

KH Metals B.V. | Krommenhoek Metals
Linschotenstraat Rotterdam

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)
in afvalstoffen van derden

December 2020

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Gebruikte bronnen	3
Uitgangspunten ZZS	4
Monostromen en mengstromen	4
Moment in de afvalverwerkingsketen	4
Toepasselijkheid ZZS risicoanalyse.....	5
Inzicht in ZZS bij te accepteren afvalstoffen	6
Beschrijving afvalstoffen	6
Potentiële ZZS in sectorplannen afvalstoffen	7
Emissie naar water en lucht en aanwezigheid in reststromen	8
(On)mogelijkheid meten emissies ZZS	8
Emissie naar water.....	8
Emissie naar lucht	9
Aanwezigheid ZZS in reststromen.....	9
Bijlage 1 – Overzicht ZZS-emissies	10

Gebruikte bronnen

Voor deze rapportage zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Acceptatiecriteria aanvraag omgevingsvergunning Linschotenstraat, Rotterdam
- Rapport Inventarisatie ZZS in afval, A108010/R20190414a, 18 december 2019
- Handreiking risicoanalyse ZZS in afvalstoffen, versie 1, Rijkswaterstaat, november 2018.
- Totaallijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen, RIVM, www.rivm.nl/rvs, 27 oktober 2020
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 03, Procesafhankelijk industrieel afval
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 11, Kunststof
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 12, Metalen
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 13, Accu's
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 14, Kabelrestanten
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 29, Steenachtig materiaal
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 36, Hout
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 38, Vlakglas
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 50, Tanks voor autogas
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 51, Autowrakken
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 52, Autobanden
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 62, Metalen met aanhangende olie
- Landelijk Afvalbeheer Plan (LAP3), Sectorplan 71, Afgedankte elektrische en elektronische apparaten
- Verordening betreffende persistente organische verontreinigende stoffen, 850/2004/EG, 29 april 2004
- Verordening inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), 1907/2006/EG, 18 december 2006.

Belangrijk is daarbij op te merken dat dit allemaal overheidsdocumenten zijn, of documenten die in opdracht van de overheid zijn opgesteld.

Uitgangspunten ZZS

Bij de beoordeling en het trekken van conclusies inzake ZZS in geaccepteerde afvalstoffen, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Monostromen en mengstromen

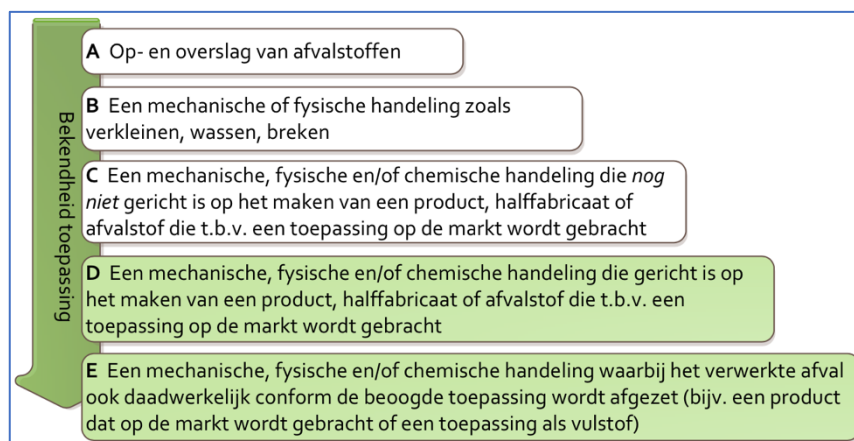
In het *Rapport Inventarisatie ZZS in afval* wordt gesteld dat een belangrijk onderscheid voor de redelijke kans op de aanwezigheid van ZZS boven de concentratiegrenswaarde in afvalstromen is, of er sprake is van een zogenaamde mengstroom of van een monostroom.

Bij de inventarisatie van ZZS in afvalstoffen is namelijk gebleken, dat in veel gevallen het gehalte van een specifieke ZZS onder de gehanteerde CGW van 0,1% m/m zal blijven, als er sprake is van afvalstoffen van verschillende herkomst of verschillende producenten/ontdoeners.

Bij de acceptatie van metaalschroot is er in veel gevallen sprake van mengstromen, geen monostromen. Hierdoor is doorgaans automatisch sprake van zeer lage concentraties ZZS.

Moment in de afvalverwerkingsketen

Afhankelijk van het moment in de afvalverwerkingsketen is inzicht in ZZS meer of minder van belang voor de betreffende schakel in die keten. De *Handreiking risicoanalyse ZZS in afvalstoffen* stelt dat er vijf momenten te onderscheiden zijn, A tot en met D.



Een risicoanalyse is alléén vereist als een situatie betrekking heeft op een verwerking die gericht is op het maken van een bepaald product, halffabricaat of afvalstof die ten behoeve van een of meerdere toepassingen op de markt wordt gebracht (D) of waarbij het verwerkte afval ook daadwerkelijk conform de beoogde toepassing wordt afgezet (E).

De bedrijfsactiviteiten hebben in dit specifieke geval géén betrekking op een (mechanische) handeling die gericht is op het maken van een direct inzetbaar product, halffabricaat, of afvalstof die ten behoeve van een concrete toepassing op de markt wordt gebracht. De activiteiten van de inrichting bevinden zich in momenten A, B of eventueel C van de afvalverwerkingsketen.

Toepasselijkheid ZZS risicoanalyse

De *Handreiking risicoanalyse ZZS in afvalstoffen* van Rijkswaterstaat dient als achtergrond bij het LAP3 en is bedoeld voor bedrijven en bevoegde gezagen. Het beschrijft een systematiek om te bepalen of een ZZS risico-analyse aan de orde zou moeten zijn.

Vier vragen zijn in de betreffende systematiek aan de orde:

1. Valt de verwerking onder D of E van de verwerkingsketen? Zie de eerdere beschrijving.
2. Zit de ZZS in de afvalstof boven de relevante concentratiegrenswaarde?
3. Ziet een minimumstandaard in een LAP sectorplan, de POP-verordening of REACH toe op de ZZS en/ of de beoogde verwerking of toepassing?
4. Is verwijderen of vernietigen van de ZZS haalbaar met behoud van het overige materiaal?

Indien de eerste twee vragen positief worden beantwoord, geldt dat een risicoanalyse aan de orde is. In alle andere gevallen niet.

Omdat in dit specifieke geval het antwoord op de eerste vraag telkens negatief is, zal er automatisch nooit sprake hoeven te zijn van een ZZS risicoanalyse.

In sommige gevallen zal de noodzaak voor een ZZS risicoanalyse bovendien nog kleiner zijn, bijvoorbeeld omdat een ZZS onder de concentratiegrenswaarde blijft of omdat een minimumstandaard in een LAP sectorplan, de POP-verordening of REACH reeds toeziet op de ZZS en/ of de beoogde verwerking of toepassing.

Let wel. De beoogde toepassing van de eindverwerker is niet (altijd) bekend. Hierdoor kan de derde vraag niet altijd definitief beantwoord worden.

Inzicht in ZZS bij te accepteren afvalstoffen

Hoewel een ZZS risicoanalyse voor de te accepteren afvalstoffen per definitie niet noodzakelijk is vanwege het moment in de afvalverwerkingsketen, is inzicht in ZZS nog steeds wel van belang. Om die reden is er een inventarisatie gedaan van ZZS voor te accepteren afvalstoffen, eventuele emissies en vervolgens wat de antwoorden zijn op de vragen uit de systematiek voor bepaling of ZZS risicoanalyses van toepassing zijn.

Beschrijving afvalstoffen

Om een werkbaar en overzichtelijke beeld te krijgen, zijn de afvalstoffen gegroepeerd. De groepen vertegenwoordigen in totaliteit alle afvalstoffen die binnen de inrichting worden geaccepteerd.

Cat.	Omschrijving	Sectorplan LAP3	ZZS risico-analyse
12a	Metalen, ongevaarlijk, niet verspreidbare vorm	12	-
12b	Metalen, ongevaarlijk, verspreidbare vorm	12	-
62	Metalen met aanhangende olie of emulsie	62	-
03a	Procesafhankelijk industrieel afval, metaalhoudend	3	-
03b	Procesafhankelijk industrieel afval, metaalhoudende katalysatoren	3	-
50	Tanks voor autogas, geledigd	50	-
51	Autowrakken	51	-
71a	Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, ongevaarlijk	71	-
71b	Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, gevaarlijk	71	-
14a	Papier- of kunststofgeïsoleerde kabels en restanten daarvan, ongevaarlijk	14	-
14b	Papier- of kunststofgeïsoleerde kabels en restanten daarvan, gevaarlijk	14	-
13a	Batterijen en accu's, loodaccu's	13	-
13b	Batterijen en accu's, overige niet-loodaccu's	13	-
52	Banden	52	-
11	Kunststof en rubber, bouw en sloop	11	-
29	Steenachtig materiaal, bouw en sloop	29	-
36	Hout, bouw en sloop	36	-
38	Vlakglas, bouw en sloop	38	-

Voor een aantal afvalstoffen zijn in algemene zin uitspraken te doen over de aanwezigheid van ZZS. Die worden hierna behandeld.

Metalen (12)

Volgens het *Rapport Inventarisatie ZZS in afval* is het niet mogelijk specifieke ZZS te identificeren in metaalafval die wellicht altijd boven de concentratiegrenswaarden zitten.

Papier- of kunststofgeïsoleerde kabels- en restanten (14)

Volgens het *Rapport Inventarisatie ZZS in afval* is het gehalte ZZS in het complete product waarschijnlijk lager dan de concentratiegrenswaarde van 0,1%. De afgescheiden mantel kan ZZS bevatten hoger dan de concentratiegrenswaarde, mits het gaat om partijen van een enkele herkomst maar veelal is er sprake van mengstromen. In dergelijk gemengde partijen is het gehalte ZZS waarschijnlijk lager dan de concentratiegrenswaarde.

Autowrakken (51)

Volgens het *Rapport Inventarisatie ZZS in afval* kunnen ZZS voorkomen in onderdelen van autowrakken in concentraties hoger dan de concentratiegrenswaarden maar enkel als deze als een homogene afvalstof worden aangeboden. Bijvoorbeeld een partij brandstofslangen o airbags. Dat is in dit geval niet aan de orde. De autowrakken zijn bovendien vrij van vloeistoffen.

Autobanden (52)

Volgens het *Rapport Inventarisatie ZZS in afval* kunnen 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.

Vlakglas (38)

Vlakglas is volgens het *Rapport Inventarisatie ZZS in afval* 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.

Potentiële ZZS in sectorplannen afvalstoffen

Voor elk van de hiervoor genoemde groepen, is een overzicht van mogelijke ZZS beschikbaar in Bijlage 1 van dit document.

Het betreft hier een uitvoer van de ZZS-tool van de MRF (Metaal Recycling Federatie). Zowel de invoer als uitvoer zijn tevens in Excel-formatie beschikbaar.

Emissie naar water en lucht en aanwezigheid in reststromen

(On)mogelijkheid meten emissies ZZS

Over de (on)mogelijkheid om emissies van ZZS naar lucht en water te meten, heeft de Vereniging van Afvalbedrijven gecommuniceerd met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In een schrijven van 8 mei 2020 met kenmerk 20-025RL/LV wordt verzocht om een beleidskader en landelijke coördinatie voor de aanpak van ZZS.

Gesteld wordt dat een analyse naar emissies van ZZS naar lucht en water, nét als bij de analyse op ZZS in afvalstromen, niet altijd uitvoerbaar is binnen aanvaardbare tijd en kosten. Analyses zijn zeer specifiek en slechts bij enkele laboratoria mogelijk, soms enkel in het buitenland.

Daar komt bij dat het analyseren van ZZS een andere analysetechniek vergt dan gebruikelijk. Analyses op milieurelevante stoffen richten zich op aanwezige elementen en niet op verbindingen. Bij de omgang met ZZS wordt meestal echter specifiek gekeken naar verbindingen, omdat de gevaareigenschappen pas optreden wanneer een bepaalde verbinding van meerdere elementen aanwezig is.

Om hier invulling aan te kunnen geven zullen de analysetechnieken in de sector aangepast moeten worden en dat vergt een helder en robuust beleid van de overheid. De nu decentrale aanpak door de verschillende bevoegde gezagen is bovendien niet uniform en leidt tot onnodig veel dezelfde analyses op meerdere plekken.

In het onderhavige geval leidt een constant wisselende samenstelling van afvalstoffen tot slot tot problemen met representativiteit van analyses.

De navolgende beschrijvingen van emissies naar water en lucht betreft hierna derhalve primair een kwalitatieve beschrijving in plaats van een kwantitatieve beschrijving.

Omdat de samenstelling van afvalstoffen niet altijd volledig bekend is, is gekozen voor een worst-case-benadering en toont het overzicht van ZZS-emissies meer stoffen dan in werkelijkheid aan de orde zullen zijn.

Emissie naar water

Relevant afvalwater bestaat uit hemelwater van het buitenterrein. Op het buitenterrein worden grotendeels zonder weersbestendige afdekking afvalstoffen opgeslagen. Het betreft inerte afvalstoffen die derhalve geen bodembedreigende stoffen, gevaarlijke stoffen of CMR-stoffen zijn.

Niet-inerte afgedankte elektrische en elektronische apparaten worden op het buitenterrein maar weersbestendig opgeslagen in een gesloten container.

Voor zover er überhaupt ZZS in afvalwater vanaf het buitenterrein worden geloosd, geldt dat ten minste de wettelijke lozingsnormen niet worden overschreden. Deze zouden in worst-case derhalve als maximum lozing kunnen worden aangehouden.

Er is géén sprake van lozing van procesafvalwater.

In Bijlage 1 is een overzicht opgenomen van potentiële ZZS emissie naar (afval-)water.

Emissie naar lucht

Er is geen sprake van emissie naar de lucht (via een puntbron) als gevolg van mechanische verwerking. Voor zover er ZZS worden geëmitteerd, gaat het om een diffuse bron door open overslag op het buitenterrein. Niet-inerte afvalstoffen worden sowieso in pandig opgeslagen. Emissie naar de lucht valt daarbij niet te verwachten.

Snijbranden in de buitenlucht van grote stukken schroot, betreffen ongevaarlijke afvalstoffen. Voor zover daarbij ZZS aanwezig zijn, zullen deze naar verwachting onder de concentratiegrenswaarde zitten.

Een kwantitatieve emissie van ZZS naar de lucht is voor snijbranden niet te geven. Emissie van relevante hoeveelheden ZZS naar de lucht als gevolg van behandeling van afvalstoffen, valt echter niet te verwachten.

Voor de goede orde moet gemeld worden dat er binnen de inrichting geen afvalstoffen worden verbrand.

In Bijlage 1 is een overzicht opgenomen van potentiële ZZS emissie.

Aanwezigheid ZZS in reststromen

De ZZS die eventueel in de aangevoerde afvalstoffen zitten, zijn exact dezelfde als die worden afgevoerd. Hooguit is er sprake van een verlaging van de concentratie aangezien er sprake kan zijn van verdunning door opbulken van gelijkaardige afvalstoffen.

De navolgende schakel in de recyclingketen is in belangrijke mate bekend met de samenstelling aangezien dit wordt beoordeeld in het acceptatieproces. Er wordt niet specifiek geanalyseerd op ZZS.

Bijlage 1 – Overzicht ZZS-emissies

Let op: Zorg ervoor dat je bij iedere wijziging onder "Gegevens" de filter opnieuw toepast met de knop "Opnieuw toep". Het onderstaande overzicht is opgemaakt aan de hand van de door de MRF leden opgegeven afvalstromen. Aan de hand van het onderzoek van SGS Intron naar de aanwezigheid van ZS in afvalstromen, heeft LBPSIGHT gekeken welke ZS er mogelijk aanwezig zijn bij de meest voorkomende (metaal) afvalstromen. De onderstaande lijst is een kwalitatieve schatting van de aanwezige stoffen in de metaalrecycling. Vanwege de grote variëteit in de stromen is er geen kwantitatieve schatting gemaakt. Ook zijn er geen emissies vastgesteld.

Emissies naar de lucht														Indicateur toelagen naar water									
Stofnaam	Afkomstig van afvalstromen	Grond voor [604] ZAS-classificatie	Activiteit /	Doorzet van grond- en hulpstoffen en product	Emissies uit installatie	Stofklasse als bedoeld in artikel 2.5 lid 7, a) van de ERS, MPP-2 of MPP-2	Type emissie	Maximale concentratie	Werkelijke concentratie	Maximale waarde	Werkelijke waarde	Maximale toelaatbare concentratie van de installatiegrens	(indirect) lozingspunt / installatie	Stofklasse als bedoeld in artikel 2.5 lid 7, a) van de ERS, MPP-2 of MPP-2	Type emissie	Maximale concentratie	Werkelijke concentratie	Maximaal delat	Werkelijk delat	Maximale waarde in oppervlaktewater			
Metaalafval aanvalvervalstoffen	Uiter en staal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Uiter en staal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Uiter en staal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Uiter en staal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval en lootafvalvervalstoffen	Ferrometallurgisch & Aulien	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Ferrometallurgisch & Aulien	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Ferrometallurgisch & Aulien	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Ferrometallurgisch & Aulien	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Ferrometallurgisch & Aulien	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Ferrometallurgisch & Aulien	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Aluminium	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
aanvalvervalstoffen	Koper	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Koper	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Koper	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Koper	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Koper	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Koper	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval	Uiter en staal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
aanvalvervalstoffen, beryllium en berylliumvervalstoffen, ruik en ruikafvalvervalstoffen, chromiumvervalstoffen, cadmium en cadmiumvervalstoffen, loot, lootafvalvervalstoffen	Lood	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
aanvalvervalstoffen	Lood	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Lood	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Lood	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Lood	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval	Lood	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Ti	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval	Refinair, gemengde metaal	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lood	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
lootafval	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
beryllium en berylliumvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
ruik en ruikafvalvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
chromiumvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de oever)	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen			
cadmium en cadmiumvervalstoffen	Algaladente veruigen	Onderzoek 909 intoten	Afvalscheiding, opslag / overname	Uitgang is gelijk aan inkomen	Geen	Neut bepalen	Ofusus	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Neut bepalen	Lozing naar afvalwater	Neut bepalen	Puittoren	Max lozingspunt BARM / RARM (indirect aan de o							

[illegible]

reactiesulfaat van 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dimethyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate and 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[5-[2-ethylhexylthio]-2-oxodithio]-4-cylo-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (reactie van DOTP and MOTP)	e-Waste	Onderzoek SGS Inton	Afvalrecycling, opslag / overslag	Uitgaand is gelijk aan inkomend	Geen	Niet bekend	Diffuus	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Geen	Niet bekend	Geen	Geen	Geen	Geen
aluminium dichromate	e-Waste	Onderzoek SGS Inton	Afvalrecycling, opslag / overslag	Uitgaand is gelijk aan inkomend	Geen	Niet bekend	Diffuus	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Geen	Niet bekend	Geen	Geen	Geen	Geen
Kwik verbindingen	e-Waste	Onderzoek SGS Inton	Afvalrecycling, opslag / overslag	Uitgaand is gelijk aan inkomend	Geen	Niet bekend	Diffuus	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Geen	Niet bekend	Geen	Geen	Geen	Geen
2-methylethylacetate	e-Waste	Onderzoek SGS Inton	Afvalrecycling, opslag / overslag	Uitgaand is gelijk aan inkomend	Geen	Niet bekend	Diffuus	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Geen	Niet bekend	Geen	Geen	Geen	Geen
NI (1R,4R,4aS,6aR,7S,10R,10aR,12aR)-1,3,3,4,7,8,9,10,13,13,14,14-dodecaheno-1,4,4a,5,6,6a,7,10,10a,11,12,12a-dodecahydo-1,4,7,10-dieftandbenzide afgevoerd	e-Waste	Onderzoek SGS Inton	Afvalrecycling, opslag / overslag	Uitgaand is gelijk aan inkomend	Geen	Niet bekend	Diffuus	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Geen	Niet bekend	Geen	Geen	Geen	Geen
ethyle-2-oxooctanoaat	e-Waste	Onderzoek SGS Inton	Afvalrecycling, opslag / overslag	Uitgaand is gelijk aan inkomend	Geen	Niet bekend	Diffuus	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Niet bekend	Geen	Niet bekend	Geen	Geen	Geen	Geen