

Werken met Kwik en zijn verbindingen	VGM - Voorschrift <b>VGM 423</b>
--------------------------------------	-------------------------------------

<b>Proceseigenaar</b> Manager SHEQ	<b>Documentbeheerder</b> Hoofd Veiligheid
<b>Risicoclassificatie:</b> niet kritisch	<b>SAP-DMS Risico-omschrijving:</b> laag
<b>Aard van de laatste wijziging:</b> nieuw document.	

VOORSCHRIFT

**WERKEN MET KWIK EN ZIJN VERBINDINGEN**

DEFINITIES .....	1
1 INLEIDING .....	2
2 GEZONDHEIDSRISICO's .....	2
2.1 Algemeen .....	2
2.2 Kwik (Metallisch) .....	3
2.3 Kwik(II)chloride .....	3
2.4 Kwik(I)chloride (Calomel) .....	3
2.5 Kwik(II)sulfide .....	4
2.6 Kwik(II)oxide .....	4
2.7 Wastorenslib (Gemiddeld: 8% Hg; 0,8%Se; 67%PbSO <sub>4</sub> ) .....	4
3 VOORSCHRIFTEN .....	5
3.1 Algemeen .....	5
3.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen .....	5
3.3 Persoonlijke hygiene .....	5
3.4 Biologische monitoring .....	6
4 MAATREGELEN UITVOERING .....	6
4.1 Verantwoordelijkheden tijdens werken met kwikverdachte installaties .....	6
4.2 Kwik verontreinigd materiaal en onderdelen .....	7
4.3 Kwikbesmette apparatuur .....	7
4.4 Transport van kwikbesmette apparatuur buiten het bedrijfsterrein .....	7
5 INSTALLATIES DIE KWIKVERDACHT ZIJN .....	8
6 HOOFD LABORATORIUM, plantlab S920 & S940 & SRB .....	8
6.1 Aandachtspunten .....	8
6.2 Morsen buiten de zuurkast .....	8

**DEFINITIES**

Gesloten systeem	Een systeem waarbij geen open verbinding met de open lucht mogelijk is.
Houder WVG	Een medewerker van Nyrstar Budel, Aannemer of Uitvoerder aan wie de werkvergunning wordt verleend. Hij heeft de taak om de overeengekomen werkzaamheden naar behoren uit te voeren.
Kwikverdacht	Een apparaat is kwikverdacht indien in het verleden is aangetoond dat er (metallisch) kwik of kwikverbindingen gevonden zijn of indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat er kwikverbindingen aangetroffen kunnen worden.
Spoelverklaring	Verklaring dat het onderdeel gespoeld is.
Verstrekker WVG	Een medewerker van de afdeling waar de werkzaamheden worden uitgevoerd en die bevoegd is tot het afgeven en ondertekenen van werkvergunningen (bij Productieafdelingen: de Wachtchef of 1e Operator; bij andere afdelingen de Medewerker die bevoegd is).
WVG	Werkvergunning

## 1 INLEIDING

Het doel van dit VGM voorschrift is het beheersen van de blootstelling aan kwik en zijn verbindingen.

### Algemeen

Zinkertsen bevatten van nature zeer lage concentraties aan kwikverbindingen (< 60 ppm). In de ovens van de afdeling Roosting verbranden deze kwikverbindingen (o.a. kwiksulfide en kwikseleen) tot metallisch kwik (damp) en in het Roostgoed blijft geen kwik achter. Tijdens het afkoelen van de gasstroom (<350 °C) wordt praktisch alle kwik omgezet in kwikseleen en blijft in het wastorenslib achter (< 10% Hg). Het niet door afkoeling afgevangen gedeelte metallisch kwik wordt afgevangen met kwik-II- chloride (circulatievloeistof) waarbij kwik-I-chloride of calomel wordt gevormd. Het is niet uitgesloten dat in sommige omstandigheden zoals in de wastorens metallisch kwik gevormd kan worden.

Kwik en zijn verbindingen zijn erg schadelijk voor de gezondheid en het milieu. Dat betekent dat maximale voorzichtigheid en alertheid zijn geboden.

Dit VGM voorschrift is van toepassing voor werken aan apparatuur/installaties die kwikverdacht zijn.

