

## MEMO

Subject:

**RISK-analyserapport Boord-boord verladingen tankschepen  
(final feb 2017)**

De RISK-commissie heeft de boord-boord activiteiten binnenvaarttankschip - zeeschip beoordeeld op SHE aspecten.

In de bijlagen zijn de beoordeelde documenten, uitgangspunten, geïdentificeerde scenario's, de checklijst en de resterende actiepunten/aanbevelingen toegevoegd.

Doelstellingen.

- Het benoemen, analyseren en beheersen van risico's bij boord-boord overslag, waaronder het expliciet vastleggen van verantwoordelijkheden en vaststellen van het kennisniveau tijdens dit proces.
- Het beschermen van mens, omgeving, milieu en schepen.
- Het delen van de uitkomsten met andere (zee)havengebieden

SCOPE.

Het benoemen, analyseren en beheersen van risico's bij boord-boord overslag van tankers aan de boeien, palen, terminals en/of overlap hiervan, in 1e instantie in het Rotterdams havengebied (incl Dordrecht, zwijsrecht).

BEHEER.

Beheer van dit document ligt bij het Platform Zero Incidents, [www.platformzeroincidents.nl](http://www.platformzeroincidents.nl) en het Havenbedrijf Rotterdam N.V., divisie Havenmeester, [www.portofrotterdam.com](http://www.portofrotterdam.com). Dit document is op beide websites terug te vinden.

# 1. Toelichting

## 1a. Uitgangspunten en randvoorwaarden:

- Deze risicoanalyse wordt beschouwd als een engineeringsstoringsanalyse (hierna te noemen ESA) en wordt uitgevoerd aan de hand van een voorbeeld ESA checklist
- Na de grove behandeling in 4 sessies, wordt de groep in subgroepen verdeeld om de besproken en beschreven onderdelen dieper uit te werken tot een compleet eindproduct als best practice voor de Rotterdamse haven, maar welke ook bruikbaar is en moet zijn voor andere geïnteresseerde havens ..  
De subgroepen zijn 1. Organisatie, 2. Nautisch, 3. Operationeel en 4. ARBO

## 1b. Beoordeelde documenten:

De storingsanalyse is uitgevoerd op basis van de volgende documenten.

| Document                                    | Document / revisie nummer |
|---|---------------------------|
| ISGINTT                                     | 1 <sup>e</sup> versie     |
| Ship to ship transfer guide (OCIMF)         | 1e editie 2013            |
| ADN   | 2015                      |
| HBVR  | versie januari 2016       |
| ARBO /MLC                                   | Website                   |
| SOLAS met ISPS als hoofdstuk X1-2 opgenomen |                           |
| MARPOL (milieu)                             |                           |
| IBC code                                    |                           |
| ARBO RIE ARBO catalogus.                    | Versie 2007               |

## 1c. Deelnemers

- BLN-Schuttevaer / PZI
- VT namens CBRB / PZI
- STC
- Shell namens VNPI
- BP names VNPI
- Odfjell
- Maersk/Elscon namens KNVR
- KVNR
- Clearwatergroup namens KVNR
- Vaporsol / BFT
- Interstream Barging namens BLN-SV / PZI
- Havenbedrijf Rotterdam N.V.
- LTT
- Vopak namens VRC
- Intertek namens SPCS
- Corelab namens SPCS
- SGS namens SPCS

## 2. Risicoanalyse

### 1. Organisatorische deel.

- Agent: fungeert vooral als coördinator bij een STS. Bij elkaar brengen van de gevraagde partijen en middelen.
- Ontvanger van het Product: kent de specificaties van het product.
- Pre-arrival checklijst is een handvat voor bijvoorbeeld de bevrachter / schipper die de lading gaat vervoeren. Deze kan de checklijst voorleggen aan de ontvanger.

