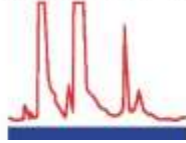


VERBOND VAN HANDELAREN IN CHEMISCHE PRODUCTEN



## **Best Supply Chain Practice voor afvullen van vloeibare chemicaliën**

Opgesteld door de Commissie Milieu & Veiligheid van het Verbond van Handelaren in Chemische Producten (*Augustus 2015*)

### **Disclaimer**

Deze Best Supply Chain Practice is naar beste kunnen opgesteld door de Commissie Milieu & Veiligheid van het Verbond van Handelaren in Chemische Producten met als enig doel om betrokken partijen behulpzaam te zijn bij het afvullen van vloeibare chemicaliën. Het heeft niet de pretentie volledig te zijn. Het VHCP kan geen aansprakelijkheid aanvaarden, voortvloeiend uit de toepassing van deze Best Supply Chain Practice. Deze Best Supply Chain Practice treedt uiteraard ook niet in de plaats van de geldende regelgeving op dit terrein (inclusief de daarin vastgelegde verantwoordelijkheden van de diverse betrokkenen).

## Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Scope
3. Definities
4. Wet en regelgeving
5. Producteigenschappen
6. Installaties
7. Verpakkingen, afweggewicht of volume
8. Algemene aandachtspunten

### 1. Inleiding

Het doel van deze Best Supply Chain Practice is om een bijdrage te leveren aan het wegnemen en/of voorkomen van onveilige situaties in de chemieketen. Deze Best Supply Chain Practice heeft als doel het verpakken van vloeibare producten in verpakkingen met inachtneming van de issues rondom veilig werken, blootstelling aan producten en voorkoming van schade aan het (leef)milieu.

Deze Best Supply Chain Practice bereikt dat doel door een heldere omschrijving te geven van de voorwaarden voor het ontwerp van installaties, het gebruik van de installaties en veiligheidseisen en de specifieke eigenschappen. Het geeft daarmee ook een goed inzicht in de werkzaamheden en verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen bij het afvullen van vloeibare chemicaliën.

Deze omschrijvingen gelden slechts als aanvulling op de vigerende wet- en regelgeving en bijbehorende vergunningen, die tezamen altijd de basis vormen voor veilig werken en die als bekend, geïmplementeerd en aanwezig worden verondersteld.

Best Supply Chain Practices erkennen daarbij de noodzaak tot een goede samenwerking tussen de betrokken partijen, alle partners in de chemieketen. Deze Best Supply Chain Practice is dan ook in samenwerking met hen opgesteld.

Als **ketenpartners** voor deze Best Supply Chain Practice zijn geïdentificeerd: **producenten, afvullers, logistiek dienstverleners, groothandelaren, tussenhandelaren en eindgebruikers.** Steeds in al hun hoedanigheden.

Het unieke aan de aanpak van de Best Supply Chain Practices is dat ze toepasbaar zijn vanuit het perspectief van elk van deze ketenpartners. Het bevat dus niet alleen houvast voor degene die daadwerkelijk overgaat tot ontwerp van een installatie maar evengoed voor degene die hiervan gebruik moeten maken. Daarnaast geeft dit weer inzicht in werkzaamheden en verantwoordelijkheden van alle ketenpartners die zijn betrokken bij het afvullen van vloeibare chemicaliën. Als een dominosteen, moet het op elk schakelpunt in de chemieketen leiden tot dezelfde, gestandaardiseerde, elkaar opvolgende inzichten over veilige omgang met chemicaliën.

Tijdens het opstellen bleek overigens dat de theorie nooit alle praktijksituaties kan dekken. Deze Best Supply Chain Practice moet daarom ook niet worden gezien als een rigide, statische, integrale handelwijze die beide ketenpartners tot op de letter moeten naleven. Nee, deze Best Supply Chain Practice is een kookboek waarin slechts de ingrediënten staan waarmee beide ketenpartners samen hun eigen recepten kunnen maken al naar gelang de situatie op een bepaald schakelpunt in de keten.