### Operations

Kwikverdachte apparatuur treft men aan op de afdeling S920 Roosting en Zwavelzuurfabriek en afvalwater (pomp)buffers waarin zich slib verzameld (SRB-BDS). In hoofdstuk 5 is een plattegrond opgenomen van de afdeling S920 met de kwikverdachte locaties. Daarnaast is op de Equipment Medium Informatiekaart aanvullende informatie vermeld.

### Laboratoria

In diverse laboratoria wordt gewerkt met kwik- en zijn verbindingen en er is eveneens apparatuur aanwezig die metallisch kwik bevat. Omdat op een laboratorium onder gecontroleerde omstandigheden specifieke werkzaamheden plaatsvinden met relatief kleine hoeveelheden zijn de paragrafen 3 tot en met 5 minder van toepassing voor de laboratoria. Daarom is in een aparte paragraaf 6 voor de laboratoria beschreven hoe er veilig gewerkt kan worden met kwik en zijn verbindingen.

## 2 GEZONDHEIDSRISICO'S

### 2.1 Algemeen

De belangrijkste blootstellingsroute voor metallisch kwik bij de mens is via inademing waarbij ca 80% van de ingeademde damp door het lichaam wordt opgenomen. Dit komt door het vet oplosbare karakter van metallisch kwik. Opname via de mond (maagdarmkanaal) is zeer gering (0,01%).



Voor de kwikverbindingen zoals hier verder weergegeven, is vooral de opname via inademing van belang maar mag de redelijk water oplosbare kwik-II-chloride verbinding (circulatievloeistof) niet onderschat worden in geval van opname via de mond en huid.

Het is dan ook zeer belangrijk om goede beheersmaatregelen te treffen, lekkages zo snel mogelijk ter verhelpen en de besmette omgeving te reinigen.

In navolgende paragraaf zijn de belangrijkste gezondheidsrisico's opgenomen van het merendeel van de kwikverbindingen die op de locatie, in gesloten systemen voorkomen. De locaties waar deze verbindingen kunnen voorkomen zijn aangeduid op de overzichtsplattegrond in hoofdstuk 5.



Werken met Kwik en zijn verbindingen	VGM - Voorschrift <b>VGM 423</b>
--------------------------------------	-------------------------------------

## 2.2 Kwik (Metallisch)



<b>ETIKETTERING</b>			
Signaalwoord: GEVAAR H330: Dodelijk bij inademing H350: Kan kanker veroorzaken H372: Veroorzaakt schade aan organen H410: Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen			
Wettelijke grenswaarden		0,02 mg/m <sup>3</sup> (TGG 8 uur / inhaleerbaar)	
Glanzende zilverkleurige vloeistof (bolletjes), die zich verspreid en zich gemakkelijk aan kleding en huid hecht. Een voor de gezondheid schadelijke concentratie kan door verdamping van deze stof vrij snel worden bereikt bij 20°C.			
De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van de damp (via inslikken is het beperkt).			
Eenmalige of kortstondige blootstelling: De stof werkt irriterend op de ogen en de huid Inademing van hoge concentraties kan trillingen, ontstekingen in de mond en verstoorde nierfunctie veroorzaken.			



## 2.3 Kwik(II)chloride

<b>ETIKETTERING</b>			
Signaalwoord: GEVAAR H300: Dodelijk bij inslikken H314: Veroorzaakt ernstige brandwonden H341: Verdacht van het veroorzaken van genetische schade H361: Kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden H372: Veroorzaakt schade aan organen H410: Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen			
Wettelijke grenswaarden (als kwik)		0,02 mg/m <sup>3</sup> (TGG 8 uur / inhaleerbaar)	
Witte kristallen of poeder welke redelijk oplost in water.			
Een voor de gezondheid schadelijke concentratie kan door verdamping van deze stof vrij snel worden bereikt; bij verstuiven nog sneller.			
Bij verhitting (bijvoorbeeld brand) ontleedt de stof in giftige dampen zoals kwik en chloor.			
De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van stof, via de huid en inslikken.			
Eenmalige of kortstondige blootstelling: De stof werkt irriterend op de ogen en de bovenste luchtwegen. Inname van aanzienlijke concentraties kan aanleiding geven tot bewustzijnverlaging en tot spierzwakte en tintelingen in de armen en benen.			