| Activiteit  | Beheers<br>maatregelen  |
|---|---|
| <b>1. Organisatorische deel (Pre-Arrival Checklist)</b> |   |
| 1.1 Constructie gegevens schip:                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afmetingen schip Lengte &amp; hoogte (boord),</li> <li>2. Plaats aansluiting manifold. (Afstand VS/Manifold Manifold/AS)</li> <li>3. Aansluitmaten en diameter manifold zeeschip.</li> <li>4. De lichter stuurt dan haar gegevens op naar hun opdrachtgever. ( diameter manifold en plaats, lengte lichter en maximaal te laden m<sup>3</sup>.)</li> </ol>  |
| 1.2 Technische gegevens schip:                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maximale toegestane druk van de tanks / pompen en opvoerhoogte</li> <li>2. Maximale doorstroming van de pompen</li> <li>3. Maximale tankcapaciteit</li> </ol>   |
| 1.3 Communicatie  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In welke taal vindt de communicatie plaats</li> <li>2. Welke communicatiemiddelen worden er gebruikt gedurende de STS operatie</li> <li>3. Uitwisseling van mobiele telefoonnummers. Tbv het kunnen contacten voor aankomst van binnenvaartschip</li> </ol>   |
| 1.4 Te gebruiken middelen / appendage keuze:            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Is het zeeschip voldoende uitgerust om STS middelen aan / van boord te nemen (zoals slangen)</li> <li>2. Laad/losslang ( inhuur of eigen slangen)               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bij eigen slangen: 3 laatste ladingen &amp; persdatum van slang</li> </ol> </li> <li>3. Type slang</li> <li>4. Isolatieslang / isolatieflens</li> <li>5. Diameter van de slang(i.v.m. gebruik reducer)</li> <li>6. Worden er fenders gebruik, hoeveel en welke maat.</li> </ol> |

| Activiteit                | Beheers maatregelen   |
|---------------------------|---|
| 1.5 STS Operationeel plan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Is er een Superintendent aanwezig (contactgegevens)</li> <li>2. In stappen beschrijven van de STS operatie               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Onder welke temperatuur vindt de verlading plaats</li> <li>b. onder welke maximale drukken vindt de verlading plaats</li> <li>c. Onder welke verlaadsnelheid vindt de verlading plaats (soortelijk gewicht meenemen)</li> <li>d. Hoe wordt de communicatie tijdens wisselen van ladingtanks geregeld</li> <li>e. Onder welke startsnelheid en eindsnelheid vindt de verlading plaats</li> </ol> </li> <li>3. Aan- en afmeer procedure en afspraken, incl. plaats van fendering</li> <li>4. Titel, locatie en rooster van alle personen die betrokken zijn bij de STS operatie</li> <li>5. Beschrijving van het gebruik van lekbakken en procedure hoe deze te legen</li> <li>6. Procedure voor melden van spills a.g.v. de STS</li> <li>7. Een laad en ballast plan</li> </ol> |
| 1.6 STS Veiligheidsplan   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoe wordt de overstap / overgang tussen beide schepen geregeld? Of wordt een noodzakelijke overgang vermeden</li> <li>2. MSDS (producteigenschappen) (Originele van Manufacturer)</li> <li>3. Aan de hand van het product (MSDS) worden de PBMs beschreven</li> <li>4. Een goedgekeurd risicoplan</li> <li>5. Noodprocedure (oa. noodstop, communicatie (lead</li> </ol>  |

| Activiteit                          | Acties                      | Risico's   | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/<br>aanbeveling /<br>opmerkingen |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|---|---|--|
| <b>2. Nautische deel</b>            |                             |  |   |   |  |
| 2,1<br>Aankomst zeeschip op boeien. | - Op juiste manier afmeren. | - Bij verkeerd afmeren, kan schip losbreken van de boeien.<br>- Verkeerd plaatsen van fenders. | Rekening houden met plaatselijke omstandigheden.<br>Goed zeemanschap.<br>Fenders afstemmen op overslag.<br>Weersomstandigheden in de gaten houden,<br>Is er druk vaarverkeer en in welk volume van schepen.<br>N.A.V. Q 88 en checklist 1 een fender plan maken | - STS toezichthouder / superintendent<br>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart<br>- Scheepsbemanning<br>- Wachtchef terminal / loadinmaster<br>- Surveyor. |  |

| Activiteit                           | Acties                      | Risico's   | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen           |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|---|--|
| 2,2<br>Langs zij meren van lichters. | Op de juiste manier afmeren | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niet goed/verkeerd afgemeerd.</li> <li>- Bij spil kan product in lichter accommodatie komen als deze in dezelfde richting is afgemeerd.</li> <li>- Niet goed voor het manifold komen.</li> <li>- Knappen van meerdraden</li> <li>- Communicatie probleem (Taal).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opleiding + training lichters bemanning.</li> <li>- Lichter / zeeschip kop - kont afmeren.</li> <li>- Manifold goed markeren. (product en gasretour bord)</li> <li>- Toezichthouder bij overslag.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | Voor binnenvaart zie best practice mooring PZI |

