



## Notitie

Contactpersoon	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Datum	23 november 2021
Kenmerk	N013-1265249SJG-V09-aqb-NL

## Bijlage 16G: Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) in relatie met de door Verda toegepaste productieprocessen

### 1 Inleiding

Verda is een recent in Nederland gevestigd bedrijf dat zich ten doel stelt om een in het buitenland (binnen de EU) beproefde geavanceerde technologie (thermo-fysische omzetting) in te zetten om rubberen snippers om te zetten in nieuwe producten. Verda verwerkt rubberen snippers, zijnde een niet-gevaarlijke afvalstof, en produceert hiermee geavanceerde teruggewonnen brandstoffen en gerecyclede chemische producten van hoge kwaliteit. Deze technologie wordt reeds enige jaren toegepast op een volwaardige productielocatie in het buitenland (binnen de EU). Voor het omzetten van rubberen snippers gebruikt Verda een technologisch vooruitstrevend proces dat met name bestaat uit thermo-fysische omzetting en het opwaarderen van tussenproducten.

In deze notitie wordt ingegaan op het onderwerp Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) in relatie met het productieproces dat Verda toepast. ZZS zijn geclassificeerd als de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu. Het streven van de overheid is om ZZS uit de leefomgeving te weren. In het Europese stoffenbeleid is vastgelegd dat een stof als ZZS wordt geclassificeerd als deze één of meerdere van de onderstaande eigenschappen heeft:

- Kankerverwekkend (C)
- Mutageen (M)
- Giftig voor de voortplanting (R)
- Persistent, bioaccumulerend en giftig (PBT)
- Zeer persistent en zeer bioaccumulerend (vPvB); of
- Andere eigenschap die reden is voor soortgelijke zorg



In deze notitie wordt nader ingegaan op het onderwerp ZZS in relatie met de productieprocessen van Verda. In hoofdstuk 2 wordt de regelgeving inzake ZZS toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de relatie tussen ZZS en de grondstoffen, tussenproducten, hulpstoffen en eindproducten.

In hoofdstuk 4 worden de mogelijke ZZS-emissies richting het ontvangende milieu in de vorm van lucht en (oppervlakte)water nader toegelicht. Deze notitie wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met conclusies inclusief de door Verda toegepaste beheersmaatregelen inzake ZZS-emissies.

## 2 ZZS regelgeving

In de vergunningsaanvraag van Verda is rekening gehouden met de regelgeving met betrekking tot Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) die kunnen vrijkomen bij bedrijfsmatige activiteiten. Deze criteria zijn vastgelegd in artikel 57 van Verordening EG 1907/2006, REACH (Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen). Stoffen die op grond van de Verordening EG 850/2004 (POP-verordening) worden aangemerkt als persistente organische verontreinigende stof (POP) voldoen aan de criteria voor vPvB-stoffen, genoemd onder e.

Om vast te stellen of sprake is van bovengenoemde eigenschappen zijn in REACH en de GHS/CLP verordening<sup>1</sup> testmethoden en drempelwaarden vastgelegd. Voor een deel van de ZZS beperken REACH en de POP-verordening het op de markt brengen en het gebruik. De POP-verordening geeft bovendien voor POP-houdend afval de verplichting tot vernietiging van de aanwezige POP(s).

Naast REACH en de POP-verordening zijn er ook andere internationale kaders, zoals het OSPAR Verdrag en de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG, die ertoe leiden dat stoffen in Nederland worden aangemerkt als ZZS. Het RIVM publiceert op haar website een overzicht van stoffen die als zeer zorgwekkend zijn geïdentificeerd<sup>2</sup>. Dit is een doorlopend proces, waarbij met regelmaat nieuwe stoffen die voldoen aan de ZZS-criteria worden gepubliceerd.

In het kader van het milieueffectrapport en de vergunningsaanvragen voor het Verda initiatief is onderzocht welke ZZS kunnen voorkomen en welke ZZS-emissies veroorzaakt kunnen worden. In de grondstoffen (niet-gevaarlijk afval) en in producten kunnen ZZS voorkomen. Ook in het proces kunnen ZZS als (tussen) product voorkomen. Ook kunnen er ZZS voorkomen in hulpstoffen.

Voor ZZS geldt in beginsel een minimalisatieverplichting zoals aangegeven in artikel 2.4 van het Activiteitenbesluit en uitgewerkt in de Activiteitenregeling milieubeheer (Afdeling 2.6), bijvoorbeeld ten aanzien van het vermijdings- en reductieprogramma van zeer zorgwekkende stoffen.

<sup>1</sup> Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals/ Classification, Labelling en Packaging Verordening (EU) 1272/2008

<sup>2</sup> <https://rvszoekstelsysteem.rivm.nl/ZZSlijst/TotaleLijst>; 05-04-2019

### 3 ZZS in productieproces

#### 3.1 Grondstoffen

In het Landelijk Afvalbeheerplan 3 (hierna: LAP3) wordt bijzondere aandacht besteed aan zeer zorgwekkende stoffen in afval, met name in relatie tot risico's bij recycling. In de grondstoffen voor het Verda-proces, bestaande uit rubber snippers afkomstig uit autobanden, kunnen Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) aanwezig zijn. SGS-Intron heeft een onderzoek gedaan naar mogelijke ZZS-en in afvalstoffen. (INVENTARISATIE ZZS IN AFVAL, A893010/R20170623a, 13 juni 2018). In deze rapportage is gekeken naar de aanwezigheid van de ZZS-stoffen zoals vermeld op de op de autorisatielijst (31 stoffen), de restrictielijst (62 stoffen), de kandidatenlijst van REACH (173 stoffen) en in bijlage IV van de POP-verordening.