Namens het VHCP, hopen wij dat alle ketenpartners in de chemieketen de verantwoordelijkheid nemen om deze Best Supply Chain Practice te gebruiken. Hij is tot stand gekomen in een veiligheidscoalitie met het Ministerie van Infrastructuur & Milieu en draagt ons inziens zeker bij aan een veilige en verantwoorde omgang met chemicaliën, en met elkaar!

Op- en aanmerkingen als ook verzoek om extra uitleg zijn van harte welkom op [vhcp@vhcp.nl](mailto:vhcp@vhcp.nl)

## 2. Scope

De scope van de Best Supply Chain Practice voor afvullen van vloeibare chemicaliën betreft een overzicht van voorwaarden voor het ontwerp van installaties, het gebruik van de installaties (zie definities) en veiligheidseisen en de specifieke eigenschappen. Het beoogt ook inzicht te geven in de werkzaamheden en verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen bij het afvullen van vloeibare chemicaliën.

Let op, de bouwkundige voorzieningen ten behoeve van installaties vallen niet binnen de scope van deze Best Supply Chain Practice. Uit een inventarisatie onder ketenpartners die regelmatig producten verpakken is gebleken dat het om een zeer groot aantal producten gaat met veelal zeer verschillende eigenschappen. Daarnaast is er een veelvoud aan verpakkingen dat wordt toegepast. Ook zijn gebruikte installaties zeer uiteenlopend in ontwerp. Het opstellen van een eenduidige Best Supply Chain Practice voor het verpakken van producten in verpakkingen wordt op basis van de genoemde variabelen daarmee een schier onmogelijke taak. Overigens kunnen de uitgangspunten uit deze Best Supply Chain Practice altijd wel als basis gelden voor de bouwkundige voorzieningen ten behoeve van installaties.

Deze Best Supply Chain Practice zal dan ook gebaseerd moeten worden op het uitvoeren van een volledige risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E). Het staat de opsteller van de RI&E vrij om gestandaardiseerde methodieken zoals HAZOP, FMEA, LOPA of een eigen gevalideerd systeem te gebruiken. Bij een bestaande installatie is het vaak lastig achteraf een risicobeoordeling te doen. Een andere geschikte risicoanalyse methode kan ook een goed inzicht geven in de mogelijke risico's en in welke mate deze zijn beheerst. Het gebruik van gezond verstand in een werkgroep (minimaal 3 man), zal een goed inzicht geven in mogelijke risico's en in welke mate deze zijn beheerst. In alle gevallen is de kernvraag: is de installatie veilig voor de medewerker en geschikt voor de af te vullen producten? Het is de verantwoordelijkheid van het bedrijf dat werkzaamheden uitvoert die activiteit op een verantwoorde wijze te verrichten.

## 3. Definities

### *Afvullen*

Het verpakken van vloeistoffen vanuit een opslagtank of transporttank in kleinere verpakkingen.

### *Installatie*

Het deel van de installatie dat direct van invloed is op het afvullen, dus vanaf de afsluiter van de productleiding naar de afvulinstallatie tot aan het transport van het afgevlude product naar een opslag voorziening, vrachtauto of container.

### *Verpakkingen*

Grootte van verpakkingen: 5-1000 liter.

#### *Materiaal*

Kunststof of staal, afhankelijk van producteigenschappen van de verpakking. UN gekeurd, bij voorkeur ook voor niet ADR producten.

#### *Vloeibaar*

Te definiëren naar viscositeit tijdens afvullen.

## 4. Wet- en regelgeving

Voer een controle uit op voorschriften uit onderstaande wet- en regelgeving:

- WABO/WM vergunning  
*Is de beoogde activiteit vergund en wat zijn de voorwaarden?*
- Atex richtlijnen  
*Vlampunt en verwerkingstemperatuur van producten?  
Omgevingstemperatuur?*
- Machinerichtlijn  
*Installatie gebouwd onder CE markering?  
Afscherming van bewegende installatie onderdelen.*
- Nederlandse Richtlijn Bodembescherming  
*Bepaal risico's en maatregelen conform methodiek beschreven in NRB 2012.*
- Nederlandse Emissierichtlijn  
*Bepaal risico's en maatregelen conform methodiek beschreven in NeR 2013.*
- Arbeidsomstandighedenwet  
*Houd rekening met de bepalingen uit de Arbowet.*
- CLP Verordening en ADR Verordening  
*Houd rekening met de indeling van stoffen en producten op basis van hun gevaareigenschappen als aangegeven in de ADR Verordening en de gevolgen die dat heeft voor de etikettering op grond van de CLP Verordening.*