| Activiteit   | Acties  | Risico's   | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer  | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen              |
|--|---|--|---|--|---|
| <b>3. Operationele deel.</b>                                   |   |  |   |  |   |
| 3.1<br>Operationele opdracht komt binnen bij organisator/Agent | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versturen van pre arrivals naar: Moederschip</li> <li>- Dochterschip en/of lichter(s)</li> <li>- Agent.</li> </ul> | <p>Verkeerd mail adres, geen terug koppeling.</p> <p>Verkeerde gegevens van Schip.</p> | <p>Vragen om een ontvangst en lees bevestiging en terug koppeling.</p> <p>Checken of alles klopt zoals is aangegeven in pre-arrival, en/ of er aanvullend materiaal (reducers etc.) nodig is.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>STS toezichthouder / superintendent</b></li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | Invullen Checklist 1 ISGOTT bij zeeschip/zeeschip |

| Activiteit   | Acties                                    | Risico's   | Beheers maatregelen  | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen  |
|--|---|--|--|---|---|
| 3.2<br>Meten monsteren schip of lichter.<br>Keuren schip of lichter. | Metten - monsteren                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Morsen monsterproduct.</li> <li>- Verkeerd meetmateriaal.</li> <li>- Betreden besloten ruimtes.</li> <li>- Statische oplading</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorgen voor voldoende lappen/emmer en juiste PBM's.</li> <li>- Geaarde meet apparatuur gebruiken, en rvs monstermateriaal.</li> <li>- Tanks gasvrij meten. Surveyors gebruiken hiervoor de 4-gasmeter. (H2S, CO, LEL, OX)</li> <li>- (PBM) gebruik van onafhankelijke perslucht</li> <li>- Gebruik entry permit,</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | Specifiek voor lichters, indien plaats aanwezig, elders voorwerken, is veel veiliger en is tijdbesparend.   |
| 3.3<br>Voorbereidingen overslag.                                     | Overstap van zeeschip-lichter visa versa. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallen tussen de schepen in.</li> <li>- Vallen van hoogte op een schip</li> <li>- Gebruik van te grote fenders.</li> <li>- Te weinig licht (nacht)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangway van schip gebruiken met vangnet en als extra PBM een zwemvest.</li> <li>- Bij lichter overslag baby fenders gebruiken. (<u>richtlijn ISZW overstap max 50 cm</u>)</li> <li>- Zorgen voor goede verlichting.</li> <li>- Personen basket gebruiken.</li> <li>- Indien nodig met KRVE rondvaren.</li> <li>- Afstemmen op welk schip overdracht plaatsvind</li> <li>- Criteria opstellen waarbij een veilige boord-boord mogelijk is (aanleggen en overstap om met elkaar te communiceren is een belangrijk onderdeel)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | In de haven zijn geen richtlijnen voor fendering. Kapiteins houden vaak de ISGOTT aan, maar dan heb je veel te grote fenders en grotere kosten en risico's. |

| Activiteit                              | Acties                                      | Risico's  | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen |
|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
| 3.4<br>Gebruik checklist                | Safety meeting met alle betrokken partijen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van verkeerde checklist.</li> <li>- Taal probleem en hierdoor geen duidelijke veiligheids/procedure afspraken kunnen maken.</li> <li>- MSDS niet aanwezig.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altijd juiste checklist gebruiken. (HbR verwijst naar ISGINTT)</li> <li>- In de Safety meeting alle procedures doornemen zoals opstarten/afstoppen/drain en en hoe te reageren bij een noodstop of calamiteit inclusief vluchtmogelijkheden.</li> <li>- MSDS is aanwezig en iedereen weet wat de product gevaren zijn en hoe te handelen.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> |                                      |
| 3.5<br>Aanleveren van slangen / fenders | Checken van slangen / fenders.              | <p>Slangen zijn niet gekeurd en zonder geldig certificaat.<br/>Geen isolatieblok of geïsoleerde slangen. (ISGOTT NORM (ANSI of DIN))<br/>Geen kennis hoe men geïsoleerde slangen/isolatieblok moet ophangen/gebruiken.<br/>Niet gemerkte slangen (product en/of dampretour)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keurcertificaat slangen (ook te gebruiken fenders) opnemen in de checklist</li> <li>- Checken of de slangen gekeurd zijn en of het certificaat van de slangen en fenders nog geldig is.</li> <li>- Gebruik geïsoleerde slangen of gebruik isolatie blok(ken) <i>bij het gebruik van isolatieblokken vooraf al gemonteerd</i></li> <li>- Gebruik gemerkte (kleur of flensverbinding) slangen voor product en/of dampretour.</li> <li>- Norm slangen aangeven (binnenvaart heeft alles DIN)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> |                                      |