## 2.4 Kwik(I)chloride (Calomel)



<b>ETIKETTERING</b>			
Signaalwoord: WAARSCHUWING H302: Schadelijk bij inslikken H315: Veroorzaakt huidirritatie H319: Veroorzaakt ernstige oogirritatie H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken H372: Veroorzaakt huidirritatie H410: Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen			
Wettelijke grenswaarden (als kwik)		0,02 mg/m <sup>3</sup> (TGG 8 uur / inhaleerbaar)	
Witte kristallen of poeder welke slecht oplost in water.			
Een voor de gezondheid schadelijke concentratie van deze stof zal snel worden bereikt bij verstuiven.			
De stof ontleedt langzaam onder invloed van licht onder vorming van kwik(II)chloride en kwik.			
Bij verhitting (bijvoorbeeld brand) ontleedt de stof in giftige dampen zoals kwik en chloor.			
De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van stof, via de huid en inslikken.			
Eenmalige of kortstondige blootstelling: De stof werkt irriterend op de ogen en de huid.			

Werken met Kwik en zijn verbindingen	VGM - Voorschrift <b>VGM 423</b>
--------------------------------------	-------------------------------------



## 2.5 Kwik(II)sulfide

<b>ETIKETTERING</b> Signaalwoord: WAARSCHUWING H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken			
Wettelijke grenswaarden (als kwik)		0,02 mg/m <sup>3</sup> (TGG 8 uur / inhaleerbaar)	
Rood poeder welke slecht oplost in water. Een voor de gezondheid schadelijke concentratie van deze stof zal snel worden bereikt bij verstuiven. Bij verhitting (bijvoorbeeld brand) ontleedt de stof in giftige dampen zoals kwik en zwaveldioxide. De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van stof, via de huid en inslikken. Eenmalige of kortstondige blootstelling: De stof werkt irriterend op de ogen en de huid.			

## 2.6 Kwik(II)oxide

<b>ETIKETTERING</b> Signaalwoord: GEVAAR H300: Dodelijk bij inslikken H310: Dodelijk bij contact met de huid H373: Veroorzaakt schade aan organen, bij langdurige of herhaalde blootstelling H410: Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen			
Wettelijke grenswaarden (als kwik)		0,02 mg/m <sup>3</sup> (TGG 8 uur / inhaleerbaar)	
Rood of gele kristallen of poeder welke slecht oplost in water. Een voor de gezondheid schadelijke concentratie van deze stof zal snel worden bereikt bij verstuiven. Bij verhitting (> 500 °C) of onder invloed van licht ontleedt de stof in giftige dampen zoals kwik. De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van stof, via de huid en inslikken. Eenmalige of kortstondige blootstelling: De stof werkt irriterend op de ogen, de huid en luchtwegen. Inname van aanzienlijke concentraties kan aanleiding geven tot maag en darmstoornissen.			

## 2.7 Wastorenslib (Gemiddeld: 8% Hg; 0,8%Se; 67%PbSO<sub>4</sub>)

<b>ETIKETTERING</b> Signaalwoord: GEVAAR H332: Schadelijk bij inademing H302: Schadelijk bij inslikken H317: Kan een allergische huidreactie veroorzaken H373: Kan schade aan organen H410: Zeer giftig voor in het water levende organisme, met langdurige gevolgen H360F: Kan de vruchtbaarheid schaden H360D: Kan het ongeboren kind schaden			
Wettelijke grenswaarden (als kwik)		0,02 mg/m <sup>3</sup> (TGG 8 uur / inhaleerbaar)	
Grijs slib slecht oplosbaar in water. Een voor de gezondheid schadelijke concentratie van deze stof zal snel worden bereikt bij verstuiven. Bij verhitting (> 500 °C) of onder invloed van licht ontleedt de stof in giftige dampen zoals kwik. De stof kan in het lichaam worden opgenomen door inademing van stof, via de huid en inslikken. Eenmalige of kortstondige blootstelling: De stof werkt irriterend op de ogen, de huid en luchtwegen.			