Voor de afvalstoffen in sectorplan 52 (Autobanden) geldt dat deze Polycyclische Aromatisch Koolwaterstoffen (PAK's) als ZZS-stof kunnen bevatten. In oude banden en in banden van buiten de EU kunnen - zoals in tabel 3.1 weergegeven - ZZS voorkomen in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde (0,1 %, tenzij anders aangegeven in tabel 3.1). In overige banden komen waarschijnlijk geen ZZS voor in gehalten hoger dan de concentratiegrenswaarde. De aanwezigheid van andere ZZS-stoffen zijn niet in het SGS-rapport genoemd en zijn evenmin bekend bij Verda.

Tabel 3.1 ZZS-en in autobanden<sup>3</sup>

Afvalproduct	ZZS-componenten	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.
	Chrysene	
	Benzo[e]pyreen	
	Benzo[b]fluoranthene	
	Benzo[k]fluoranteen	
	Benzo[j]fluoranteen	
	Benzo[a]pyreen (0,01 %)	
	Dibenzo[a,h]antraceen (0,01 %)	

Uit de toelichting bij het onderzoek blijkt dat hoge PAK-gehalten voor kunnen komen in:

- Oude banden van voor 2010, of
- Van banden van buiten de EU

Opgemerkt wordt dat Verda voornemens is alleen banden van binnen de EU te accepteren van gecertificeerde leveranciers.

De aanwezigheid van PAK's komt voort uit de toepassing als weekmaker (een PAK-houdende olie) in de autoband. Van oudsher werd hier Destillate Aromatic Extract olie (DEA-olie) voor gebruikt, dat sterk aromatisch is en veel PAK's kan bevatten. Het gebruik van deze olie in banden is sinds 1 januari 2010 in de EU verboden.

<sup>3</sup> SGS Intron (2018), Inventarisatie ZZS in afval

De vervangende olie (Treated Distillate Aromatic Extract olie (TDAE-olie) of Mild Extraction Solvate (MSE-olie)) heeft lage waarden aan PAK's (maximaal 10 parts per million (PPM) voor de acht PAK's die in bovenstaand tabel 3.1 zijn genoemd en maximaal 1 ppm voor Benzo(a)pyreen; deze waarden zijn als wettelijke normen opgenomen in de Reach-wetgeving).

Deze waarden gelden vanaf 1 januari 2010 voor alle banden die in Europa op de markt worden gebracht (ongeacht het land van productie). Deze PAK-arme olie wordt in Europa al langer toegepast, waardoor overschrijdingen van de in de tabel 3.2 genoemde toetsingswaarden voor PAK als ZZS-stof inmiddels regulier niet meer voorkomen.

Uit bijvoorbeeld het onderzoek van het RIVM in 2016 naar rubberen korrels (dit zijn granulaten die verkregen zijn door de rubber snippers verder te vermalen tot granulaten; ze zijn geproduceerd uit autobanden, vergelijkbaar met het inputmateriaal voor het Verda-proces) die gebruik zijn op 600 sportvelden (dus 600 monsters) blijkt voor de in tabel 3.1 benoemde PAK's het volgende:

*Tabel 3.2 Analyseresultaten PAK's in autobanden<sup>4</sup>*

PAK's	RIVM studie 2016	
	Mediaan (mg/kg)	Maximum (mg/kg)
Benzo[a]antraceen	<0,9	2,2
Chrysene	1,3	3,5
Benzo[e]pyreen	2,8	7,8
Benzo[b] fluoranthene + benzo [j]fluoranthene	<1,2	3,0
Benzo[k]fluoranteen	<0,5	0,5
Benzo[a]pyreen	<1,1	2,2
Dibenzo[a,h]antraceen	<0,5	<0,5

De aangetroffen maximale waarden liggen allemaal ruim onder de individuele toetsingswaarden voor PAK's als ZZS in afvalstromen. Voor benzo(a)pyreen en dibenzo(a,h)antraceen is deze individuele toetsingswaarde 100 milligram per kilogram materiaal, terwijl die voor de overige bovengenoemde PAK's de som-waarde van 1.000 milligram per kilogram materiaal bedraagt.

Op basis van voorgaande wordt het niet aannemelijk geacht dat de PAK's-gehalten in autobanden die afkomstig zijn van end of life-banden (eol) uit Europa, de ZZS normen voor PAK's in afvalstoffen zullen overschrijden. De aanwezige PAK-gehalten zijn van dien aard, dat recycling van de banden mogelijk is.

Verda verwerkt deze grondstoffen in een thermo-fysische reactor waardoor de aanwezige componenten en stoffen chemisch ontleden. De samenstelling van de aanwezige stoffen verandert daardoor. Ook aanwezige ZZS zullen (deels) ontleden. De mogelijke aanwezigheid van ZZS in de tussen- en eindproducten wordt in de volgende paragrafen beschreven.

<sup>4</sup> RIVM (2016), Onderzoek rubbergranulaat sportvelden

## 3.2 Tussenproducten

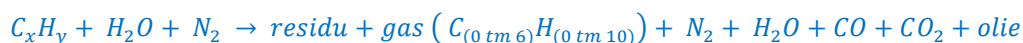
### *Ontleding van niet-gevaarlijk afval in de productie-units*

De mogelijke aanwezigheid van ZZS in de voeding van de reactoren wordt hierna onder 'ZZS in grondstoffen' en 'ZZS in producten' beschreven. In de reactor wordt onder zuurstofarme omstandigheden organische stoffen omgezet. In de onderstaand reactievergelijkingen worden de twee processen die binnen de productie-units plaatsvinden toegelicht.

Vergelijking 1: omzetting rubberen snippers onder stikstofatmosfeer



Vergelijking 2: omzetting rubberen snippers onder stikstofatmosfeer in molecuulformules weergegeven



NB: residu is geen pure stof het bestaat grotendeels uit koolstof en as onzuiverheden

Behalve ontleding kan ook re-polymerisatie plaatsvinden waardoor nieuwe stoffen ontstaan. De ontleding- en recombinatie producten kunnen ZZS bevatten. Hierop wordt in de volgende paragrafen ingegaan. Het in vergelijking 2 geproduceerde residu wordt verder opgewerkt tot gerecycled chemisch product.