| Activiteit                            | Acties                | Risico's  | Beheers maatregelen  | Eerste actienemer  | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen   |
|---------------------------------------|-----------------------|---|--|--|--|
| 3.6<br>Voorbereiding<br>aankoppelen.. | Hijzen van de slangen | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkeerd hijsmateriaal.</li> <li>- Geen of slecht zicht op de werkplek.</li> <li>- Vallende slangen uit de hijs</li> <li>- Vallende flenzen of losse bouten</li> <li>- Restproduct lekt uit slang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificaat stropen en hijsmiddelen opnemen in de checklist</li> <li>- Gebruik gekeurde stropen, een goede breedte en geschikt voor het gewicht. Dubbele strop geniet de voorkeur</li> <li>- Gebruik hosebun.</li> <li>- Slangen goed afgeblind en leeg hijsen.</li> <li>- Zorg voor goed zicht tussen kraanman en signaalman tijdens hijsen, de mannen moeten vrij zicht hebben naar elkaar.</li> <li>- Zorg voor goede verlichting</li> <li>- Niemand mag onder hijs doorlopen.</li> <li>- Slangen blijven in de kraan hangen tijdens de verlading</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent of</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | Tijdens overslag slang in kraan laten hangen i.v.m. gebruik van isolatieblokken, deze mogen niet tegen een schip aan hangen. |



| Activiteit          | Acties  | Risico's  | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen   |
|---------------------|---|---|---|---|--|
| 3.7<br>Aankoppelen. | Aankoppelen van productslangen en gasretourslangen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkeerde en/of gekruiste aansluiting.</li> <li>- Verkeerd gebruik geïsoleerde slang.</li> <li>- Restproduct in slang (bij gebruik met meerdere achtereenvolgende beladingen)</li> <li>- Verkeerde pakking.</li> <li>- Druk in de leiding.</li> <li>- Gebruik van verkeerd gereedschap,</li> <li>- explosie gevaar.</li> <li>- Knikkende slangen (afknelling)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifolds duidelijk merken.</li> <li>- Geïsoleerde slang moet in het midden en vrij hangen van scheeps/lichter huid. (statisch opladen)</li> <li>- Voor het aankoppelen en/of losmaken van bouten eerst controle op aanwezigheid van product.</li> <li>- Gebruik juiste en altijd nieuwe pakking. (wie de slang levert, levert ook de pakking dit vooraf regelen prearrival)</li> <li>- Scheepsleiding altijd drukvrij maken en controleren.</li> <li>- Gebruik vonkvrij gereedschap.</li> <li>- Slangen knikvrij ophangen / aanbrengen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | Manifold markering op lichters is minimaal tot slecht aanbeveling naar ISGOTT norm. ? of Gangbare Europese norm?<br><br>Het gebruik van bordjes zou dan een goed alternatief zijn. |