### 3 VOORSCHRIFTEN

#### 3.1 Algemeen

Zolang een apparaat in bedrijf is en onderdeel is van het gesloten systeem, zal er geen noodzaak zijn om extra aandacht te schenken aan mogelijke emissie van kwik of zijn verbindingen. De risico's op blootstelling voor mens of milieu beginnen op het moment dat:

- Een systeem met kwikhoudende vloeistoffen leeg gemaakt dient te worden (drainen) of
- Om een bepaalde reden een apparaat of ander stuk equipment uit bedrijf moet worden genomen en moet worden geopend voor cleaning of inspectie- of onderhoudswerkzaamheden.

Op onze site komt de blootstelling aan metallisch kwik slechts incidenteel voor.

In de meeste gevallen is er sprake van potentiële blootstelling aan een kwikverbinding.

##### Aandachtspunten:

- Wees altijd alert op de aanwezigheid van kwikdruppels bij het openen van apparatuur.
- Metallisch kwik kan diffunderen in metaal. Hierdoor kan uit visueel schoon ogende apparatuur plotseling metallisch kwik te voorschijn komen. Een verhoging van de temperatuur (lassen, slijpen etc.) zal dit proces versnellen.
- Markeer het gebied dat verontreinigd is met kwik en zijn verbindingen met signaleringslint (rood/wit) en hang een waarschuwingslabel aan het lint.
- Vermijdt verspreiding van kwik en zijn verbindingen.
- Luchtmetingen kunnen op verzoek uitgevoerd worden door de afdeling Milieu of Veiligheid maar het het voorzorgsprincipe primeert waarbij het preventief dragen van adembescherming is aanbevolen.

#### 3.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen

In onderstaand schema worden de voorgeschreven beschermingsmiddelen weergegeven wanneer er een blootstellingsrisico aanwezig is voor kwik en zijn verbindingen.

Persoonlijke beschermingsmiddel	Kwik metallisch	Kwik verbindingen
Overall spatdicht (Tychem C)	X	X
Volgelaatmasker ABEK- Hg-P3 (Hg bescherming herkenbaar aan de rode band op het filter)	X	X
Halfgelaatmasker Hg-P3 (Hg bescherming herkenbaar aan de rode band op het filter)	X*	X*
Halfgelaatmasker P3		X*
Handschoenen (PVC)	X	X
Kunststof veiligheidslaarzen	X	X
Onafhankelijke adembescherming (bij las- en slijpwerkzaamheden)	X	X
*Indien andere blootstellingsrisico's aanwezig zijn (bijvoorbeeld SO <sub>2</sub> ) dan dienen de persoonlijke beschermingsmiddelen daarop te worden aangepast. In slecht geventileerde ruimten altijd een volgelaatmasker dragen.		

#### 3.3 Persoonlijke hygiene

Bij het verrichten van arbeid met kwik en zijn verbindingen is zorgvuldigheid, ordelijkheid en zindelijkheid geboden:

- Verontreinigde kleding/PBM's schoonmaken / afspoelen in verontreinigd gebied
- Aanvullende PBM's aan rand van verontreinigd gebied uittrekken
- Het aan- en uittrekken van de aanvullende PBM's (laarzen, spatdichte overalls, handschoenen e.d.) moet om verspreiding van kwik te voorkomen op een veilige locatie plaatsvinden, echter zo dicht mogelijk bij de plaats waar de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd.
- Was de handen altijd met veel water en zeep:
  - o voor elke pauze (eten, drinken, roken)
  - o voor en na gebruik van het toilet
  - o voor het verlaten van de locatie
- Neem verontreinigde kleding niet mee naar huis.

##### Ongewenste gebeurtenis

Wanneer de reguliere bedrijfskleding onverhoopt verontreinigd raakt door een ongewenste gebeurtenis, dient men deze kleding te behandelen als wegwerpkleding (deponeren in een drum voor kwikhoudend afval).

Werken met Kwik en zijn verbindingen	VGM - Voorschrift <b>VGM 423</b>
--------------------------------------	-------------------------------------

### 3.4 Biologische monitoring

Voor het monitoren van de individuele kwikblootstelling hanteren we het voorschrift VGM430 'Biologische monitoring' dat gebaseerd is op de Nyrstar Groepsstandard GS108. De Nyrstar arbeidshygiënist of bedrijfsarts dient geraadpleegd te worden als er werkzaamheden zijn gepland met een langdurige potentiële blootstelling (langer dan 5 werkdagen per maand) aan kwik en zijn verbindingen. Een bepaling van kwik in de urine kan dan van toepassing zijn.