## 5. Producteigenschappen

- Bepaal op een objectieve wijze **de gevaaraspecten** van het te verpakken product:
  - *Licht ontvlambaar*
  - *Brandbaar*
  - *Toxisch*
  - *CMR stof*
  - *Schadelijk voor gezondheid*
  - *Milieu schadelijk*
  - *Corrosief*
  - *Oxiderend*
  - *Niet geklasseerd*
- Bepaal de blootstelling aan het product tijdens het afvullen (inademen, huidcontact, oogcontact)

- Bepaal de grenswaarden van product.
- Neem de volgende gegevens op in het veiligheidsinformatieblad (VIB) van het product:
  - Fysische/chemische eigenschappen;
  - Dichtheid bij 20°C, berekening van het vulgewicht;
  - Vlampunt (bepalend voor ATEX voorschriften);
  - Soortelijke geleiding (i.v.m. met statische oplading bij verpakken en de toepassing van kunststofverpakkingen);
  - Temperatuur bij afvullen (in relatie met het vlampunt en de dampspanning);
  - Viscositeit bij afvullen;
  - Stabiliteit (kans op ontleding of vorming van peroxides);
  - Schuimvorming (is bepalend voor de wijze van afvullen).

Hoewel niet binnen de doelstelling van deze goede praktijk, zullen als logisch gevolg van de inventarisatie ook productkwaliteitsaspecten worden meegewogen.

## 6. Installaties

De volgende aandachtspunten gelden bij installaties:

### **Handmatig**

- Besteed met name aandacht aan de veiligheid van de medewerker.  
*Installatiebeschrijving.*

### **(semi-) Automatisch,**

- Besteed aandacht aan afscherming van bewegende delen; afscherming van de vullansen.  
*Installatietekening.*

### **Dedicated of multipurpose installatie,**

- Dedicated betekent per definitie één product via de installatie. Eén product kan overigens nog wel betekenen dat er een variatie in concentratie zit. Bij een dedicated installatie is reinigen bij een productwissel niet altijd noodzakelijk.
- Multipurpose daarentegen houdt automatisch in dat er voorafgaand aan een nieuw product de installatie gereinigd moet worden. Het reinigen of spoelen moet in een procedure worden beschreven, hierbij komen de kwaliteitsaspecten om de hoek kijken. Een matrix met op zowel de horizontale als verticale as, de af te vullen producten maakt inzichtelijk waar er ongewenste product wisselingen zijn en welke beheersmaatregelen noodzakelijk zijn.

### **Materiaalkeuze**

Materiaalkeuze van de installatie wordt bepaald door de aard van het af te vullen product. Er kan gekozen worden voor roestvrijstaal (in gradaties) of kunststof, zoals PVC (breukgevoelig) of HDPE.<sup>1</sup>

Onafhankelijk van de keuze is het van belang om het totale ontwerp goed te controleren op onderdelen die niet conform de eis zijn. Er moet rekening worden gehouden met:

---

<sup>1</sup> Zie ook de BSCP [Beslisbomen voor het gebruik van kunststof IBCs](#) op de website van het VHCP

- Corrosie en chemische invloed, i.v.m. keuze van materialen;
- Over- en onderdruk;
- Mechanische invloeden, trillingen;
- Hoge en of lage temperaturen;
- Omgevingscondities (bijvoorbeeld overdekt of in open lucht).

#### **De wijze van vullen van de verpakking**

- Bodenvulling waarbij de vullans naar de bodem van de verpakking gaat en vanaf daar begint met vullen heeft de voorkeur, ook voor schuimende producten.
- Splash/Top vulling, niet gebruiken bij afvullen van brandbare vloeistoffen (ATEX).
- Bij handmatig afvullen heeft bodenvulling ook de voorkeur.