| Activiteit                         | Acties  | Risico's  | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen   |
|------------------------------------|---|---|---|---|--|
| 3.8<br>Opstarten                   | Aanvang overslag.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lekkage manifolds.</li> <li>- Gasretour staat al open.</li> <li>- Verkeerde tanks geopend.</li> <li>- Te snel pompen.</li> </ul> | <p>Check aan beide zijde van het manifold of alles afgeblind en dicht is (op druk zetten met stikstof) en controleren op drukverlaging..</p> <p>Afsluiter van gasretour ontvangend schip moet nog dicht staan, vapour balancing. Controleren of de juiste tanks geopend zijn.</p> <p>Langzaam opstarten (mede voor statische oplading te voorkomen) om alles te controleren op lekkage, daarna de snelheid opvoeren. Let op maximale pomsnelheid door de slangen, diameter afhankelijk. Zorg dat er een spill kit aanwezig en in de buurt is. Gebruik juiste PBM's.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | <p>Vapour balancing ISGOTT 7.1.6.4</p> <p>Statische oplading en gebruik van isolatieflenzen. ISGOTT 11.9.5</p> <p>In ISGINTT is het dichtzetten van de afsluiters niet opgenomen. (7.1.6.4)</p> <p>In de binnenvaart hebben we nog 10 kPa schepen.</p> |
| 3.9<br>Controles tijdens overslag. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle slangen etc.</li> <li>- Controle afmeren</li> <li>- Weers- en/of omgevingsomstandigheden</li> </ul> | <p>Door de overslag kan het gebeuren dat de slangen / fenders niet meer goed hangen.</p> <p>Druk / flow verschillen.</p> <p>Weercondities.</p> <p>Ballastcondities</p>    | <p>Slangen hijsen of laten zakken en kijken of deze de sloopshuid niet raken.</p> <p>Druk en Flow controleren.</p> <p>Weercondities monitoren gedurende overslag.</p> <p>Veiligheids rondes gedurende de overslag regelen.</p> <p>(registratie controles ISGINTT checklist 2)</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | <p>(registratie controles ISGINTT checklist 2)</p>   |

| Activiteit             | Acties   | Risico's  | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen  |
|------------------------|--|---|---|---|---|
| 3.10<br>Einde.belading | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einde Overslag / drainen</li> <li>- van druk aflaten van slangen/ leidingen</li> <li>- Niveau controle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Een schip weet niet dat het andere schip gestopt is.</li> <li>- Overlopen van product (Spill)</li> <li>- Druk op de slangen/leidingen.</li> <li>- Blazen van de slangen.</li> <li>- Spill met drainen van de slangen en manifolds.</li> <li>- Te laat stoppen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communicatie regelen dat de overslag gereed is, en dat manifold kan worden gesloten.</li> <li>-communicatie eindcontrole en afspraken intensivering controle (afspraken in de safety-meeting vooraf)</li> <li>- Maak de slangen en leidingen drukvrij( drain cock).</li> <li>- (tijdens het lossen van een binnenvaarttanker) Checken of het mogelijk/toegestaan is de slangen leeg te blazen, anders drainen naar een vooraf afgesproken tank.(hoe geregeld met CDNI?)</li> <li>-Zorg dat de tank waar de slangen naar gedraind worden drukvrij is.</li> <li>Gebruik juiste PBM's.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> | CDNI regels zijn niet van toepassing en intentie van CDNI wordt niet gebruikt |
| 3.11<br>Afkoppelen.    | Afkoppelen van de slangen.   | letsel<br>lekkage<br>Explosie gevaar.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor het afkoppelen en/of losmaken van bouten eerst controle op aanwezigheid van product.</li> <li>- Gebruik juiste en altijd nieuwe pakking bij het opnieuw afblinden van leidingsystemen.(wie de slang levert, levert ook de pakking dit vooraf regelen prearrival)</li> <li>- Scheepsleiding altijd drukvrij maken en controleren.</li> <li>- Gebruik vonkvrij gereedschap.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor.</li> </ul> |   |

| Activiteit                             | Acties                         | Risico's   | Beheers maatregelen  | Eerste actienemer   | Te vinden/ aanbeveling / opmerkingen |
|--|--------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| 3.12<br>Meten<br>monsteren/leegkijken. | Meten<br>monsteren/leegdippen. | Morsen van product.<br>Explosie.<br>Te hoge druk bij openen<br>van tanks | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van juiste PBM's.</li> <li>- Relaxatietijd in acht nemen.<br/>(ISGOTT/ISGINTT 30 minuten</li> <li>- Geaarde dipstick / monstermateriaal van rvs gebruiken.</li> <li>- Druk aflaten (zie ADN / ISGINTT / IBC)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent<br/>Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> |                                      |

### **Aanstellen van een toezichthouder.**

Op basis van productkeuze zou dit ingevuld moeten worden.  
In ieder geval volgen we ISGINTT.

### **Gebruik van geïsoleerde slangen. (aanbeveling).**

Op dit moment is er geen aanbeveling tot het gebruik van geïsoleerde slangen of gebruik van een isolatieflens.  
Dit geeft de ISGOTT wel aan in 11.9.5 op blz. 217.

### **Nadeel van Isolatieflens.**

Het kost veel tijd om de isolatieflens tussen twee slangen in te monteren, je moet er speciaal gereedschap voor hebben.  
Gemiddelde tijd met aan en afkopelen is ca. 2.5 uur.  
Daarnaast is het gemakkelijk om hem er niet tussen te monteren. ( onder de noemer “vergeten”).

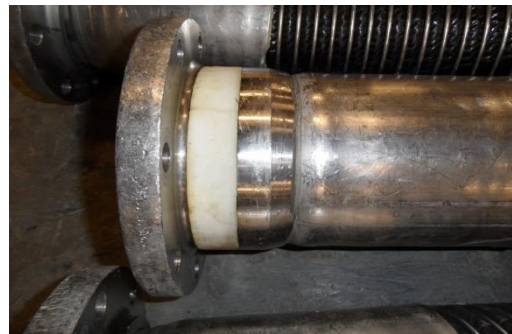
### **Voordeel van geïsoleerde slang.**

Een geïsoleerde slang kan gebruikt worden als een normale laad/los slang en geeft geen vertraging in het aan/afkopelen, dus is de besparing in tijd al ca. 2.5 uur tegenover een isolatieblok en deze kan men nooit vergeten.

Bij zowel het isolatieblok als de geïsoleerde slang moet men wel weten hoe en waar deze gemonteerd en gehangen moeten worden voor een juiste overslag.



Isolatieblok.



Geïsoleerde slang.

*Gebruik aardkabels. In de Chemie worden nog veel aardkabelaansluitingen gebruikt bij STS verladingsen.*

| Activiteit  | Acties   | Risico's   | Beheers maatregelen  | Eerste actienemer  | Te vinden/<br>aanbeveling /<br>opmerkingen |
|---|--|--|--|--|--|
| <b>4. ARBO veiligheid</b>   |  |  |  |  |  |
| 4.1 Vooraf bepalen welke omstandigheden kunnen voorkomen en welke stof verladen word (pre arrival fase) | Korte beschrijving van <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aan- of afmeren</li> <li>- Onveilige toegang (hose boom)</li> <li>- Hoge of grote overstap</li> <li>- struikelen over voorwerp of obstakel</li> <li>- onvoldoende instructies</li> <li>- Verlaad wzh zeeschip van stoffen parallel aan het afgesproken product</li> <li>- Vastleggen dat Surveyors en toezichthouders dezelfde beheersmaatregelen nemen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kans op letsel</li> <li>- Vallen, verdrinken</li> <li>- Beknellen</li> <li>- Breken van trossen</li> <li>- Blootstelling</li> <li>- Gebrek aan communicatie en kennis vooraf</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- korte beschrijving in de pre-arrival</li> <li>- Voorlichting / instructie</li> <li>- havenbeheersverordening in sts guide opnemen</li> <li>- RIE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> |  |

| Activiteit  | Acties   | Risico's  | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/<br>aanbeveling /<br>opmerkingen  |
|---|--|---|---|---|---|
| 4.2 overboord vallen tijdens overstap en/of bij aan-/ afmeren | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aan- of afmeren op hoogte en bij nautische (weers)omstandigheden</li> <li>- Werkzaamheden met onvoldoende of ongeschikte uitrusting</li> <li>- Onveilige toegang</li> <li>- Hoge en/of grote overstap</li> <li>- struikelen over voorwerp of obstakels</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- letsel</li> <li>- vallen, verdrinken</li> <li>- Beknellen</li> <li>- Breken van trossen</li> <li>- Slips, trips and falls</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veilige toegang (loodsladder gebruik voor minimale hoogte verschil ( 2,5 m) daarna valreep</li> <li>- Geschikte kooi en takel voor manriding</li> <li>- Toezicht stand valreep</li> <li>- Bij breken van de draden een veilige plaats voorschrijven om te staan.</li> <li>- Dragen reddingsvest, helm, veiligheidsschoenen, handschoenen.</li> <li>- Gebruik PZI best practice meren</li> <li>- Communicatie regelen vooraf en tijdens manoeuvreren</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadingmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> | Daadwerkelijk aan en afmeren wordt in de wg nautisch behandeld. Verdere info. RIE, PZI meren, ADN |
| 4.3 geen of onvoldoende Vluchtwegen                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niet voorzien</li> <li>- Te kleine werkplek/te veel materiaal of verkeerd geplaatst.</li> <li>- Slecht onderhoud</li> <li>- Geblokkeerd zijn van vluchtwegen</li> <li>- Werken in de ladingzone</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij een noodsituatie zit men opgesloten met alle gevolgen van dien</li> <li>- Persoonlijk letsel</li> <li>- Onbereikbare vluchtweg.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- havenboot als vluchtboot regelen of via zeeschip.</li> <li>- Gebruik van een ER schip als intermediair met geschikte middelen en voorzieningen.</li> <li>- Vluchtwegen vrijhouden (orde en netheid)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul>  | Uitwerken door subwerkgroep organisatie Vluchtwegafspraken / noodplan                             |