## 4 MAATREGELEN UITVOERING

### 4.1 Verantwoordelijkheden tijdens werken met kwikverdachte installaties

In onderstaande tabel zijn kort samengevat de aanvullende verantwoordelijkheden (MP650 "Werkvergunningen") zoals die gelden tijdens werkzaamheden met kwikverdachte installaties. Deze verantwoordelijkheden dienen meegenomen te worden bij het maken van de interne taakprocedures en "Work Method Statements" voor contractors.

Stap	Actiehouder	Actie
1	Allen	Doorloop werkvergunningprocedure MP650
2	Verstrekker WVG	Wijst veilige locatie <sup>1</sup> aan voor het wisselen van de aanvullende PBM's.
3	Houder WVG	Zet het werkgebied af met rood/wit waarschuwingslint en label. Zorgt dat hij en zijn medewerkers voorzien zijn van de juiste PBM's. Zorgt voor voldoende ventilatie.
4	Houder WVG	Demonteert het equipment / apparaat en controleert op aanwezigheid van metallisch kwik (kwikbolletjes).
5	Houder WVG	Indien metallisch kwik wordt waargenomen: - Afdekken met water of zinkpoeder (wanneer mogelijk). - Staken van de werkzaamheden in het afgezet gebied. - Directe Toezichthouder en Wachtchef waarschuwen.
6	Toezichthouder en Wachtchef	Wachtchef beslist in overleg wie het metallisch kwik zal verwijderen met behulp van de kwikstofzuiger (beheer S920). Dit is afhankelijk van beschikbare tijd, het hebben van zo weinig mogelijk blootgestelden aan kwik, hoeveelheid te bevullen PBM's en mogelijkheid om instructies te geven voor het gebruik van de kwikstofzuiger. Oplevering van de werkplek gebeurt altijd door de Wachtchef..
7	Houder WVG	Reinigt na einde werkzaamheden de werkplek en zijn gereedschap op de aangewezen locatie (water en borstel).
8	Houder WVG	Het aan- en uittrekken van de aanvullende PBM's (laarzen, spatdichte overalls, handschoenen e.d. ) moet om verspreiding van kwik te voorkomen op een veilige locatie <sup>1</sup> plaatsvinden, echter zo dicht mogelijk bij de plaats waar de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd.
9	Verstrekker WVG	Zorgt voor afvoer kwik verontreinigd afval conform geldende voorschriften.
<sup>1</sup> Onder veilige locatie wordt verstaan een locatie die: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aangrenzend is aan het afgezet gebied</li> <li>• Waar een lege drum kwikhoudend afval staat opgesteld</li> <li>• Waar geen andere activiteiten plaats vinden</li> <li>• Aan de buitenlucht wordt geventileerd</li> <li>• Waar geen aanvullende PBM's noodzakelijk zijn</li> </ul>		

Werken met Kwik en zijn verbindingen	VGM - Voorschrift <b>VGM 423</b>
--------------------------------------	-------------------------------------

## 4.2 Kwik verontreinigd materiaal en onderdelen

Item	Omschrijving	
Gereedschap	Gereedschappen die in aanraking zijn geweest met besmette apparatuur schoonmaken met een zachte borstel en stromend water in de kwikhoudende sump.	
Installatie onderdelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De delen reinigen in de kwikhoudende sump.</li> <li>- Deze delen blijven ook na reiniging verdacht kwikhoudend en mogen <u>niet</u> in de reguliere werkplaatsen/magazijnen of andere gebouwen gebracht worden. Enkel een buiten opslag in dichte bakken (een overkapte buitenopslag mag ook).</li> <li>- Transport van deze onderdelen vindt plaats in vloeistofdichte (transport)bakken met aan de binnenzijde een volledig dichte bak van HDPE, EPDM of PVC.</li> <li>- Deze bakken zijn altijd voorzien van een label met opschrift "KWIK VERDACHT"</li> </ul>	
PBM's standaard	Laarzen	Afspoelen in de sumpput ontkwikingsinstallatie en nat reinigen met borstel.
	Masker	Niet- verontreinigd      Standaard
		Verontreinigd (visueel of na meting aantoonbaar)      Halfgelaatsmasker: wegwerpen Volgelaatsmasker: verpakken in een plastic zak (PE) en aanbieden ter reiniging (kenmerken met kwikverdacht).
PBM's wegwerp	Drum kwikhoudend afval*	
Poetsdoeken	Drum kwikhoudend afval*	
Productresten / spoelwater	Bij voorkeur spoelen in de sumpput van de ontkwikingsinstallatie Wanneer dit niet mogelijk is, dient in overleg met de milieu afdeling de behandeling van de afvalwaterstroom bepaald te worden.	

\* De afdeling Site Logistics heeft kunststof drums voor kwikhoudend afval. Drum dient gesloten te zijn en voorzien van juiste etiketten.

## 4.3 Kwikbesmette apparatuur

Doordat metallisch kwik een inerte stof is, lost het niet gemakkelijk op en blijft het in algemeen ook niet plakken aan een kunststof oppervlak. Echter de meeste kunststoffen alsook de menselijke huid bevatten vetsporen waaraan kwikdruppeltjes (minuscuul) wel blijven kleven. Hierdoor is de metallische kwikbesmetting van PBM's en gereedschap in het algemeen gering maar blijft kwik wel makkelijk kleven aan werkschoenen en vetsporen bevattende materialen.

Metallisch kwik kan diffunderen in metalen voorwerpen (gaat in de poriën van metaal zitten), zoals metalen pomphuizen. Tijdens werkzaamheden aan reeds schoongemaakte apparatuur, dient men erop bedacht te zijn dat er kwikdruppels na enkele uren kunnen herverschuiven door temperatuurverschillen. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen adequate maatregelen getroffen te worden, zoals.

- Ingerichte werkplaats voor werkzaamheden met kwikverdachte onderdelen of
- Beheersmaatregelen tijdens werkzaamheden met kwikverdachte apparatuur (paragraaf 3).
- Werkzaamheden uitvoeren op de koelste momenten van de dag (vroeg ochtend maar zeker niet in de volle zon) waarbij de buitentemperatuur onder de 18°C dient te blijven.

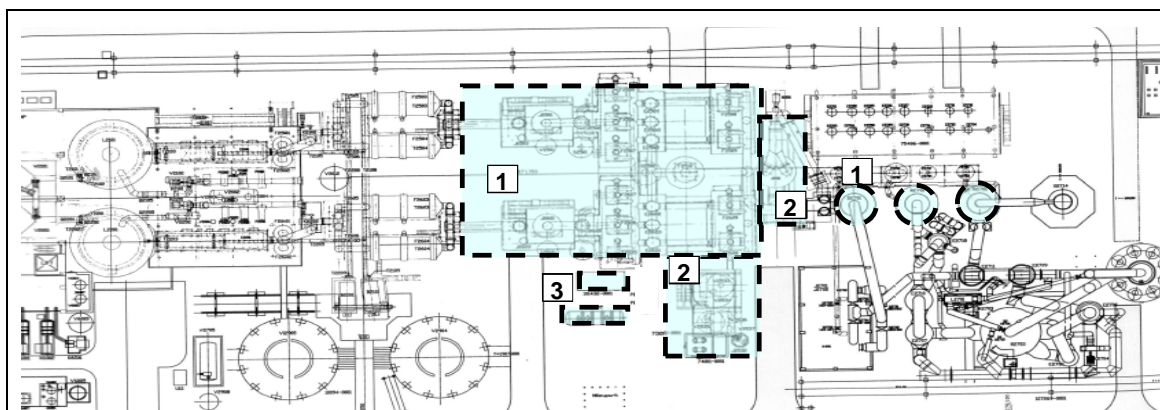
## 4.4 Transport van kwik besmette apparatuur buiten het bedrijfsterrein

Installatieonderdelen/appendages die mogelijk in aanraking zijn geweest met kwik of zijn verbindingen mogen alleen het bedrijfsterrein verlaten wanneer:

- o Deze zijn voorzien van een spoelverklaring en een Equipment Medium Informatiekaart .
- o Deze verstuurd worden naar een organisatie waarmee Nyrstar eenduidige afspraken heeft, met betrekking tot het aanbieden van potentieel kwik verontreinigde installatieonderdelen.
- o In vloeistofdichte bakken (zie 4.2), voorzien van labels met opschrift "KWIK VERDACHT".
- o De laadruimte aan de buitenlucht wordt geventileerd.
- o Er minder dan 1 kg kwik in het equipment zit opgenomen (Dit is een inschatting met de aanname die overeenkomt met ± 70 ml metallisch kwik en een dichtheid metallisch kwik van ±14). Indien het meer is valt dit onder het ADR (transport gevaarlijke stoffen) en zijn er extra voorschriften van toepassing. De transportklasse is: "8 UN 3506 KWIK IN VERVAARDIGDE VOORWERPEN, 8 (6.1)". De uitzondering is vastgelegd in de bijzondere bepaling van het ADR: 366 Vervaardigde instrumenten en voorwerpen die niet meer dan 1 kg kwik bevatten zijn niet onderworpen aan het ADR.

Installatieonderdelen/appendages die mogelijk in aanraking zijn geweest met kwik of zijn verbindingen mogen niet opgeslagen worden in gebouwen. De apparatuur dient in een aan de buitenlucht geventileerde ruimte geplaatst te worden.

## 5 INSTALLATIES DIE KWIKVERDACHT ZIJN



1. Natte gasreiniging J-2501/J-2601 t/m droogtoren en tussen- en eindabsorptietoren (Kwik-(II)chloride, Kwik-(I)chloride, metallisch kwik, wastorenslib)
2. Ontwiklingsinstallatie (Kwik-(II)chloride, Kwik-(I)chloride, metallisch kwik)
3. Diverse afvalwater pompvaten waarin kwikverontreinigd afvalwater terecht komt (slib in vat kan verontreinigd zijn met kwikverbindingen zoals kwik-(I)chloride, metallisch kwik, wastorenslib)

## 6 HOOFD LABORATORIUM, PLANTLAB S920 & S940 & SRB

Op het hoofd laboratorium en op de plantlabs S920, S940 en de SRB zijn er een aantal analysemethodieken met een risico op kwikblootstelling:

1. Meetinstrumenten waarbij metallisch kwik wordt gevormd (polarograaf S940 en hoofdlab).
2. Analyses procesmonsters die kwikverbindingen bevatten (Hg-I-Cl of Hg-II-Cl: hoofdlab of plantlab S920).
3. CZV-analyse (met reagens Hach Lange product, bevat 1.5% HgSO<sub>4</sub>: hoofdlab)

### 6.1 Aandachtspunten

- o Werk zo veel mogelijk met kwik en zijn verbindingen in de zuurkast (ventilatie).
- o Wanneer er materiaal gemorst wordt in de zuurkast, ruim dit direct op.
- o Zorg steeds dat bedrijfskleding gesloten gedragen wordt. Dit geeft minder kans is op besmetting van de persoonlijke kleding.
- o Hanteer strikt de gebruikelijke hygiëne regels.
- o Wanneer de reguliere bedrijfskleding visueel sterk verontreinigd raakt met kwik(verbindingen), dient deze in gedeponeed te worden in een drum voor kwikhoudend afval.
- o Ter controle van het respecteren van de grenswaarde voor metallisch kwik kan de afdeling veiligheid een meetprogramma van luchtmetingen opzetten.

### 6.2 Morsen buiten de zuurkast

#### Metallisch kwik

- o Ontruim de afdeling op een geordende wijze.
- o Voorkom dat mensen zich opnieuw in de verontreinigde ruimte gaan (rood/wit lint met label).
- o Ruim de kwikverontreiniging op, minimaal gebruikmakende van de juiste adembescherming en PVC handschoenen (zie par. 3.2). Men kan hierbij gebruik maken van een kwikstofzuiger van de Roosting.
- o Laat een kwikmeting uitvoeren om te bepalen of de ruimte weer betreden mag worden zonder PBM's.
- o Voer het kwik af conform de geldende afvalvoorschriften opgenomen in de afdelingsprocedures.

#### Kwikverbindingen

- o Voorkom verspreiding van gemorst materiaal. Zet eventueel het gebied af met rood/wit lint.
- o Ruim het gemorst materiaal zo snel mogelijk op.
  - o Bescherm je zelf met minimaal een P3 masker (zie par. 3.2) en PVC handschoenen.
  - o Verzamel het gemorst materiaal en reinig de verontreinigde locatie daarna enkele malen met schoon water en een schone doek.
- o Voer het de verontreinigde materialen af conform de afvalvoorschriften .