De reactievergelijking voor deze opwerking is weergegeven in vergelijking 3.

Vergelijking 3: Opwerking van residu tot gerecycled chemisch product in stikstof atmosfeer:



### *Procesgas*

Bij de omzetting van autobanden in de reactoren komt een vaste, vloeibare en gasvormige fase vrij. De gasvormige fase wordt procesgas genoemd. In het procesgas zijn twee ZZS aangetroffen. Dit betreft koolmonoxide (~4 % w/w) en 1,3-butadien (~0,04 % w/w). Het procesgas wordt gebruikt als brandstof voor de reactoren. Alle koolwaterstoffen in het procesgas worden dus verbrand, hetgeen niet verbrand, wordt in de rookgasreiniging van de reactoren afgevangen. Toch kunnen emissies van deze stoffen optreden vanwege lekverliezen uit het procesgas-leidingensysteem. Deze emissies zijn gekwantificeerd in bijlage 29 van deze aanvraag.

### *Rookgasbehandeling*

In het rookgas van de gasbranders van de productie-units kunnen vluchtige verbindingen voorkomen die als ZZS geclassificeerd zijn. De vrijkomende rookgassen van de productie-units worden nabehandeld in een thermische oxidator. Deze heeft onder meer als doel om de mogelijk aanwezige ZZS-stoffen te vernietigen.

Het systeem van rookgasbehandeling van de productie-units is uitgebreid en voldoet aan de minimalisatiedoelstellingen die voor ZZS gelden. Deze komen voort uit Bref-documenten, het Activiteitenbesluit en regionaal milieubeleid. Voor dit type installatie is de BREF 'waste incineration' (BREF-WI) van toepassing. De te vergunnen maximale emissiewaarden zullen zo veel mogelijk gebaseerd zijn op de laagste grens van de concentratie bandbreedte uit deze Bref. Hierdoor voldoet Verda aan de minimalisatie van de uitstoot van ZZS.

#### *Afvalwaterzuivering*

In de productieprocessen komt afvalwater vrij. Verda is voornemens om dit vrijkomende afvalwater te behandelen met behulp van fysisch/chemische- en aerobe afvalwaterzuiveringsprocessen (MBR: membraanbioreactor). De afgescheiden fractie vanuit de fysisch-chemische behandeling en het overtollige aerobe slib wordt ontwaterd en afgevoerd naar een erkende verwerker. Het voorgezuiverde afvalwater wordt op het rioolstelsel van het industrieterrein geloosd. Dat stelsel staat in verbinding met de zout afvalwaterzuivering (ZAWZI<sup>5</sup>) van North Water. Het door Verda op het rioolstelsel te lozen afvalwater zal voldoen aan de lozingseisen van Rijkswaterstaat en de acceptatiecriteria van North Water. Deze lozingseisen en acceptatiecriteria zijn vastgelegd op basis van wetgeving en de capaciteit van de ZAWZI van North Water. De aanwezigheid van ZZS-componenten in het vrijkomende afvalwater is ondervangen door toetsing van de grondstoffen, eindproducten en hulpmiddelen in de ABM 2016 toets. Een beknopte samenvatting van deze ABM 2016 toets is opgenomen in paragraaf 4.2.

Daarnaast is in Bijlage 26 bij de vergunningaanvraag een BBT beschouwing gegeven voor het saneren van ZZS-componenten in het afvalwater van Verda.

### **3.3 Hulpstoffen**

Verda zal thermische olie toepassen in de warmtewisselaars. Het gaat om het product Castrol Perfecto HT 5. Daarnaast worden in hydraulische systemen twee soorten hydraulische olie gebruikt, te weten HF-95 en Q8 Gluck. Deze hulpstoffen zijn als ZZS geclassificeerd. Het gebruik hiervan zal worden bijgehouden en gerapporteerd. Bij functionerende warmtewisselaars en hydraulische systemen lekken de stoffen niet, bij onderhoud zullen de stoffen worden afgevoerd.

In Bijlage 26 bij de vergunningaanvraag is een BBT beschouwing gegeven in combinatie met beoordeling van ZZS-componenten in het afvalwater. Hierbij wordt ook gekeken naar het toepassen van nutriëntendosering in de AWZI welke nodig is voor de groei van micro organismen.

### **3.4 Eindproducten Verda**

De eindproducten van het door Verda toegepaste productieproces zijn hieronder puntsgewijs vermeld en toegelicht:

- Zware fractie
- Lichte fractie
- gerecycled chemisch product

---

<sup>5</sup> In feite is dit een zogenaamde IAZI: een integrale afvalwaterzuiveringsinstallatie



Lichte- en zware fractie zijn zogenaamde geavanceerde teruggewonnen brandstoffen. De grondstof van Verda is hiervoor opgenomen in het Register Energie voor Vervoer van Nea (Nederlandse emissie autoriteit) onder de naam: '*Renewable component of end-of-life tyres*'.

Alle eindproducten die Verda produceert zijn mengsels. Over het algemeen wordt, in lijn met de REACH- en CLP-verordening, een concentratiegrens van 0,1 gewichtsprocent (g/g) gebruikt. Dus dat wil zeggen dat mengsels die één ZZS-stof bevatten in een concentratie van 0,1 % of meer, zelf ook als ZZS moeten worden behandeld. Onderstaand is beschreven wat dit betekent voor de producten.

#### *Zware fractie*

Zware fractie heeft REACH registratienummer: 01-2120066989-32-0000, gekoppeld aan de naam 'Thermal cracking oil from blends of nonhazardous polymers, fuel oils and paraffin waxes, steam stripped'.

Voor zware fractie geldt dat op basis van de aanwezigheid van naftaleen deze brandstof als ZZS behandeld moet worden.

#### *Lichte fractie*

Voor de lichte fractie die Verda produceert bestaat een PPORD registratienummer 04-2120087839-34-0000, volledige REACH registratie is in behandeling. Voor lichte fractie geldt dat alleen op basis van het percentage benzeen dat in dit mengsel aanwezig kan zijn (0,5 - 3 gewichtsprocent) dit als ZZS moet worden behandeld.

#### *Residu*

Residu is een tussenproduct. Verda heeft meerdere analyses laten uitvoeren op residu dat is geproduceerd op de referentie-productielocatie. Hieruit het een gehalte som-PAK van 6 tot 10 µg/gram. Het 0,1-gewichtspercentage wordt dus niet overschreden. Residu behoeft dus niet als ZZS te worden behandeld.

#### *Gerecycled chemisch product*

Er bestaan veel soorten gerecycled chemisch product, die allemaal zijn geregistreerd onder één REACH-registratie die overeenkomt met het CAS-nummer 1333-86-4. Gerecycled chemisch product met dit CAS-nummer is door het RIVM aangemerkt als potentiële ZZS, omdat deze registratie is aangemeld voor een CoRAP procedure. Een dergelijke procedure betreft een (her)evaluatie van de bestaande REACH registratie. Deze evaluatie zal naar verwachting in 2022 starten en zal worden uitgevoerd door Frankrijk. De reden voor deze (her) evaluatie is gelegen in het feit dat alle soorten gerecycled chemisch producten geregistreerd zijn onder hetzelfde CAS-nummer, doch inmiddels gebleken zijn er gerecyclede chemisch producten op de markt zijn met hoge gehalten aan PAK. Hierdoor kunnen deze soorten mogelijk carcinogeen zijn en zijn daarnaast ook mutageen verdacht. Ook zijn er soorten op de markt met dusdanige kleine deeltjes (nano deeltjes), dat er mogelijk risico's voor de volksgezondheid zijn bij inademing.



Deze CoRAP procedure zou er toe kunnen leiden dat er beperkingen komen aan de registratie van gerecycled chemisch product onder CAS-nummer 1333-86-4 en dat bepaalde gerecycled chemisch producten separaat geregistreerd dienen te worden op basis van de juiste gevarenrisico's. De gerecycled chemisch producten van Verda hebben lage gehalten aan PAK (zelfs zo laag dat het gebruikt kan worden voor fabricage van materialen die met voedsel in aanmerking komen ook de deeltjesgrootte van de gerecyclede chemisch producten is minimaal een factor hoger dan de EU definitie voor nanodeeltjes. Het is evenwel ongewis wat de uitkomsten zullen zijn van de CoRAP procedure die naar verwachting in 2022 gaat starten en wat daarvan eventueel de consequenties zijn voor de gerecyclede chemisch producten van Verda.

Verda heeft de productie van gerecyclede chemisch producten aanvankelijk willen aanvragen op basis van CAS-nummer 1333-86-4. Verda heeft dat in latere versies van de concept vergunningaanvraag op voorstel van ODG gewijzigd in CAS-nummer 7440-44-0, omdat gerecyclede chemisch producten met CAS-nummer 1333-86-4 lopende het aanvraagproces is aangemerkt als potentiële ZZS (p-ZZS) door het RIVM. Dit vanwege de CoRAP procedure. Daarom werd het gerecycled chemisch product in andere versies aangeduid als CAS-nummer 7440-44-0. Dit nummer is wel bekend in het ECHA registratiesysteem, maar niet bekend in het registratiesysteem van RIVM, en als zodanig momenteel ook nog niet volledig REACH geregistreerd. De voor een nieuwe REACH-aanmelding van alle soorten gerecyclede chemisch producten benodigde onderzoeken, doorlooptijd en kosten zijn omvangrijk en niet op voorhand te begroten.

Op grond van voormelde overwegingen baseert Verda de vergunningaanvraag alsnog op het aanvankelijk beoogde CAS-nummer 1333-86-4. Hoewel de stofdeeltjes van het door Verda geproduceerd gerecycled chemisch product minimaal een factor 100 groter zijn dan EU-definitie van nanodeeltje en er sprake is van een laag PAK gehalte wordt in de vergunningaanvraag vooralsnog uitgegaan van de p-ZZS status, vanwege de ongewisse uitkomst van de CoRAP procedure (zelfde benadering als RIVM volgt). Verda verwacht echter dat de p-ZZS status, na voltooiing van de CoRAP-procedure te zijner tijd vervalt en niet omgezet wordt in een ZZS-status.

#### *Uitfasering en minimalisatieverplichtingen*

Een deel van de eindproducten - die geproduceerd worden in het door Verda toegepaste productieproces - moeten behandeld worden als ZZS.

Voor ZZS is uitfasering een doel en minimalisatie van emissies van ZZS een verplichting.

Uitfaseren van ZZS als onderdeel van producten is voor dit initiatief niet van toepassing.

Het ontstaan hiervan is inherent aan het proces en kan niet voorkomen worden. De regels voor minimalisatie van emissies van ZZS zijn wel van toepassing op het project.

### **3.5 ZZS in afvalstromen**

Verda produceert afvalstromen. Ook deze afvalstromen zijn beschouwd op mogelijke aanwezigheid van ZZS.





## *OBAS slib en oliefractie*

Een deel van het verhard oppervlak binnen de inrichting van Verda is aangesloten op een oliebenzineafscheider (OBAS). In de OBAS wordt de slib en de oliefractie afgescheiden van het afstromende potentiële hemelwater. In de afgescheiden slib en oliefractie kunnen ZZS componenten aanwezig zijn. Deze afvalstroom wordt dan ook behandeld als ZZS en wordt afgezet bij een erkende verwerker.

## *Decanter sludge*

Dit slib komt vrij bij de oliereiniging, de stap voorafgaand aan de scheiding van olie in de scheidingsectie in lichte- en zware fractie. Naar verwachting komt hier meer dan 0,1 gewicht% aan ZZS-componenten voor. Deze afvalstroom wordt behandeld als ZZS en wordt afgezet bij een erkende verwerker.

## *Ontwaterd slib van de AWZI*

Bij het zuiveren van het afvalwater ontstaat slib. Dit slib is verontreinigd met de PAK's en zware metalen die aanwezig zijn in het afvalwater. Door de verwachte aanwezigheid van PAK's en zware metalen in het af te voeren slib zal het in eerste instantie als een ZZS houdende afvalstroom behandeld worden. Ten aanzien van de afvalstroom wordt een nadere analyse uitgevoerd, om te bepalen hoe de afvalstroom geclassificeerd moet worden.

## *Filterkoek afgasbehandeling*

In de afgasbehandeling van de productie-units wordt in de op één na laatste stap 'hydrated' lime (calciumhydroxide) en actief kool geïnjecteerd. Deze stoffen, met daaraan verontreinigingen uit het afgas geadsorbeerd, worden in het daarop volgende filter verwijderd uit de afgasstroom. Er moet rekening mee worden gehouden dat deze afvalstroom, afhankelijk van de nader te bepalen exacte samenstelling, als ZZS-houdend afval moet worden behandeld.

## *Veegafval en gebruikte big bags*

Bij het schoonhouden van de locatie wordt veegafval verzameld. Aangenomen wordt dat hierin residu en gerecycled chemisch product zal voorkomen. Hierboven is geconcludeerd dat die stoffen niet als ZZS behoeven te worden behandeld. Dat geldt daarom ook voor het veegafval. Bovenstaande redenering gaat ook op voor gebruikte of afgekeurde big bags die residu en gerecycled chemisch product resten kunnen bevatten.

## *Metaalafval*

Dit met een magneet verwijderde metaal hoeft niet als ZZS te worden behandeld.

## *Ontwaterd slib van de AWZI*

Bij het zuiveren van het afvalwater ontstaat slib. Dit slib is verontreinigd met de PAK's en zware metalen die aanwezig zijn in het afvalwater. Door de verwachte aanwezigheid van PAK's en zware metalen in het af te voeren slib zal het in eerste instantie als een ZZS houdende afvalstroom behandeld worden. Ten aanzien van de afvalstroom wordt een nadere analyse uitgevoerd, om te bepalen hoe de afvalstroom geclassificeerd moet worden.



## 4 Emissies

### 4.1 Luchtemissies

In de bijlagen 23 en 29 is geconcludeerd dat de volgende ZZS in emissie naar de lucht van Verda kunnen voorkomen:

Gerecyclede chemische product stofemissies:

- Arsenicum (sporen)
- Cadmium (sporen)
- Kobalt (lage gehalten)
- Nikkel (sporen)
- Lood (lage gehalten)
- Kwik (sporen)

Schoorsteen production units:

- Nikkel (lage gehalten)
- Cadmium (sporen)
- Thallium (sporen)
- Kwik (sporen)
- Benzo(a)pyreen
- Benzeen
- 1,3-butadien
- CO

Lek- en verdrijvingsverliezen procesgas en zware fractie:

- Benzeen
- 1,3-butadien
- CO

Dit is gebaseerd op metingen aan het procesgas, de lichte en zware olie, en de afgassen van de referentie-productielocatie.

Voor ZZS-componenten in de lucht zijn grens-, richtwaarden en Maximaal Toelaatbaar Risico en Verwaarloosbaar Risico waarden vastgesteld. In het luchtonderzoek zijn de emissievrachten berekend en is gemodelleerd wat het effect daarvan is op de luchtkwaliteit in de omgeving. Geconcludeerd is dat de grenswaarden voor ZZS emissies naar lucht als gevolg van de bijdrage van Verda niet overschreden worden.

Zoals in paragraaf 3.2 onder 'rookgasbehandeling' beschreven zijn de maximale emissieconcentraties die opgenomen worden in de vergunning van Verda dermate laag dat voldaan wordt aan de minimalisatieverplichting voor ZZS.

## 4.2 Emissies van ZZS naar afvalwater

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) is een verzameling van de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu. Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning Z (Z1 of Z2), geldt in beginsel dat de verontreiniging voor deze stoffen moet worden gestreefd naar een nullozing. Bij lozing van een Z-stof dient de veroorzaker van de lozing iedere vijf jaar aan het bevoegd gezag te rapporteren over de gemaakte vorderingen met betrekking tot emissiebeperking.

### ABM-toetsing

In de ABM toets, die als bijlage 14 bij de vergunningsaanvraag is opgenomen, wordt mede ingegaan op de ZZS die in het vrijkomende afvalwater terecht kunnen komen. De ABM toets gaat primair in op de classificatie van de in het productieproces toegepaste grondstoffen, tussenproducten, eindproducten, hulpmiddelen en in het effluent aanwezige stoffen.

De in deze ABM-2016 toets getoetste ZZS componenten zijn:

- Lichte fractie (eindproduct)
- Zware fractie (eindproduct)
- Arseen (zware metalen)
- Cadmium (zware metalen)
- Kobalt (zware metalen)
- Kwik (zware metalen)
- Lood (zware metalen)
- Nikkel (zware metalen)
- Benzeen (aromatische koolwaterstoffen)
- Acenaftyleen – (PAK's)
- Acenafteen (PAK's)
- Fluoreen (PAK's)
- Fenantreen (PAK's)
- Antraceen (PAK's)
- Fluoranteen (PAK's)
- Pyreen (PAK's)
- Benzo(a)antraceen (PAK's)
- Chryseen (PAK's)
- Benzo (b) fluoranteen (PAK's)
- Benzo(k)fluoranteen (PAK's)
- Benzo(a)pyreen (PAK's)
- Dibenzo(ah)antraceen (PAK's)
- Benzo(ghi)peryleen (PAK's)
- Indenol(1,2,3-cd)peryleen (PAK's)
- Naftaleen (PAK's)



## Indirecte immissietoets (bijlage 25 van de aanvraag)

Alle bekende stoffen en daarmee ZZS, die in de indirecte lozing van Verda via de ZAWZI van North Water kunnen voorkomen, zijn beschouwd in de water immissietoets, die is opgenomen als bijlage 25 van de aanvraag. Bij de immissietoets wordt het de bezwaarlijkheid van de rest-emissie naar water getoetst. Omdat Verda indirect loost is sprake van een indirecte immissietoets.

Uit deze toetsing blijkt dat de concentratie aan ZZS dermate wordt verlaagd dat er sprake is van een 'niet bezwaarlijke' lozing. De in deze indirecte immissietoets getoetste ZZS componenten zijn:

- Arseen
- Cadmium
- Kobalt
- Kwik
- Lood
- Nikkel
- Benzeen
- Acenafthyleen
- Acenafteen
- Fluoreen
- Fenantreen
- Antraceen
- Fluoranteen
- Pyreen
- Benzo (a) antraceen
- Chryseen
- Benzo(b)fluoranteen
- Benzo(k)fluoranteen
- Benzo(a)pyreen
- Dibenzo(ah)antraceen
- Benzo(ghi)peryleen
- Indeno(1,2,3-cd)pyreen
- Naftaleen

De emissie naar het milieucompartiment water is opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

## BBT beschouwing i.c.m. ZZS (bijlage 26 van de aanvraag)

In dit document wordt het vrijkomen van afvalwater en de zuivering van Verda in combinatie met nazuivering op de externe ZAWZI (North Water) beschouwd in het licht van BBT. Hierbij wordt tevens een beschrijving gegeven van de ZZS-componenten in het afvalwater en de maatregelen die worden getroffen om de emissies te minimaliseren. Voor meer informatie verwijzen wij naar bijlage 26 zelf.



## 5 Conclusies en beheersmaatregelen

Uit onderzoek blijkt dat er geen emissie en immissie van ZZS naar de lucht of water is boven de hiervoor geldende grenswaarden. Verda neemt maatregelen om het gebruik en de emissie van ZZS zo veel mogelijk te voorkomen dan wel te beperken.

Bijlage 1 van deze notitie betreft de ZZS-Overzichtstabel die op verzoek van het bevoegd gezag is gebruikt.

### Bronaanpak

1. Vermijden van ZZS in de grondstoffen is onderdeel van het acceptatiebeleid, met name door de bepaling over de oorsprong van de banden
2. Lichte- en zware fractie bevatten ZZS maar zijn gewenste eindproducten die niet kunnen worden vervangen of vermeden
3. Het ingaande grondstoffen (rubberen snippers) bevatten circa 5 % water. Ook wordt in het productieproces water gevormd. Dit water is intensief in contact geweest met de ontlede rubber snippers en bevat een deel van de stoffen die daarin en het eindproduct aanwezig zijn, zoals koolstofverbindingen, (minerale) oliën en vetten, stikstofverbindingen en zware metalen. Dit water komt vrij tijdens de verwerking, daardoor is het ontstaan van met ZZS verontreinigd procesafvalwater onvermijdelijk. Verda heeft derhalve voorzien in een eigen AWZI en nazuivering op de ZAWZI van North Water teneinde zoveel als mogelijk van de aanwezige ZZS uit het afvalwater te verwijderen

### Emissie-/immissiesituatie

4. De ZZS-overzichtstabel is als bijlage 1 opgenomen. De tabel beschouwt ZZS in de grondstoffen, hulpstoffen, producten en afgas, afvalwater en afvalstromen. Daarbij is de emissievracht en de immissie aangegeven

### Reductie

5. Reduceren van ZZS in de afgassen van de productie-units door de nageschakelde techniek, te weten thermische oxidator voor de afgassen, waarbij de maximale emissieconcentraties voldoen aan de BBT geassocieerde emissieniveaus. De rookgasbehandeling is zo ontworpen dat ZZS worden vernietigd en de vorming van bijvoorbeeld dioxines en furanen wordt voorkomen
6. Voorkomen dat mogelijk ZZS uit filterkoek van de afgasbehandeling en uit ontwaterd AWZI-slib vrijkomt door het afvoeren de filterkoek en slib door erkende verwerkers van ZZS-houdend afval
7. Reduceren van ZZS in het afvalwater door een uitgebreide voorbehandeling volgens Beste Beschikbare Technieken van het bij Verda vrijkomende afvalwater. Het voorbehandelde water wordt op een nageschakelde rioolwaterzuiveringsinstallatie verder gereinigd
8. Het voorkomen dat ZZS in thermische olie vrijkomt door het toepassen in gesloten warmtewisselaars



9. De ZZS in lichte- en zware fractie komen alleen diffuus als damp vrij in het proces. Hiervoor zijn reducerende BBT maatregelen getroffen, te weten dampretoursysteem voor lichte- en zware fractie verlading inclusief dampverwerking, dampverwerking voor ademende lichte fractie-opslagtank, ademventielen voor zware fractieopslagtanks, lekdetectie en reparatieprogramma voor apparaten en leidingen met lichte- en zware fractie

## **Immissietoets lucht en water**

10. Voor lucht laat de immissietoets zien dat de bijdrage van Verda klein is ten opzichte van de MTR-waarden voor luchtkwaliteit.
11. Voor water geldt dat de aanwezige ZZS-componenten zijn getoetst conform de ABM 2016 toets (zie bijlage 14 van de aanvraag) en de immissietoets (zie bijlage 25 van de aanvraag). Op basis van de uitkomsten van de indirecte immissietoets en de verwachte effluentconcentraties na behandeling van het vrijkomende afvalwater op de bedrijfswaterzuivering van Verda en de zoutwaterafvalwaterzuiveringsinstallatie van North Water is vastgesteld dat er sprake is van een "niet bezwaarlijke lozing", ofwel er zijn geen negatieve effecten te verwachten op het ontvangende oppervlaktewater op basis van het getoetste lozingsdebiet en lozingsconcentraties van de ZZS-componenten.

## **Plan van Aanpak**

12. Verda zal in de bedrijfsfase nader onderzoeken hoe ZZS in hulpstoffen kan worden vermeden en emissie verder kan worden beperkt
13. Ingevolge de minimalisatieverplichting zoals aangegeven in artikel 2.4 zesde lid, onder a, van het Activiteitenbesluit milieubeheer, zal een vermijdings- en reductieprogramma van zeer zorgwekkende stoffen worden opgesteld dat vijfjaarlijks zal worden gerapporteerd.



## Bijlage 1      Analyseresultaten procesgas

Vanwege vertrouwelijke gegevens is de bijlage verwijderd.



## Bijlage 2

## ZZS-Overzichtstabel



Zaaknummer  
Bedrijf  
Contactpersoon

Relevant voor bevoegd gezag  
Verda

(potentiële) ZZS				
CAS-nr	Chemische naam (potentiële) ZZS	Grond voor ZZS-classificatie	Activiteit / installatie	Doorzet van grond- en hulpstoffen en product
				[ton/jaar]
Primaire zoekterm, format cijfers en - teken	Stofnaam NL gekoppeld aan CAS nummer, format tekst. Indien geen CAS nummer beschikbaar: handmatige invoer, format tekst.	Gekoppeld aan CAS nummer, format tekst. Wanneer dit geen hits geeft automatisch invullen "zelfclassificatie"	<a href="#">Activiteiten zoals opgenomen in het BAL (zie tabblad BAL-activiteiten) of beschrijving installatie</a>	Format numeriek
Nikkel	7440-02-0	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
Cadmium+telluur	7440-43-9 + 13494-80-9	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
Ikwik	7439-97-6	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
PCDD/F + dioxine-achtige PCB's	nvt	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
Isoomonoxide	630-08-0	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
Benzo(a)pyreen	50-32-8	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
Benzeen	71-43-2	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
1,3-butadien	106-99-0	RIVM lijst	Geavanceerde thermo fysische omzettingstechnologie reactor	nvt
Arsenium	7439-92-1	RIVM lijst	Pellet malers en drogers	nvt
Nikkel	7440-02-0	RIVM lijst	Pellet malers en drogers	nvt
Lood	7439-91-1	RIVM lijst	Pellet malers en drogers	nvt
Ikwik	7439-97-6	RIVM lijst	Pellet malers en drogers	nvt
Benzeen	71-43-2	RIVM lijst	Lekverliezen	nvt
1,3-butadien	106-99-0	RIVM lijst	Lekverliezen	nvt
Zware fractie (REACH 01-2120066989-32-0000)	941-627-8	RIVM lijst	Ademverliezen	67.320
Benzeen (in zware fractie)	71-43-2	RIVM lijst	Ademverliezen	
Zware fractie (REACH 01-2120066989-32-0000)	941-627-8	RIVM lijst	Verdrijvingsverliezen	67.320
Benzeen (in zware fractie)	71-43-2	RIVM lijst		
Zware fractie (REACH 01-2120066989-32-0000)	941-627-8	RIVM lijst	Beladingsverliezen	67.320
Benzeen (in zware fractie)	71-43-2	RIVM lijst	Beladingsverliezen	
Benzeen	71-43-2	RIVM lijst	Diffuse verliezen uit AWZI	
Q8 Gluck Hydraulische olie	-		Hydrauliek	0
HF-95 Hydraulische olie	-		Hydrauliek	0
Castrol Perfecto HT 5	-		> verwarmen	0
Filterkoek van de afgasbehandeling	-		>afgasreiniging	<2.000
- Lichte fractie (eindproduct)	Divers	RIVM lijst	Lekverliezen naar milieucompartiment water, verwerkt op de AWZI	n.b.
- Zware fractie (eindproduct)	941-627-8	RIVM lijst	Lekverliezen naar milieucompartiment water, verwerkt op de AWZI	n.b.
Arseen (zware metalen)	7440-38-2	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Cadmium (zware metalen)	7440-43-9	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Kobalt (zware metalen)	7440-48-4	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Ikwik (zware metalen)	7439-97-6	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Lood (zware metalen)	7439-92-1	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Nikkel (zware metalen)	7440-02-0	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Benzeen (aromatische koolwaterstoffen)	71-43-2	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Acenafyleen (zzs)	208-96-8	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Acenafteen (zzs)	83-32-9	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Fluoreen (zzs)	86-73-7	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Fenantreen (zzs)	85-01-8	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Antraceen (zzs)	120-12-7	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Fluorantreen (zzs)	206-44-0	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Pyreen (zzs)	129-00-0	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Benzo (a) antraceen (zzs)	56-55-3	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Chryseem (zzs)	218-01-9	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Benzo(b)fluorantreen (zzs)	205-99-2	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Benzo(k)fluorantreen (zzs)	207-08-9	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Benzo(a)pyreen (zzs)	50-32-8	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Dibenzo(ah)antraceen (zzs)	53-70-3	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Benzo(ghi)perylene (zzs)	191-24-2	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Indeno(1,2,3-cd)pyreen (zzs)	193-39-5	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Naftaleen (zzs)	91-20-3	RIVM lijst	Effluent afvalwaterzuiveringsinstallatie Verda	nv
Slib en oliefractie OBAS (incl. PAK's (o.a. naftaleen), benzeen, etc)	n.b.	-	> OBAS (afvalwaterzuivering voorbehandeling afstromend potentieel verontreinigd hemelwater)	n.b.
Decanterslib (incl. PAK's (o.a. naftaleen), benzeen, zware metalen, etc)	n.b.	-	> Dissolved Air Flotation Unit (Afvalwaterzuiveringsinstallatie)	n.b.
Afvalwaterzuiveringslib (incl. PAK's (o.a. naftaleen), benzeen, zware metalen, etc)	n.b.	-	> slib biologie afvalwaterzuivering	n.b.

Emissies naar de lucht								Indirecte lozingen naar water							
Emissiepunt / installatie	Stofklasse	Type Emissie: P, D of V	Maximale concentratie	Werkelijke concentratie	Maximale vracht	Werkelijke vracht	Maximale berekende immissieconcentratie vanaf de inrichtingsgrens	(indirect) lozingspunt, installatie of afgevoerd per as naar externe verwerker	Stofklasse	Type Emissie: P, D of V	Maximale concentratie	Werkelijke concentratie	Maximale vracht	Werkelijke vracht	Maximale immissieconcentratie in oppervaktewater
			[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/jaar]	[kg/jaar]	[µg/m <sup>3</sup> ]				[mg/l]	[mg/l]	[kg/jaar]	[kg/jaar]	[mg/l]
Vrije invoer	Gekoppeld aan CAS nummer, stofklassen voor lucht. Bijlt I	3 keuzeopties: Puntbron, Diffuse Bron of Voorzienbaar niet regulier	Format numeriek	Format numeriek	Format numeriek	Format numeriek	Format numeriek	Vrije invoer	Gekoppeld aan CAS-nummer, stofklassen voor water	3 keuzeopties: Puntbron, Diffuse Bron of Voorzienbaar niet regulier	Format numeriek	Format numeriek	Format numeriek	Format numeriek	Format numeriek
Main stack	MVP1	Punt	<0,02 @11%O2 (som zware metalen)	nvt	1,86	nvt	0,0356								
Main stack	MVP1	Punt	<0,005 (6%O2)	nvt	1,46	nvt	0,0335								
Main stack	MVP1	Punt	<0,005 (6%O2)	nvt	1,168	nvt	0,0268								
Main stack	ERS	Punt	<1 mg TEQ / Nm3 @11%O2	nvt	0,0000044	nvt	-								
Main stack	nvt	Punt	<12 (11%O2)	nvt	5,256	nvt	0,1212								
Main stack	MVP1	Punt	0,05 mg/Nm3 @3% O2	nvt	12,2	nvt	0,0346								
Main stack	MVP2	Punt	1 mg/Nm3 @ 3% O2 (som MVP2)	nvt	219	nvt	0,42								
Main stack	MVP2	Punt	1 mg/Nm3 @ 3% O2 (som MVP2)	nvt	10	nvt	0,04								
Pellet malers en drogers	MVP1	Punt	<0,05 mg/Nm3 (som MVP1)	nvt	0,05	nvt	0,0001								
Pellet malers en drogers	MVP1	Punt	<0,5 mg/Nm3 (som MVP1)	nvt	1,55	nvt	0,0356								
Pellet malers en drogers	MVP1	Punt	<0,5 mg/Nm3 (uitzonderingspositie loo)	nvt	0,30	nvt	0,0069								
Pellet malers en drogers	MVP1	Punt	<0,05 mg/Nm3 (som MVP1)	nvt	0,00	nvt	0,0068								
Lekkverliezen	MVP2	Diffuus	nvt	nvt	182,02	nvt	0,42								
Lekkverliezen	MVP2	Diffuus	nvt	nvt	18,60	nvt	0,04								
Ademverliezen	nvt	Diffuus	nvt	nvt	2388	nvt	-								
Ademverliezen	MVP2	Diffuus	nvt	nvt	0,04	nvt	0,42								
Verdrivngsverliezen	nvt	Diffuus	nvt	nvt	402	nvt	-								
Verdrivngsverliezen	MVP2	Diffuus	nvt	nvt	0,01	nvt	0,42								
Beladngsverliezen	nvt	Diffuus	nvt	nvt	0,45	nvt	-								
Beladngsverliezen	MVP2	Diffuus	nvt	nvt	0,00	nvt	0,42								
Diffuse verliezen uit AWZ1	MVP2	Diffuus	nvt	nvt	10,00	nvt	0,42								
			nvt	nvt	0	nvt	0 nvt					nvt	0	nvt	nvt
			nvt	nvt	0	nvt	0 nvt					nvt	0	nvt	nvt
			nvt	nvt	0	nvt	0 nvt					nvt	0	nvt	nvt
			nvt	nvt	0	nvt	0 nvt					nvt	0	nvt	nvt
			n.v.t.				n.v.t.	Z1	n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
			n.v.t.				n.v.t.	Z2	n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,004	n.b.	1,0512	n.b.	0,00156
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,001	n.b.	0,2628	n.b.	0,001
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,04713	n.b.	12,385704	n.b.	0,01885
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00005	n.b.	0,01314	n.b.	0,00001
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,005	n.b.	1,314	n.b.	0,005
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,055	n.b.	14,454	n.b.	0,03228
								Indirecte. Lozing effluent Z2	p		0,02	n.b.	5,256	n.b.	0,03717
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,000029	n.b.	0,0076212	n.b.	0,0000029
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,0000046	n.b.	0,00120888	n.b.	0,0000046
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,000035	n.b.	0,009198	n.b.	0,0000035
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002
								Indirecte. Lozing effluent Z1	p		0,00002	n.b.	0,005256	n.b.	0,000002