| Activiteit                             | Acties   | Risico's   | Beheers maatregelen  | Eerste actienemer   | Te vinden/<br>aanbeveling /<br>opmerkingen   |
|--|--|--|--|---|--|
| 4.4 op hoogte overgeven productslangen | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen afspraken over procedure</li> <li>- Slingeren</li> <li>- Geen hijsinstructie</li> <li>- Vallen van losse bouten, moeren en flenzen</li> <li>- Geen geschikte slangenkraan</li> <li>- Installaties niet op elkaar afgestemd</li> <li>- Ophalen van gebruikte slangen</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallen van slangen uit strop/haak</li> <li>- Ladingval, druppelen product (blootstelling)</li> <li>- Klapperen slang, daardoor slijtage, verstopping, breuk slang</li> <li>- Geraakt worden door / Letsel</li> <li>- Grote fysieke personele inzet</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ARBO - RIE</li> <li>- EBM / branche</li> <li>- Klasse zeeschip.</li> <li>- Instructie apparatuur controle, dubbel stroppen, niet onder last staan op lager gelegen schip.</li> <li>- Communicatie / LMRA</li> <li>- Procedures overbrengen slangen.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadingmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> |  |
| 4.5 Risico's bij (de)montage, flenzen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik niet geschikt gereedschap.</li> <li>- Onjuist (de)monteren koppelingen en/of flenzen.</li> <li>- Gebruik van koppelingen/flenzen van verschillende normen (DIN / ANSI)</li> <li>- Gebruik van slechte of ongeschikte pakking</li> <li>- slangen niet leeg na ontkoppelen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beknellen van bv vingers tussen materiaal</li> <li>- Spill, blootstelling</li> <li>- Vonkvorming met kans op brand/explosie</li> <li>- Glad dek</li> <li>- Geraakt worden door vallend materiaal / letsel</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkinstructies</li> <li>- Vonkarm gereedschap</li> <li>- Intrinsiek veilige elektrische apparatuur</li> <li>- Gebruik juiste meetapparatuur</li> <li>- PBM gebruik (product afhankelijk)</li> <li>- planning/werkvoorbereiding</li> <li>- instructie personeel</li> <li>- toezicht</li> <li>- opvangen product</li> <li>- noodprocedures</li> <li>- gebruikte normen aangeven</li> <li>- indammen van het product</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadingmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik en invoeren van een PBM matrix.</li> <li>- Vast gebruik van een superintendent wordt aanbevolen (klasse 3, 6.1 en 8) gezien de complexiteit en moeilijke communicatie.</li> </ul> |



| Activiteit  | Acties  | Risico's   | Beheers maatregelen   | Eerste actienemer   | Te vinden/<br>aanbeveling /<br>opmerkingen  |
|---|---|--|---|---|---|
| 4.6 Laden en/of lossen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanks en/of systemen niet goed (af)gesloten</li> <li>- Omgang met onbekende producten</li> <li>- Geen gebruik dampretour</li> <li>- Niet volgen of kennen van procedures</li> <li>- bij onderhoud niet goed gedraind / schoongemaakt</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- blootstelling</li> <li>- Kans op letsel</li> <li>- Gezondheidsklachten, irritatie ogen/huid/luchtwegen</li> <li>- Spill</li> <li>- Vrijkomen product door overdruk</li> <li>- Niet tijdig stoppen proces</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productinformatie (MSDS Sheets.) moet aanwezig zijn.</li> <li>- PBM gebruik</li> <li>- Procedures en werkinstructies</li> <li>- Dampretour gebruiken</li> <li>- Communicatie laadproces, snelheden afstoppen</li> <li>- ESD link overgeven</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MSDS regelen via prearrival procedure</li> <li>- ADN en havenbeheersverordening schrijven dampretour voor</li> </ul> |
| 4.7 Gebruik van een takel voor het hijsen en overbrengen van slangen en evt voor het overbrengen van personen | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van een defecte kraan.</li> <li>- Gebruik van een ongeschikte kraan en/of hulpmiddelen</li> <li>- kraan en hulpmiddelen Ongeschikt voor het gewicht</li> <li>- Verkeerde positionering van de kraan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallen / knikken en beschadiging van slangen.</li> <li>- Vallen van personen</li> <li>- Spill, blootstelling</li> <li>- letsel</li> <li>- Economische schade</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keuringscertificaat met keuringsregime</li> <li>- Kraanschep gebruiken.</li> <li>- Rubbermatten/ slangbruggen gebruiken op railing bij Manifold.</li> <li>- Werkinstructies.</li> <li>- Training</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STStoezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadinmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul>   |   |
| 4.8 Explosiegevaar (gas, hybride mengsels) in gesloten systemen   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heet werk</li> <li>- Wrijving (statische oplading) door werkzaamheden of kleding)</li> <li>- Gebruik niet Ex apparatuur en middelen (zoals zaklampen)</li> <li>- (Droog) ventileren en emitteren van tanks</li> <li>- Bemonsteren en/of meten van ladingtanks</li> <li>- Openen van geïnertiseerde inerte tanks</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schade aan schip door explosie/brand</li> <li>- Letsel, blootstelling</li> <li>- Laag hangende dampen (zwaarder dan lucht)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ADN</li> <li>- Checklist HBVR / ISGINTT</li> <li>- ISGINTT</li> <li>- ATEX</li> <li>- ARBO besluit</li> <li>- Branche RIE</li> <li><br/></li> <li>- Procedures opvolgen</li> <li>- Awareness en kennis Ex veiligheid</li> <li>- Training</li> <li>- bemanning/noodplan</li> <li>- Meten</li> <li>- inertien</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadingmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> | Onderdeel ARBO RIE explosieveiligheid   |

| Activiteit                                      | Acties   | Risico's   | Beheers maatregelen  | Eerste actienemer   | Te vinden/<br>aanbeveling /<br>opmerkingen |
|---|--|--|--|---|--|
| 4.9 Situationele werkomgeving boven het hoofd   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schoonmaakwzh (van het dek en/of ladingtanks op het hogere schip).</li> <li>- Onderhoud</li> <li>- Slecht weer (ijsval)</li> <li>- Ballasttanks leegpompen (binnenvaart)</li> <li>- (overbrengen van slangen ( zie 2.4 en 2.7)</li> <li>- Overloper tijdens overslag</li> <li>- Overlopen van product, water, regen met overslagresten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallen materiaal</li> <li>- Schade aan schip</li> <li>- Persoonlijk letsel, blootstelling</li> </ul>  | LMRA<br>ARBO (RIE)<br>Werkinstructies<br>-Schoonmaken en reparatiewzh niet tijdens verlading (werkvergunning)<br>- Afzetten werkgebied<br>- Niet onder last en/of niet het gangboord gebruiken onder de last.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Hijsprocedure</li> <li>- PBM</li> <li>- Training en/of voorlichting</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadingmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> |  |
| 4.10 handmatige werkzaamheden (manual handling) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zie kritische handelingen in de verschillende punten (operationeel, nautisch)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kans op letsel/verwonding</li> <li>- Kans op verbranding</li> <li>- Kans op snijwonden</li> <li>- Kans op oogletsel</li> <li>- Kans op vallen/uitglijden</li> <li>- Kans verdrinking</li> <li>- Kans op vergiftiging/blootstelling</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LMRA</li> <li>- PBM's</li> <li>- Instructies/procedures</li> <li>- ARBO-Rie</li> <li>- Afscherming (intrinsieke beveiliging)</li> <li>- Havenautoriteit (toezicht en inspectie)</li> <li>- Spatbeveiliging (klasse 8)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- STS toezichthouder / superintendent</li> <li>- Verantwoordelijke zeeschip/binnenvaart</li> <li>- Scheepsbemanning</li> <li>- Wachtchef terminal / loadingmaster</li> <li>- Surveyor</li> </ul> |  |