#### **Toevoer van te vullen product**

- Zwaartekracht  
*Vrije val vanaf tank , tussen opslag of tankauto.*
- Pomp van tank/tapinstallatie of tankauto  
*Drukopbouw in afgesloten leidingen bij afvullen.  
Rondpompsysteem of alternatief.  
Beluchting*
- Onder druk lucht of inert gas

#### **Veiligheid van de installatie**

- Afscherming van bewegende delen  
*Afscherming onbedoeld contact met product, spatschermen aanbrengen.*
- Voorzieningen bij lekkages en incidenten  
*Productopvang onder de installatie bij lekkages, zie analyse NRB.  
Noodstops op diverse plaatsen.  
Noodprocedure bij lekkages incl juiste afvoer van product  
Materiaal voor eerste inzet bij lekkages /incidenten.*
- Blusmiddelen afgestemd op aard van te vullen producten
- Statische elektriciteit
- ATEX verplichtingen  
*Stroomsnelheid, afvullen onder vloeistofniveau.*
- Bliksembeveiliging
- Adequaat onderhoud van de installatie
- Slangen  
*In goede conditie, adequaat onderhouden, jaarlijks gekeurd en juist gereinigd*

#### **Metalen afvulininstallatie**

- Aarding van de verpakking en installatie,  
*Geen werkende aarding = niet afvullen.  
Stroomsnelheid in leidingen.  
Uitsluitend bodenvulling.*
- Voorzieningen ter voorkoming over – of onderdruk

#### **Veiligheid naar medewerkers**

- Blootstellingsscenario's,

- Berekend of ter plekke gemeten.*
- Ventilatie
  - Geen ventilatie, niet afvullen, Afscherming onbedoeld contact met product, spatschermen*
  - Aanbrengen. Puntafzuiging*
  - Afgezogen lucht controleren volgens NER (filteren en/of gaswasser)*
- Fysieke belasting
  - Tillen lege verpakkingen.*
  - Tillen afgevuuld product.*
- Goede verlichting
- Zuurstofmeting (bij gebruik van stikstof)
- Nooddouches
- Goede markering van leidingen

## 7. Verpakkingen, afvulgewicht of volume

- Nieuwe verpakking
  - UN gekeurde verpakkingen, bij voorkeur ook voor niet ADR producten.*
- Gereconditioneerde verpakking
  - Mogelijke restanten van spoelen*
  - Lekkages*
  - Contaminatie*
- Niet gereinigd, zelfde product
  - Restanten van product*
  - Lekkages*
- Gewichts- en volumecontrole
  - Kalibratie van de installatie*
  - Tarracontrole*
- Overvulbeveiliging
- Aanbrengen etiketten
  - Automaat of manueel*
  - Voorafgaand of direct aansluiten op afvullen*
- Aanbrengen doppen
  - Originele dop of nieuwe/gereinigde dop*
- Verpakking geschikt voor af te vullen producten
  - Voor meer informatie over verpakkingen: Best Supply Chain Practice voor verpakkingen*

## 8. Algemene aandachtspunten

- (intern) Transport van verpakkingen
  - Heftruck verkeer.*
- Training van operators /werkinstructies
  - Aantoonbare training van operators en competentie.*
- Bedrijfsnoodplan
  - Scenario's mbt afvullen.*
- Gebruik Persoonlijke Beschermings Middelen (PBM)
  - Voer een stringent beleid.*
- Schoonhouden van installatie

*Dagelijks schoonhouden en opruimen rondom de afvul installatie.*

*Vloer schoon, droog en vrij van obstakels*

- Eisen van aanvullende verplichtingen  
*HACCP uitvoeren en maatregelen nemen bij verpakken van producten voor Feed/Food/Pharma.*  
*Hygiëne code VHCP.*
- Pallets  
*[CP9 pallets](#) gebruiken voor afgevulde vaten in plaats van CP3 pallets.*
- Bescherming voor slecht weer



Bovenstaande overwegingen leiden tot het volgende stroomschema:

