monostroom van een sectorspecifieke bedrijfstak binnenkomt.

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de CGW LAP
Textiel verpakkingen	Zie 'kunststof/verpakking' op het tabblad "textiel" van Excel-bijlage B.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.42. Sectorplan 42. Verpakkingen met verf, lijm, kit of hars

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Dit sectorplan omvat verpakkingen, bestaande uit met name kunststof of metaal, met resten verf, lijm, kit of hars die niet getypeerd kunnen worden als schud-, schrap- of schraapleeg.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Gescheiden ingezameld verpakkingsafval dat resten van verf, lijm, kit of hars bevat, dan wel daarmee is verontreinigd.
- Via nascheiding verkregen verpakkingsafval dat resten verf, lijm, kit of hars bevat, dan wel daarmee is verontreinigd. Onder nascheiding wordt verstaan: het afscheiden van verpakkingen uit Materiaalstromen die zijn ontstaan uit het op soort scheiden van gemengde stromen. Ingezameld dan wel via nascheiding verkregen verpakkingsafval met resten verf, lijm, kit of hars.

B. Mogelijke ZZS en risico op voorkomen

Onderscheid wordt gemaakt bij de verschillende soorten verpakkingen, naargelang de samenstelling van de afvalstromen. Belangrijk is het onderscheid tussen gemengde verpakking en zuivere stromen van één type materiaal van eenduidige herkomst, indien voor een (slechte) industriële batch hetzelfde type hars, verf of lijm werd gebruikt. Partijen gemengde verpakking is door menging van soorten de kans zeer klein dat ingezamelde partijen een gehalte aan ZZS bevat dat de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt. Voor partijen afkomstig van bijvoorbeeld een industriële ontdoener of een specifieke bedrijfstak kan dit wel het geval zijn.

Daarom wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande stromen van verpakkingsafval:

- Gemengde verpakking (van huishoudelijke afkomst of vergelijkbaar)
- Monostromen industriële verpakkingen.

1. Partijen gemengde verpakking van huishoudelijk afkomst of vergelijkbaar.

In mengstromen verpakkingsmateriaal van huishoudelijke herkomst (of gelijkaardig daaraan) is de kans verwaarloosbaar dat er ZZS aanwezig zijn boven de grenswaarden genoemd in het LAP. Het kan voorkomen dat in deze gemengde stroom incidenteel verpakkingsmateriaal aanwezig is waarin een bepaalde ZZS is gebruikt. Echter, in relatie tot de totale inhoud van deze partijen is de concentratie te gering om rekening mee te houden.

2. Monostromen industrieel verpakkingsafval

In partijen verpakkingsafval met resten verf, lijm, kit of hars afkomstig uit industriële sectoren die gelijknamige producten maken, dan wel afkomstig van bedrijven die zich ontdoen van verpakkingsafval van gelijke samenstelling, kunnen afhankelijk van de aard van het afval bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP worden aangetroffen. In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS die boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP aanwezig kunnen zijn. Zie hieronder ook de aangegeven tabbladen in de bijgevoegd Excel voor nadere toelichting met ZZS in verpakkingen van verf, lijm, kit en hars.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven CGW
Verpakkingen met resten verf	Zie 'verven' op het tabblad "coatings" van Excel-bijlage B.
Verpakkingen met resten lijm	Zie 'lijmen' op het tabblad "coatings" van Excel-bijlage B

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.43. Sectorplan 43. Verpakkingen van overige gevaarlijke stoffen

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Dit sectorplan omvat verpakkingen met resten overige gevaarlijke stoffen, zoals bestrijdingsmiddelen, halogeenhoudende chemicaliën en laboratoriumchemicaliën, niet zijnde verf, lijm, kit of hars, en die niet getypeerd kunnen worden als schud-, schrap- of schraapleeg.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Gescheiden ingezameld verpakkingsafval met overige gevaarlijke stoffen.
- Spuitbussen met overige gevaarlijke stoffen
- Via nascheiding verkregen verpakkingsafval met overige gevaarlijke stoffen. Onder nascheiding wordt verstaan: het afscheiden van verpakkingen uit gemengde stromen
- Materiaalstromen die zijn ontstaan uit het op soort scheiden van ingezameld dan wel via nascheiding verkregen verpakkingsafval met overige gevaarlijke stoffen.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Zowel voor mengstromen als monostromen dient na te gaan welke gevaarlijke componenten er aanwezig kunnen zijn. Afhankelijk van de oorsprong en toepassing kan voor een monostroom via de ontdoener/leverancier van de afgedankte verpakkingen van gevaarlijk afval achterhaald worden of en welke gevaarlijke stoffen verpakt zijn geweest en dus welke mogelijke ZZS in welke concentratie in de verpakkingen aanwezig kunnen zijn.

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de CGW uit het LAP	Toelichting
verpakkingen van gevaarlijke stoffen	Zie Excel-bijlage A met totaal overzicht ZZS	check met de informatie van de producent

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.44. Sectorplan 44. Gasflessen en overige drukhouders

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

Het gaat in dit sectorplan om gasflessen en om overige drukhouders die niet onder een ander sectorplan vallen. Gasflessen en overige drukhouders zijn per definitie niet leeg. Indien gasflessen of drukhouders gevaarlijke of brandbare gassen hebben bevat, is sprake van gevaarlijk afval.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Gasflessen en overige drukhouders afgegeven bij de gemeentelijke milieustraat
 - o Afkomstig van particulieren;
 - o Onbeheerd achtergelaten drukhouders;
 - o Drukhouders van de ontmanteling van drugslaboratoria.
- Gasflessen en overige drukhouders afkomstig van diverse industrieën
- Gasflessen en (overige) drukhouders in het afvalstadium, komen vooral vrij in de voedingsmiddelenindustrie, de farmaceutische industrie, de chemische industrie en de metaalverwerkende industrie.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

In partijen afval in de vorm van gasflessen en drukhouders afkomstig uit industriële sectoren die bijhorende producten maken, dan wel afkomstig van particulieren die zich ontdoen van drukhouders, kunnen afhankelijk van de aard/toepassing van gasflessen bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP worden aangetroffen daar er nog restanten van het product of drijfgas aanwezig kunnen zijn. In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS die boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP aanwezig kan zijn (0,1% tenzij anders aangegeven in de tabel).

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Brandblusapparaten	Pentadecafluorooctanoic acid (PFOA)	Zie sectorplan 45 (brandblussers)
Vlamvertrager	Hexabromocyclododecane (HBCDD)	polystyreenschuim

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Ook kunnen in andere specifieke partijen drukhouders bepaalde ZZS voorkomen. Voor mengstromen, is de inschatting echter dan dit niet of nauwelijks aan de orde zal zijn in concentraties boven de in LAP3 opgenomen grenswaarde. Voor andere monostromen van een bepaalde partij drukhouders bestaat deze kans echter wel en wordt aangeraden om via de leverancier de mogelijke ZZS aan te duiden.

3.45. Sectorplan 45. Brandblussers

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

In dit sectorplan wordt onderscheid gemaakt in brandblussers met een inhoud van maximaal 1 kg en brandblussers met een inhoud groter dan 1 kg. Brandblussers zijn per definitie niet leeg. Afhankelijk van de aard van het blusmiddel is sprake van gevaarlijk afval.

- Brandblussers, inclusief restanten blusmiddel
- Restanten van blusmiddelen

B. Relevante ZZS en de kans op voorkomen

Partijen brandblussers afkomstig uit industriële sectoren dan wel afkomstig van particulieren die zich ontdoen van oude of vervallen brandblusapparaten, kunnen afhankelijk van de aard van de brandblusser bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP bevatten omdat nog (restanten van het) blusmiddel aanwezig kunnen zijn.

In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS die boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP aanwezig kunnen zijn (0,1% tenzij anders aangegeven).

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Brandblusapparaten	pentadecafluorooctaan zuur (PFOA)	synthetisch schuim
	hexabromocyclododecaane (HBCDD)	polystyreen schuim
	perfluornonaan zuur (PFNA) en de natrium en ammoniumzouten	blusschuim
	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) en perfluorooctanesulfonyl fluoride (PFOSF)	blusschuim

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.46. Sectorplan 46. Munitie

Gezien de specifieke aard van deze afvalstoffen is het als niet relevant beoordeeld om het voorkomen van ZZS in deze afvalstoffen in kaart te brengen.

3.47. Sectorplan 47. Vuurwerk

Gezien de specifieke aard van deze afvalstoffen is het als niet relevant beoordeeld om het voorkomen van ZZS in deze afvalstoffen in kaart te brengen.

3.48. Sectorplan 48. Overig explosief afval

Gezien de specifieke aard van deze afvalstoffen is het als niet relevant beoordeeld om het voorkomen van ZZS in deze afvalstoffen in kaart te brengen.

3.49. Sectorplan 49. Ondergrondse tanks

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Opgegraven ondergrondse tanks, inclusief leidingen en appendages.
Deze tanks zijn veelal van metaal en bestaan in hoofdzaak uit de gereinigde metalen tanks zelf, leidingen en appendages.
- Afvalstoffen die ontstaan na het reinigen van de tanks.
Dit kan zijn: vloeistoffresten, bitumen, schoonmaakmiddel, etc.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

In ondergrondse tanks afkomstig uit industriële sectoren waarin nog mogelijke restanten van het opgeslagen product aanwezig zijn, dan wel tanks afkomstig van particulieren die zich ontdoen van hun ondergrondse (o.a. stookolie) tanks, kunnen afhankelijk van de aard/opgeslagen materiaal van de ondergrondse tanks bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP (0,1% tenzij anders aangegeven in de tabel) worden aangetroffen omdat nog restanten van het product of reinigingsmiddel aanwezig kunnen zijn. In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Onderdeel in bunkerolie	Anthracene oil	
Reinigingsmiddel	Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS) and perfluorooctanesulfonyl fluoride (PFOSF)	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Ook kunnen in andere specifieke partijen bepaalde ZZS voorkomen. Voor mengstromen, is de inschatting echter dan dit niet of nauwelijks aan de orde zal zijn in concentraties boven de in LAP3 opgenomen grenswaarde. Zie onderstaande tabbladen voor alle mogelijk ZZS die in bepaalde heel specifieke gevallen boven de concentratiegrenswaarde zouden kunnen worden aangetroffen.

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS
Metalen tanks/onderdelen	Zie tabblad "metalen" in Excel-bijlage B
Restanten opgeslagen product	Zie tabblad "brandstoffen" in Excel-bijlage B
Restanten reinigingsmiddelen	Zie tabblad "detergenten" in Excel-bijlage B

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.50. Sectorplan 50. Tanks voor autogas

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

LPG- en CNG- (Groengas) tanks. Deze tanks komen vrij bij de demontage van autowrakken en bestaan in hoofdzaak uit metalen.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Afval in de vorm van gastanks voor auto's omvat uitsluitend afval afkomstig van monostromen die via verwerkingsbedrijven, schroothandelaars en dergelijken binnenkomen.

Risico's binnen deze afvalstroom komen voort uit de keuze van het gebruikte metaal voor de tanks en in kleine mate uit de restanten van de gebruikte reinigingsmiddelen.

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS
Metalen tanks voor autogas	Zie tabblad "metalen" in Excel-bijlage B
Restanten reinigingsmiddelen	Zie tabblad "detergenten" in Excel-bijlage B
Autowrakken	Zie sectorplan 51 (Wrakken van auto's en tweewielige motorvoertuigen)

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

De kans is zeer klein dat er ZZS aanwezig zijn boven de relevante concentratiegrenswaarde van het LAP (0,1% tenzij anders aangegeven in de bijlage B).

3.51. Sectorplan 51. Wrakken van auto's en tweewielige motorvoertuigen

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

Wrakken van auto's

- Onder 'wrakken van auto's' vallen wrakken van personenauto's, lichte bedrijfsauto's (tot 3.500 kg) en drie- en vierwielige bromfietsen.
- Onder 'wrakken van tweewielige motorvoertuigen' vallen brom-, snor- en motorfietsen.
- Voor de definities van 'autowrak' en 'wrak van een tweewielig motorvoertuig' wordt verwezen naar artikel 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Afval in de vorm van wrakken van motorvoertuigen omvatten uitsluitend afval afkomstig van monostromen die via verwerkingsbedrijven, schroothandelaars en dergelijke binnenkomen.

Het risico op ZZS binnen deze afvalstroom komt voort uit de keuze van het gebruikte materiaal voor de auto en restanten van de verschillende onderdelen.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS
Gebruikte metalen	Zie tabblad 'Metalen' in Excel-bijlage B
Overgebleven elektronica	Zie tabblad 'Elektronica' in Excel-bijlage B

Voor specifieke auto-onderdelen en daarin mogelijke ZZS kan verwezen worden naar de afzonderlijke sectorplannen beschreven in onderstaande tabel.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS
Batterijen, accu's	Zie sectorplan 13 (Batterijen en accu's)
Shredderafval dat ontstaat bij het shredderen van autowrakken	Zie sectorplan 27 (Shredderafval)
Airbagmodules en aanspaninrichtingen voor veiligheidsgordels	Zie sectorplan 48 (Overig explosief afval)
LPG-tanks	Zie sectorplan 50 (LPG-tanks)
Banden	Zie sectorplan 52 (Banden)
Oliefilters	Zie sectorplan 55 (Oliefilters)
Afgewerkte olie	Zie sectorplan 56 (Afgewerkte olie)
PCB-bevattende apparaten	Zie sectorplan 64 (PCB-houdende afvalstoffen)
Koel-, antivries- en ruitensproeiervloeistof	Zie sectorplan 67 (Halogeenarme oplosmiddelen en glycolen)
Kwikhoudende onderdelen	Zie sectorplan 82 (Kwikhoudend afval)

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

In partijen auto-/motorwrakken afkomstig van bedrijven die zich hiervan ontdoen, kunnen afhankelijk van de aanwezige onderdelen bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP worden aangetroffen als deze als een homogene afvalstof (vb partij brandstofslangen) ter verwerking worden aangeboden. In onderstaande tabel staan de belangrijkste afvalstromen genoemd met bijhorende ZZS die boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP aanwezig kan zijn.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatlijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Auto-onderdelen (divers)	N-methylacetamide	elektrisch systeem
	Tris(2-chloorethyl)fosfaat	vlamvertrager in kunststoffen
	Zirconia Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres (Zr-RCF)	vlamvertrager in kunststoffen
	Formaldehyde	transmissie, elektrisch systeem, motorblok, deurpanelen, remsysteem, isolatieschuim
Onderhoudsproducten	Bis(2-methoxyethyl) ether	
Remvloeistoffen	1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethane (EGDME; triglyme)	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.52. Sectorplan 52. Banden

In oude banden en in banden van buiten de EU kunnen ZZS voorkomen in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven in onderstaande tabel).

In overige banden komen waarschijnlijk geen ZZS voor in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	mogelijke ZZS	toelichting
Oude banden (voor 2010) en banden geproduceerd buiten de EU	Benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving. In oude banden (voor 2010) en in banden van buiten de EU komen aromatische oliën voor met hoge gehalten PAK's
	Chryseen	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	Benzo[ghi]peryleen*	
	Fluoranteen*	
	Fenantreen*	
	Pyreen*	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.53. Sectorplan 53. Afvalstoffen van schepen

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

Dit sectorplan betreft afvalstoffen die bij het in bedrijf zijn van of het onderhoud aan een schip aan boord ontstaan. Afvalstoffen worden als scheepsafvalstoffen beschouwd tot op het moment van acceptatie aan land, waar deze afvalstoffen meestal met vergelijkbare bedrijfsafvalstoffen worden verwerkt. Na acceptatie bij de eerste ontvanger aan land, wordt er administratief geen onderscheid meer gemaakt tussen scheepsafvalstoffen enerzijds en overige bedrijfsafvalstoffen of gevaarlijke afvalstoffen anderzijds.

Dit sectorplan kent dus geen eigen minimumstandaarden voor scheepsafvalstoffen, met één uitzondering: chemicaliën-houdend niet-waterig afval, dat conform de minimumstandaard verbrand moet worden.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Om bovenstaande redenen is in dit onderzoek gaan aparte aandacht besteed aan scheepsafvalstoffen maar wordt voor het inschatten van de risico's op aanwezigheid van bepaalde ZZS verwezen naar de andere relevante sectorplannen.

Voor chemicaliën-houdend niet-waterig afval is geen ander sectorplan dat op de verwerking toeziet. Gezien de minimumstandaard gericht is op verbranden om alle verontreinigingen te vernietigen is een analyse op ZZS t.b.v. eventuele mogelijkheden voor nuttige toepassing niet opportuun. Dit sectorplan is dan ook niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

3.54. Sectorplan 54. Sloopschepen

Sloopschepen zijn schepen die (moeten) worden gesloopt of ontmanteld. In deze schepen kunnen vele stoffen, zoals asbest, olie, oliehoudende afvalstoffen en andere gevaarlijke stoffen voorkomen. De Verordening 1257/2013/EU (Scheepsrecycling) is leidend voor de verwerking van bepaalde sloopschepen. Afhankelijk van de industriële activiteiten en bouwmaterialen van het schip, is het mogelijk dat bij de sloop afvalstoffen met bepaalde ZZS aanwezig kunnen zijn. Zie hiervoor de relevante sectorplannen die horen bij de afvalstoffen die vrijkomen (vb. kunststof, metaal, oliefilters, etc..).

3.55. Sectorplan 55. Oliefilters

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

Oliefilters, gebruikt voor zuivering van smeerolie en hydraulische oliën in voer- en vaartuigen en machines. Deze oliefilters bestaan uit metaal, papier/karton, olie en kunststof/rubbers.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

De mogelijks aanwezige ZZS kunnen aanwezig zijn in zowel het gebruikte filtermateriaal als in de olieresiduen van het filter.

1. Partijen gemengde filtermaterialen van professionele afkomst of vergelijkbaar.

In mengstromen oliefilters van professionele gebruik (of gelijkaardig daaraan) is de kans verwaarloosbaar dat er ZZS aanwezig zijn boven de grenswaarden genoemd in het LAP. Het kan voorkomen dat in deze gemengde stroom incidenteel filtermateriaal of restanten aanwezig zijn waarin een bepaalde ZZS is gebruikt. Echter, in relatie tot de totale inhoud van deze partijen is de concentratie te gering om rekening mee te houden.

2. Monostromen industrieel (olie)filter afval

In partijen filtermateriaal afkomstig uit industriële sectoren, kunnen afhankelijk van de aard van het afval bepaalde ZZS aanwezig zijn maar zal de concentratiegrenswaarde uit het LAP niet worden overschreden als er louter naar de bouwmaterialen van de filter wordt gekeken. In onderstaande tabel staan de voornaamste bouwmaterialen genoemd.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatlijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS
Filtermateriaal metaal	Zie tabblad "metalen" in Excel-bijlage B
Filtermateriaal kunststof/rubbers	Zie tabblad "kunststof" en "rubber" in Excel-bijlage B

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3. Partijen olieresidu

Achtergebleven olierestanten op het filtermateriaal afkomstig van professionele of industriële doeleinden kunnen afhankelijk van de soort afvalstroom bepaalde ZZS bevatten.

- Voor oliefilters afkomstig uit particuliere toepassingen (garage...) is de kans zeer klein dat er ZZS boven de concentratiegrenswaarde aanwezig zullen zijn (0,1% tenzij anders aangegeven).
- Voor industrieel gebruikte oliefilters die als monostroom naar het verwerkingsproces gaan, is het wel mogelijk dat er ZZS aanwezig kunnen zijn. Zo bestaat de kans dat voor een industriële tak die afvalolie zuivert bestaande ZZS in residu kan teruggevonden worden. De soorten en hoeveelheid ZZS is dus afhankelijk van het gefilterde olie.

Zie ook onderstaande tabel voor mogelijke ZZS die aanwezig kunnen zijn in gefilterde oliën.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Industriële smeermiddelen	trixylylfosfaat	Aanwezig in smeerolie
	polychloorbifenylen (pcb's)	Aanwezig in smeerolie
	2-naftylamine hydrochloride	Antioxidant aanwezig in smeermiddel
	4-aminobifenyl en zouten van-, alle leden	Antioxidant aanwezig in smeermiddel
	perfluornonaanzuur (PFNA) en de natrium en ammoniumzouten	Additief in smeerolie

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.56. Sectorplan 56. Afgewerkte olie

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

Afgewerkte olie betreft zowel minerale als synthetische gebruikte smeer-, systeem- of hydraulische olie (zoals gebruikte olie van verbrandingsmotoren en versnellingsbakken, alsmede smeerolie, olie voor turbines en hydraulische oliën), inclusief mengsels hiervan. Het betreft zowel:

- PCB-houdende afgewerkte olie;
- Halogeenhoudende afgewerkte olie;
- (Overige) afgewerkte olie.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Het sectorplan houdt reeds rekening met het risico op voorkomen van PCB's en halogenen. Afgewerkte olie kan bovendien verontreinigd zijn met PAK, zware metalen, chemicaliën.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP
Afgewerkte olie	Zie tabblad "smeermiddelen" in Excel-bijlage B

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.57. [vervallen sectorplan, zie sectorplan 56, afgewerkte olie]

Met de komt van LAP3 zijn de afvalstoffen van dit sectorplan (was halogeenhoudende afgewerkt olie) samengevoegd met de afvalstoffen van sectorplan 56 (niet halogeenhoudende afgewerkte olie).

3.58. Sectorplan 58. Olie-/water-/slibmengsels

A. Afvalstoffen die vallen onder deze deelrapportage

Olie/water mengsels (ow-mengsels) en olie/water/slibmengsels (ows-mengsels)

- Vrijkomend bij olie- en slibafscheimers;
- Vrijkomend bij schoonmaakactiviteiten;
- Eveneens: oliehoudende fracties die ontstaan bij afvalbewerkingstechnieken zoals decanteren, filtreren, centrifugeren, destilleren, etc.

Mengsels van olie en water en/of slib afkomstig uit de scheepvaart

Bijvoorbeeld oliehoudende ladingrestanten, oliehoudend afval van lading, oliehoudend waswater, ballastwater, bilgewater en slops (ingezameld overeenkomstig de bepalingen uit sectorplan 53 - afvalstoffen afkomstig van schepen).

(Overige) oliehoudende slibben

Voor zover deze qua aard of samenstelling vergelijkbaar zijn met de slibfractie van olie- en slibafscheimers.

Voor de afbakening van dit sectorplan is primair de herkomst van de olie bepalend:

Vrijkomend bij schoonmaakactiviteiten

Tijdens deze activiteiten worden onderdelen gereinigd met detergents voor het ontvetten van het oppervlak. In de ontstane afvalstroom kunnen ZZS aanwezig zijn, in bijgevoegde tabel staan enkele detergents die gebruikt kunnen worden voor het ontvetten van onderdelen:

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Ontvetter	pentachloroethane	Oplosmiddel voor olie en vetten. Mag niet meer in de handel worden gebracht of worden gebruikt, in concentraties van > 0,1 %.
	trichlooretheen	Reinigen en ontvetten van metalen onderdelen
	natriumtetraboraat	In ontvetter
Was/reinigingsproducten	dibutyl phthalate (DBP)	was/reinigingsproducten

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.59. Sectorplan 59. Vloeibare olie- en brandstofrestanten

A. Afvalstoffen die vallen onder de deelrapportage.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Vloeibare brandstofrestanten zoals bijvoorbeeld (niet limitatief):
 - Niet gebruikte oliën (vb. smeerolie);
 - Oliehoudende afvalstoffen die vrijkomen bij het ledigen of reinigen van opslagtanks voor olieproducten (tenzij het gaat om afvalolie als onderdeel van oliehoudende waswaters);
 - Partijen olie of brandstof die niet aan de specificaties voldoen (off-spec partijen);
- Niet gebruikte minerale of synthetische oliën (olierestanten)

Voor de afbakening van dit sectorplan is primair de herkomst van de olie bepalend.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Onderstaande tabel geeft een verwijzing naar de mogelijke ZZS aanwezig afhankelijk van de herkomst van de afvalstroom.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen	mogelijke ZZS boven de CGW.
Niet gebruikte oliën	Zie tabblad "Smeermiddelen" in Excel
Partijen brandstof	Zie tabblad "Brandstoffen" in Excel

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.60. Sectorplan 60. Oliehoudende boorspoeling

Boorspoeling en boorgruis komen vrij bij het boren van een boorgat voor de winning van olie of gas.

De aanwezigheid van ZZS is afhankelijk van verschillende factoren, welke fracking materialen werden er gebruikt, werden er extra additieven toegevoegd (brandvertragers)? Doordat deze sector sterk gedomineerd is door "trade secrets" en geheimhouding van hun proces en gebruikte materialen zal de bepaling of er al dan niet ZZS aanwezig zijn, moeten gebeuren door analyses op de afvalstroom.

3.61. Sectorplan 61. Boor-, snij-, slijp- en walsolie

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Dit betreft oliehoudende vloeistoffen die bij bewerking van metalen en kunststoffen zijn toegepast en voor zover nodig van metaal-en/of kunststofverontreiniging zijn ontdaan. Deze oliehoudende afvalstof bestaat uit olie, water en/of emulsies.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Voor de aanwezigheid van mogelijke ZZS in deze afvalolie wordt verwezen naar het tabblad "smeermiddelen" van Excel-bijlage B.

De keuze van de soort boor-, snij-, slijp- en walsolie als smeermiddel zal dus bepalend zijn of er al dan niet gevaar is voor de aanwezigheid van ZZS. Indien de afvalstroom afkomstig is uit een bepaalde industriële sector, en deze boor-, snij-, slijp- en walsolie als monostroom naar het verwerkingsproces komt, kunnen concentraties ZZS boven de grenswaarde aangetroffen worden. In alle andere gevallen is de concentratie aan ZZS verwaarloosbaar.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
(Koel)smeermiddelen voor bewerking	natriumtetraboraat	Wordt gebruikt in smeermiddelen en voor warmteoverdracht in vloeistoffen
	boorzuur/orthoboorzuur	koelsmeermiddel
	2-naftylamine hydrochloride	Antioxidant aanwezig in smeermiddelen
	4-aminobifenyl en zouten van-, alle leden	Antioxidant aanwezig in smeermiddelen
	perfluornonaanzuur (PFNA) en de natrium en ammoniumzouten	Smeerolie-additief
	trixylylfosfaat	Industrieel gebruik als smeermiddelen, geen gebruik voor de consument

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.62. Sectorplan 62. Metalen met aanhangende olie

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Dit metaalafval komt voornamelijk vrij bij de metaalverwerkende industrie. Mogelijke afvalstoffen zijn fijn metaalbewerkingsafval zoals hamerslagslib en oliehoudend fijn slijpafval of (zoals draaisels en boorsels) van verschillende metalen met aanhangende vloeistoffen zoals boor-, snij-, slijp-, walsolie of koelemulsies.

B. Relevante ZZS en het risico op voorkomen

Olie-fractie

De keuze van de soort boor-, -snij-, slijp- en walsolie als smeermiddel zal dus bepalend zijn of er al dan niet gevaar is voor de aanwezigheid van ZZS in de oliefractie. Indien de afvalstroom afkomstig is uit een bepaalde industriële sector, en de boor-, -snij-, slijp- en walsolie als monostroom naar het verwerkingsproces wordt gebracht, kunnen concentraties ZZS boven de grenswaarde aangetroffen worden. In alle andere gevallen is de concentratie aan ZZS verwaarloosbaar.

Onderstaande tabel geeft de mogelijks ZZS weer die kunnen voorkomen in de aanhangende olie of emulsies.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
(Koel)smeermiddelen voor bewerking	natriumtetraboraat	Wordt gebruikt in smeermiddelen en warmteoverdracht in vloeistoffen
	boorzuur/orthoboorzuur	koelsmeermiddel
	2-naftylamine hydrochloride	Antioxidant aanwezig in smeermiddelen
	4-aminobifenyl en zouten van-, alle leden *	Antioxidant aanwezig in smeermiddelen
	perfluornonaanzuur (PFNA) en de natrium en ammoniumzouten	Smeerolie-additief
	trixylylfosfaat	Industrieel gebruik als smeermiddelen, geen gebruik voor de consument

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

Metaal-fractie:

De aanwezigheid van ZZS in de fractie metaalafval is afhankelijk van het soort bewerkte metaal. De mogelijke ZZS aanwezig in of op metalen worden weergegeven onder het tabblad "metalen" in bijgevoegde Excel-bijlage B.

3.63. Sectorplan 63. Overig oliehoudend afval

Overig oliehoudend afval bestaat in hoofdzaak uit vast, pasteus en overig oliehoudend afval dat niet valt onder een van de overige sectorplannen voor oliehoudend afval. Deze afvalstoffen komen vrij in de industrie bij bijvoorbeeld schoonmaakactiviteiten en bij bedrijven die onderhoudswerkzaamheden aan bijvoorbeeld verbrandingsmotoren en machines uitvoeren.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen	mogelijke ZZS boven de CGW.
Uit onderhoudswerkzaamheden	Zie tabblad "Smeermiddelen" in Excel
Uit onderhoud verbrandingsmotoren	Zie tabblad "Brandstoffen" in Excel

3.64. Sectorplan 64. PCB-houdende afvalstoffen

Uiteraard houdt het sectorplan en de daarin opgenomen minimumstandaard reeds rekening met de aanwezigheid van PCB's voor de toegestane verwerking. In PCB-houdende afvalstoffen kunnen echter naast PCB's ook andere ZZS voorkomen. Raadpleeg hiervoor de sectorplannen van de betreffende toepassingen/afvalstoffen uit de onderstaande tabel.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Afvalproduct	mogelijke ZZS	toelichting
Apparaten	raadpleeg indien van toepassing sectorplan 62 (metalen met aanhangende olie), 49 (ondergrondse tanks), 12 (metaalafval)	
PCB-houdende producten of preparaten	raadpleeg indien van toepassing 11 (kunststof en rubber), 42 (verpakkingen van verf, lijm, kit of hars), 3 (procesafhankelijk industrieel afval), 63 (overig oliehoudend afval)	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.65. Sectorplan 65. Dierlijk afval

Dit sectorplan van het LAP heeft betrekking op dierlijk afval dat valt onder de werkingssfeer van de Verordening EG 1069/2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten (Verordening dierlijke bijproducten). Het gaat om kadavers van dieren en dierlijk afval dat vrijkomt bij de verwerking van (kadavers van) dieren.

Omdat nuttige toepassing hier niet aan de orde is, is het ook niet relevant om dit afval mee te nemen in het onderzoek naar voorkomende ZZS.

3.66. Sectorplan 66. Gasontladingslampen en fluorescentiepoeder

Gasontladingslampen zijn lampen die licht geven doordat een elektrische stroom door een met gas gevulde buis gaat. Gebruikte gassen zijn onder andere kwik (ZZS), neon, argon, helium, xenon en krypton. Daarnaast zijn deze buizen gevuld met natrium of metaalhalogenides.

Het sectorplan kent reeds bepalingen ten aanzien van kwik in relatie tot toegestane verwerking (zie aldaar).

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Gasontladingslampen geproduceerd voor 2003	kwik	(*1)
Bedrading	nikkel	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

(*1) Sinds 1 januari 2003 mogen op grond van het besluit kwikhoudende producten milieubeheer 1998 - geen nieuwe kwikhoudende gasontladingslampen meer op de markt worden gebracht. Daarbij is een uitzondering gemaakt voor lampen met een laag kwikgehalte (minder dan 20 mg kwik per lamp). De tl-lampen die door Nederlandse producenten op de markt worden gebracht bevatten minder dan 8 mg kwik per lamp.

3.67. Sectorplan 67. Halogeenarme oplosmiddelen

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Een oplosmiddel is een vluchtige organische stof die alleen of in combinatie met andere stoffen wordt gebruikt om o.a. grondstoffen, producten of afvalmaterialen op te lossen. Ook mengsels van oplosmiddelen zijn oplosmiddelen.

De samenstelling van het in het afvalstadium geraakte oplosmiddel is sterk afhankelijk van de samenstelling van het oorspronkelijke oplosmiddel en de bij de toepassing vrijgekomen verontreinigingen. De verontreinigingen kunnen zowel van organische aard als van anorganische stoffen aard zijn.

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

Halogeenarme oplosmiddelen bevatten maximaal 4% halogenen (som fluor, chloor, broom en jood) en tevens maximaal 0,5% fluor (alles bedoeld als m/m en 'as received').

Glycolen zijn koolwaterstoffen die geen vluchtige organische stof bevatten.

B. Relevante ZZS en risico op voorkomen

Indien het oplosmiddel als monostroom uit een bepaalde industriële sector afkomstig is, kan afhankelijk van de activiteit de concentratiegrenswaarde overschreden worden. Er dient bij elke monostroom dus nagegaan te worden welke ZZS in het oplosmiddel aanwezig kunnen zijn uit informatie van de producent of door middel van analyses.

3.68. Sectorplan 68. Halogeenhoudende oplosmiddelen

A. Afvalstoffen die onder deze deelrapportage vallen

Een oplosmiddel is een vluchtige organische stof die alleen of in combinatie met andere stoffen wordt gebruikt om o.a. grondstoffen, producten of afvalmaterialen op te lossen. De samenstelling van het in het afvalstadium geraakte oplosmiddel is sterk afhankelijk van de samenstelling van het oorspronkelijke oplosmiddel en de bij de toepassing vrijgekomen verontreinigingen. De verontreinigingen kunnen zowel van organische aard als van anorganische aard zijn. Halogeenhoudende oplosmiddelen bevatten meer dan 4% halogenen (som fluor, chloor, broom en jood) of meer dan 0,5% fluor (alles bedoeld als m/m en 'as received').

B. relevante ZZS en risico op voorkomen

Onderstaande tabel geeft mogelijke ZZS weer die in halogeenhoudende oplosmiddelen kunnen voorkomen boven de concentratiegrenswaarde van het LAP. Afhankelijk van de herkomst en gebruik kunnen aanwezige ZZS boven hun concentratielimiet gedetecteerd worden. Dit zal voornamelijk gebeuren indien de halogeenhoudende oplosmiddelen hun oorsprong vinden in specifieke industriële sectoren die veelvuldig gebruik maken van een bepaald halogeenhoudend oplosmiddel.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Fluorhoudende oplosmiddelen	loodfluorboraat	gebruik in electroplating
	perfluornonaanzuur (PFNA) en de natrium en ammoniumzouten	gebruik als surfactant, additief
	perfluortetradecanoaat	
	ammonium pentadecafluorooctanoaat (APFO)	gebruik als surfactant
	perfluornonaanzuur	gebruik in brandblusmiddelen, textiel
	perfluorooctaansulfonzuur (PFOS)	gebruik in brandblusmiddelen, textiel
Chloorhoudende oplosmiddelen	trichlooretheen	schoonmaak- en ontvettingsmiddel
	chlooralkanen (C10-13) (SCCP)	
	monomethyldibroomdifenylmethaan	
	tetrabroombisfenol A (TBBPA)	Gebruik als vlamvertrager
Glycolen	ethyl-/ methylglycol en de acetaten hiervan	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.69. Sectorplan 69. Destillatieresidu

In destillatieresidu kunnen, naast de (vluchtige) koolwaterstoffen die in de destillatiestap niet in het destillaat zijn terechtgekomen maar zijn achtergebleven, ook metalen, organohalogeenvverbindingen, additieven en overige anorganische bestanddelen of verontreinigingen van de in het afvalstadium geraakte oplosmiddelen voorkomen.

In partijen afval in de vorm van destillatieresidu afkomstig uit industriële sectoren, kunnen afhankelijk van het te destilleren mengsel bepaalde ZZS in concentraties hoger dan de genoemde concentratiegrenswaarde uit het LAP worden aangetroffen. De componenten in het residu zijn dus afhankelijk van de samenstelling van het beginmengsel. Deze niet limitatieve lijst dient door middel van analyses of informatie van de leverancier bekeken te worden op de aanwezigheid van mogelijke ZZS.

3.70. Sectorplan 70. CFK's, HCFC's, HFK's en SF6

Onderstaande gassen komen in het afvalbeheer terecht als gebruikte, teruggewonnen gassen in retourcilinders, als niet gebruikte restpartijen in cilinders of, als nog aanwezig gassen in afgedankte apparatuur of voorwerpen.

In onderstaande tabel staan mogelijke toepassingen van de gassen weergegeven met een toelichting waaruit blijkt dat het gebruik van deze afvalstoffen wordt uitgefaseerd maar dat ze nog steeds aanwezig kunnen zijn in oudere apparaten of oudere voorraad-cilinders.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	ZZS	Mogelijks voorkomen in toepassingen/producten	Toelichting
Fluorkoolwaterstoffen (HFK's)	PFOA	Koelinstallaties, warmtepompen, airco-installaties, brandbeveiligingsapparatuur, brandblussers, isolatieschuim. Oplos- en reinigingsmiddelen. Oude aerosol spuitbussen.	Uitgefaseerd en verbod lands-en toepassing afhankelijk.
Perfluorkoolstof (PFK's)	PFOA	Blaasmiddel in isolatieschuim, etsmiddel in halfgeleiders, cosmetica/ geneesmiddelen (puffers)	Uitgefaseerd en verbod lands-en toepassing afhankelijk

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval

3.71. Sectorplan 71. Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur.

Belangrijk is het onderscheid tussen gemengd elektrisch/elektronisch afval en zuivere stromen van één type materiaal van eenduidige herkomst.

- In partijen gemengd elektrisch en elektronisch afval is door menging van soorten bij de ontdoener (recyclagepark) de kans zeer klein dat ingezamelde partijen een gehalte aan ZZS bevat dat de relevante concentratiegrenswaarde overschrijdt.
- Voor partijen afkomstig van bijvoorbeeld een industriële ontdoener of een specifieke bedrijfstak kan dit wel het geval zijn.

Onderstaande tabel geeft een weergave van mogelijks voorkomende ZZS in elektrische of elektronische apparatuur uit afgedankt elektrisch materiaal dan wel uit de onderdelen en fracties die ontstaan tijdens verwerking.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Elektronische component	Beryllium	Relais, elektrische contacten en schakelaars.
Actief poeder, legering elektronische componenten, batterijen	Cadmiumverbindingen	Actieve component (batterij) of additief (elektronische componenten)
Elektronische component	1,2-dimethoxyethaan	Elektrodes, batterijen, sensors, starters
Elektronische componenten	Loodtitaniumtrioxide	Gebruik in halfgeleiders, computers.
Elektronische componenten	Loodtitaniumzirconiumoxide	Productie van elektro keramische producten
Vloeistof	Polychloorterfenyl	Isolatievloeistof voor elektrische systemen

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.72. Sectorplan 72. Zwavelzuur, zuurteer en overig zwavelhoudend afval

In zwavelhoudend afval kunnen ZZS voorkomen met een concentratie boven de concentratie-grenswaarde (0,1 %, tenzij anders vermeld in onderstaande tabel). We maken onderscheid tussen:

- zwavelzuur: zwavelzuur uit de galvanische industrie;
- zuurteer;
- overig zwavelhoudend afval.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Afvalstof	mogelijke ZZS	toelichting
zwavelzuur uit de galvanische industrie	cadmiumverbindingen (0,01 %)	Uit de galvanische industrie, kritische zware metaal hangt af het metaal uit de industrie
	loodverbindingen	
	nikkelverbindingen	
	kobaltsulfaat (0,01 %)	
Zuurteer	benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit de EU-regelgeving.
	chryseen	
	benzo[e]pyreen	
	benzo[b]fluoranthene	
	benzo[k]fluoranteen	
	benzo[j]fluoranteen	
	benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	benzo[ghi]peryleen*	
	fluoranteen*	
	fenantreen*	
	pyreen*	
overig zwavelhoudend afval	geen ZZS	

* Deze ZZS zijn nieuw toegevoegd in deze update van het rapport t.o.v. de eerste versie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.73. Sectorplan 73. Sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden

In sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden kunnen zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) voorkomen. Welke dat zijn hangt voornamelijk af van het industriële proces waaruit deze afvalwaterstromen en baden afkomstig zijn. De producent moet deze informatie kennen. In het totaaloverzicht (Excel-bijlage A) kan gecheckt worden of de betreffende stoffen ZZS zijn. De mogelijk voorkomende zware metalen die in afvalwater kunnen worden aangetroffen als ZZS zijn in de tabel expliciet vermeld.

Het sectorplan 73 van het LAP adresseert reeds diverse concrete verontreinigingen waarvan sommige ZZS zijn. Het is dus van belang vooral ook het sectorplan zelf te raadplegen. De volgende stoffen worden in het sectorplan genoemd: arseen, chroom, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, tin, vanadium, zink, cadmium en kwik. Een aantal van deze komt ook terug in onderstaand overzicht.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Afvalstof	mogelijke ZZS boven de CGW LAP	Toelichting
metaalhoudende baden	Cadmiumverbindingen (0,01 %)	Uit de galvanische industrie, kritische zware metaal hangt af het metaal uit de industrie
	Loodverbindingen	
	Nikkelverbindingen	
	Kobaltzouten(0,01 %)	
	Chroom(VI)verbindingen	
baden met organische verontreinigingen die worden aangemerkt als zeer zorgwekkende stoffen en overige baden met gehalogeneerde, organische verontreinigingen, al dan niet metaalhoudend	Zie ZZS uit totaal overzicht Excel-bijlage A	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.74. [vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden]

Vanaf LAP3 zijn de afvalstoffen van dit sectorplan (edelmetaalhoudende baden) ondergebracht in sectorplan 73 (sterk verontreinigde afwaterstromen en baden).

3.75. [vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden]

Vanaf LAP3 zijn de afvalstoffen van dit sectorplan (afvalwater met organische verontreinigingen) ondergebracht in sectorplan 73 (sterk verontreinigde afwaterstromen en baden).

3.76. [vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden]

Vanaf LAP3 zijn de afvalstoffen van dit sectorplan (zuren, basen en metaalhoudend afvalwater) ondergebracht in sectorplan 73 (sterk verontreinigde afwaterstromen en baden).

3.77. [vervallen sectorplan, zie sectorplan 73: sterk verontreinigde afvalwaterstromen en baden]

Vanaf LAP3 zijn de afvalstoffen van dit sectorplan (waterig afval met specifieke verontreinigingen) ondergebracht in sectorplan 73 (sterk verontreinigde afwaterstromen en baden).

3.78. Sectorplan 78. Filterkoek van ontgiften/neutraliseren/ontwateren

In ONO-filterkoek kunnen zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) voorkomen. Deze hangen voornamelijk afval het industriële proces waaruit deze afvalwaterstromen en baden afkomstig zijn. De producent moet deze informatie kennen. In het totaaloverzicht (Excel-bijlage A) kan gecheckt worden of de betreffende stoffen ZZS zijn. De mogelijk voorkomende zware metalen als ZZS zijn in de tabel expliciet vermeld.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Afvalstof	mogelijke ZZS boven CGW	toelichting
ONO filterkoek	cadmiumverbindingen (0,01 %)	afhankelijk van de inputstroom zuren en basen van de ONO installatie
	loodverbindingen	
	nikkelverbindingen	
	kobaltzouten (0,01 %)	
	chrom(VI)verbindingen	
	kwikverbindingen (0,005 %)	
	arseenverbindingen	

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.79. Sectorplan 79. Ontwikkelaar en fixeër

Rijkswaterstaat heeft in 2018 onderzocht welke ZZS in ontwikkelaar en fixeër voor kunnen komen. De bevindingen daarvan zijn weergegeven in het rapport "Onderzoek lozing van zilverhoudende baden" d.d. 18 mei 2018, kenmerk I&BBF6500-101-100R001F1.0, opgesteld door RoyalHaskoningDHV en overgenomen in de minimumstandaard van sectorplan 79 van het LAP.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

ZZS	grenswaarde	Toelichting
Imidazool of andere organisch ZZS	0,1 mg/l	Zie het sectorplan 79 van het LAP
Boorhoudende stoffen	0,1 mg/l	Zie het sectorplan 79 van het LAP

Andere ZZS genoemd in de bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.80. Sectorplan 80. Vast fotografisch afval

Vast fotografisch afval bestaat uit niet-ontwikkelde film of fotopapier met een zilveragehalte van meer dan 50 mg/kg droge stof en oorspronkelijk bestemd voor zwartwitafdrukken.

Het zilver wordt gewonnen tot een residu overblijft met maximaal 50 mg/kg droge stof.

Het grootste aandeel aan zilver wordt gerecycleerd en de rest van het materiaal wordt verwerkt of gebruikt in andere toepassingen (vb: brandstof).

Onderstaande lijst van zeer zorgwekkende stoffen kunnen teruggevonden worden in vast fotografisch afval.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Inkt	4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone (Michler's ketone)	Gebruik als additief in pigmenten en inkt voor fotoreacties
	Ammoniumdichromaats	Papier kleuring
Papier	loodnitraat	Gebruikt als coating op papier voor fotothermografie
	Bisfenol A	Gebruikt als coating op papier voor fotothermografie

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.81. Sectorplan 81: Hardingszouten

De volgende afvalstoffen vallen onder de reikwijdte van dit sectorplan:

- Hardingszouten:
Komen als afvalstof vrij bij het harden van metalen in een zoutbadoven waardoor het oppervlak van de behandelde metalen specifieke eigenschappen krijgt.
Hardingszouten vertonen een sterke uitloogbaarheid en bevatten in een aantal gevallen cyanides of andere toxische componenten.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatlijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde uit het LAP	Toelichting
Gebruik tijdens het harden van staal legeringen	Boorzuur	Toegevoegd aan de kandidaatlijst op 18/06/2010 omwille van reprotoxische eigenschappen
Metaalbehandeling	Dinatriumtetraborate	Toegevoegd aan de kandidaatlijst op 18/06/2010 omwille van reprotoxische eigenschappen

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.82. Sectorplan 82: Kwik en kwikhoudend afval

Voor dit sectorplan is in het kader van dit project geen extra onderzoek gedaan. Kwik zelf is een ZZS en mag niet nuttige worden toegepast. Bovendien ziet de op 1 januari 2018 in werking getreden nieuwe kwikverordening (EG) 2017/852 toe op de verwerking van kwik.

3.83. Sectorplan 83: Arseensulfideslib en –filterkoek

Dit sectorplan is in overleg met de opdrachtgeven niet meegenomen in het onderzoek gezien de verwerking van arseensulfideslib en – filterkoek naar huidig inzicht niet in Nederland plaatsvindt. Het verzamelen van informatie over mogelijk aanwezigheid van ZZS waarmee bij de verwerking rekening moet worden gehouden is dan ook niet opportuun.

3.84. Sectorplan 84. Overige recyclebare monostromen (matrassen, steenwol, tapijt en kunstgras)

1. Matrassen

Matrassen kunnen vlamvertragers in de vulling hebben. Vlamvertragers zijn in Engeland en USA verplicht in vullingen voor matrassen. De meest voorkomende vlamvertragers staan genoemd in onderstaande tabel en kunnen aanwezig ook zijn in mengpartijen matrassen (dus matrassen van verschillende merken/fabrikanten door elkaar).

De overige zzs/vlamvertragers zijn specifiek producent afhankelijk en komen dus alleen in matrassen voor afkomstig van een enkele producent (monostromen).

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

partijen	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde	toelichting
matrassen van verschillende herkomst door elkaar	Tris	als vlamvertrager in de latexvulling
matrassen geproduceerd vóór 2004	polygebromeerde difenylethers (PBDE)	als vlamvertrager in de vulling
	polygebromeerde difenyl (PBB)	als vlamvertrager in de vulling
matrassen afkomstig van één enkele producent	Zie tabblad "vlamvertragers" van Excel bijlage B.	De producent zal aan kunnen geven of en welke brandvertrager in de matrassen aanwezig is en boven welke concentratie.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

2. Steenwol

Veel steenwol is met fenolformaldehyde gebonden. Dit type steenwol kan formaldehyde bevatten boven de concentratiegrenswaarde (0,1%), als de hars niet goed is uitgehard.

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde	toelichting
steenwol met formaldehydehyars	formaldehyde	Dit betreft off-spec partijen die onverkoopbaar zijn.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3. Tapijt

Tapijt kan ZZS bevatten boven de concentratiegrenswaarde (0,1%, tenzij anders aangegeven) in de toepassing van vlamvertragers, weekmakers en kleurstoffen. De genoemde stoffen komen voor in de tapijtrug. De vlamvertragers pBDE en PBB zijn verboden sinds 2004.

Monostromen tapijt zijn tapijten van hetzelfde product van dezelfde herkomst.

In onderstaande tabel wordt ingegaan op diverse soorten tapijt die in de afvalfase kunnen belanden en voor verwerking worden aangeboden:

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

Partijen afval:	mogelijke ZZS boven de concentratiegrenswaarde	Toelichting
Gemengd tapijt afval van diverse herkomst	geen	
Tapijt met latexrug	Tris	vlamvertrager
Tapijt met PVC onderrug	Ftalaten (DEHP, DBP, BBP, DMEP, DHP, DIPP, DNPP, HUP, PIPP, DCHP) *	weekmaker
Rood tapijt	Azokleurstof Direct Red 28	rode kleurstof
Zwart tapijt	Azokleurstof Direct Black 38	zwarte kleurstof
Tapijt geproduceerd voor 2004	polygebromeerde difenylethers (PBDE)	Vlamvertrager, gebruik verboden sinds 2004.
	polygebromeerde difenyl (PBB)	vlamvertrager
Monostromen tapijt	Zie tabblad "vlamvertragers"	De producent zal aan kunnen geven of en welke brandvertrager in de tapijten aanwezig is en boven welke concentratie.

* Rijthe ftalaten die ZZS zijn is geactualiseerd in deze update van het rapport.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

4. Kunstgras

Bij de verwerking van kunstgras worden de kunstgrasmat met vezels gescheiden van de onderrug, het instrooizand of instrooirubber en zijn er lijmresten van het verkleven van de stroken. Kunstgras heeft als afvalstromen de kunstgrasmat met vezels op een onderrug en het instrooirubber.

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalstof	mogelijke ZZS	toelichting
instrooirubber van geshredderde autobanden	benzo[a]antraceen	PAK-componenten uit EU-regelgeving. In rubbergranulaat van oude banden (voor 2010) en in banden van buiten de EU komen aromatische oliën voor met hoge gehalten PAK's
	chryseen	
	benzo[e]pyreen	
	benzo[b]fluoranthene	
	benzo[k]fluoranteen	
	benzo[j]fluoranteen	
	benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	
	benzo[ghi]peryleen*	
	fluoranteen*	
	fenantreen*	
	pyreen*	
kunstgrasmat	ftalaten (DEHP, DBP, BBP, DMEP, DHP, DIPP, DNPP, HUP, PIPP, DCHP) *	weekmaker (grens 0,1%). De producent van de mat zal aan kunnen geven of en welke ftalaten in de tapijten aanwezig is en boven welke concentratie.

* Rijtje PAK's en ftalaten die ZZS zijn is geactualiseerd in deze update van het rapport.

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

3.85. Sectorplan 85. Geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)

Bij EPS (polystyreenschuim of piepschuim) maken we onderscheid tussen EPS uit de bouw, waar mogelijk een brandvertrager HBCDD in zit en EPS uit verpakking, waarbij dit niet het geval is.

Als alternatieve brandvertragers kunnen tetrabroombisfenol A (TBBPA) voorkomen of polymere brandvertragers. TBBPA is een ZZS, maar komt in EPS weinig voor,

De volgende ZZS kunnen boven de grenswaarde van 0,1% m/m in de afvalstof voorkomen:

(bij een afwijkende grenswaarde die relevant is voor de ZZS is dat in de tabel aangegeven)

Let op: voor onderstaand overzicht zijn uitsluitend ZZS beschouwd die voldoen aan art.57 REACH én voorkomen op bijlage IV van de POP-verordening of op de kandidaatslijst, autorisatielijst of restrictielijst van REACH. Overige ZZS van de RIVM-lijst of als ZZS vastgesteld via zelfclassificatie zijn niet beschouwd.

afvalproduct	ZZS (anders dan HBCDD)	toelichting
EPS-bouwmaterialen	HBCDD	Het sectorplan houdt in de minimumstandaard reeds rekening met de aanwezigheid van HBCDD

Andere ZZS genoemd in bijlage A die gelinkt worden aan afvalstoffen van dit sectorplan worden niet verwacht boven de grenswaarde LAP aanwezig te zijn in een partij afval.

BIJLAGE A. TOTAALOVERZICHT ZZS IN AFVALSTOFFEN

Zie het aparte Excel-bestand 'SGS_ZZS lijst totaal 8-11-2019'.

BIJLAGE B. ZZS-LIJST PER TOEPASSING

Zie het aparte Excel-bestand 'SGS_ZZS lijst per toepassing 8-11-2019.

BIJLAGE C. LITERATUUROVERZICHT

De verwijzingen naar deze referenties zijn vooral opgenomen in bijlage A.

- [1] ECHA - overzicht van toepassingen waarin ZZS (kandidaatlijst; 201 stoffen - dd juli 2019) voorkomen.
- [2] ECHA - informatie uit de Annex XV dossiers van de EU lidstaat die het dossier heeft voorgelegd.
- [3] ECHA - aanvragen voor toepassingen van stoffen die op de autorisatielijst staan.
- [3a] Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2012.
- [4] SGS laboratories – een database over verschillende jaren met daarin overzicht van producten waarin ZZS (kandidaatlijst) in de praktijk zijn aangetroffen na analyses op kandidaatlijststoffen.
- [5] Deense database voor gevaarlijke stoffen in consumentenproducten : <http://mst.dk/virksomhed-myndighed/kemikalier/>).
- [6] 'Handbook of Plasticizers', hoofs 11: Plasticizers Use and Selection for Specific Polymers - George Wypych - ChemTec Laboratories, Inc., Toronto, Canada.
- [7] Hazardous substances in plastics: ways to increase recycling, Nordic council of Ministers, Copenhagen (2017).
- [8] Hazardous substances in textile products, RIVM, M.M. Nijkamp, L. Maslankiewicz, J.E. Delmaar en J.J.A. Muller, RIVM report 2014-0155.
- [9] Waste handling and REACH Recycling of materials containing SVHCs: daily practice challenges, RIVM, M.P.M. Janssen en F.A. van Broekhuizen, RIVM report 2016-0159.
- [10] Concentratiegrenswaarde voor ZZS in afvalstromen, P.N.H. Wassenaar, L.C. van Leeuwen, R.J. Luit, RIVM rapport 2017-009.
- [11] Plastics met gevaarlijke stoffen: recyclen of verbranden? M.P.M. Jansen et al. RIVM rapport 2016-0163.
- [12] Substances of very high concern and the transition to a circular economy, P.N.H. Wassenaar et al., RIVM rapport 2017-0071.
- [12a] Chemische feitelijkheden, website KNCV en Beta Publishers (2017).
- [13] The role of plasticizers in wires and cables, S. Content, PVC and cables, 20 november 2014.
- [14] Inventarisatie ZZS in afval; resultaten snelle screening, SGS INTRON rapport A893010/R20170404, (2017).
- [14a] Waar zit wat in, website RIVM en VeiligheidNL, www.waarzitwatin.nl
- [15] HBCDD in EPS/XPS waste in the Netherlands, Ministry of Infrastructure and the Environment, 2016.
- [16] PRODIS informatiesysteem van de tapijtindustrie, www.pro-dis.info.
- [17] Milieueffectrapport LAP. Achtergronddocument A17 uitwerking "ONO-slib".
- [18] Beoordeling gezondheidsrisico's door sporten op kunstgrasvelden met rubbergranulaat, RIVM rapport 2016-0202 (2016).
- [19] Milieu- en gezondheidsaspecten van instrooirubber, INTRON rapport A833860-R2006031 (2006).
- [20] Fly ash from coal and biomass for use in concrete, A. Saraber, PhD Thesis (2017).
- [21] Perspectieven en knelpunten van zuiveringsslib voor bodemkundig gebruik, STOWA 2014-35 (2014).
- [22] Milieueffectrapport LAP. Achtergronddocument A12 uitwerking "Gasontladingslampen"
- [23] Wat is chroom-6?, RIVM, oktober 2016

Geraadpleegde experts

-  (Vereniging Afvalverwerkers)
-  (Bouwend Nederland vakgroep asfalt)
-  (Bureauleiding)
-  (VACO)
-  (RIVM)
-  (RIVM)
-  Aquaminerals
-  (Aquaminerals)
-  (HVC groep)

WWW.SGS.COM/INTRON

ABOUT SGS

SGS is the world's leading inspection, verification, testing and certification company and is recognized as the global benchmark for quality and integrity. With more than 90.000 employees, SGS operates a network of over 2.000 offices and laboratories around the world.

SGS INTRON B.V.

Dr. Nolenslaan 126
P.O. Box 5187
NL-6130 PD Sittard
t +31 (0)88 214 52 04

SGS INTRON B.V.

Venusstraat 2
P.O.Box 267
NL-4100 AG Culemborg
t +31 (0)88 214 51 00

SGS NETHERLANDS

Malledijk 18
P.O. Box 200
NL-3200 AE Spijkenisse
t +31 (0)181 693 333

SGS BELGIUM

SGS House
Noorderlaan 87
B-2030 Antwerpen
t +32 (0)3 545 44 00

WHEN YOU NEED TO BE SURE