

Piggen van leidingen van de wal naar een schip

Deze flyer is opgesteld om iedereen er van bewust te maken dat het piggen van leidingen een niet-dagelijkse routine is/kan zijn aan boord van schepen, en om iedereen er van bewust te maken dat er bij deze handeling ongewild gevaarlijke situaties kunnen ontstaan. Om deze bewustwording duidelijk te maken, en om gevaarlijke situaties aan boord te vermijden moeten er vooraf aan het piggen afspraken gemaakt worden en handelingen uitgevoerd worden.

"In het verleden kwam het regelmatig voor dat tijdens het piggen van een leiding er ook ongecontroleerd lading vrij komt aan boord, of schade ontstaat aan laadleidingen en/of ladingtanks en of pakkingen/fenzen. In enkele gevallen waren er ook persoonlijke ongevallen aan boord".

Inleiding: Waarom piggen? En hoe werkt dat?

Eigenlijk moet eerst de vraag gesteld worden: Is piggen naar het schip wel noodzakelijk? Kan het ook anders? Zoals piggen naar de waltank, terugblazen naar de waltank, drainen?

Soms moeten landleidingen vanaf de landtank tot aan het schip leeggemaakt worden door middel van piggen. Hiertoe wordt een **pig** (een cilindrisch object dat in de leiding geplaatst wordt) **door een leiding heen gedrukt**. Hierbij wordt de aanwezige vloeistof in de leiding door de pig vooruit gedrukt. De pig kan zowel door een vloeistof als door een gas (meestal stikstof) worden voortbewogen. Als de pig door een vloeistof wordt voortbewogen spreekt met meestal van een scheiding van verschillende kwaliteiten van een stof (batches). Als de pig met een gas wordt voortbewogen wordt de leiding



daadwerkelijk leeg 'geschraapt'. Gebruikelijk is dat hierbij een (stikstof)druk van ongeveer **3 bar** gebruikt wordt, maar drukken tot **6 bar** zijn ook mogelijk. Als de pig bijna bij het schip is, wordt deze opgevangen in een zogenaamde pigvanger (pig catcher). Op het moment dat dat gebeurt kan, afhankelijk van het gebruikte type pigstation aan de wal, het gebruikte gas vrijkomen dat zich achter de pig bevindt.

Aangezien dat gecompriemd gas is kan dit daarna ineens **expanderen** verder de laadleiding in, richting de scheepstanks, met **kans** op het **opblazen van een of meerdere ladingtanks. De maximale druk IN de ladingtanks** mag afhankelijk van het scheepstype **10 of 35 of 50 kPa bedragen**. Bemanning moet zich **bewust** zijn dat dit zal gaan gebeuren en moet daarom een aantal **voorzorgsmaatregelen** nemen. Alhoewel in beide gevallen lading in de ladingtanks komt is piggen niet hetzelfde als laden. Laden gaat over het algemeen in een constante flow, waarbij er bij piggen ineens veel flow kan zijn gevolgd door een mogelijk ongecontroleerde expansie van gassen in dezelfde laadleiding.

Aha! Voorzorgsmaatregelen lees ik. Wat kunnen we hierbij afspreken?

Allereerst, vooraf, bij het aanmelden, door de walinstallatie:

- Deel bemanning mee dat er **na** het hele laadproces **gepigd** gaat worden naar het schip toe;
 - Deel bemanning mee om **hoeveel** lading (in kubieke meters / liters) dit gaat. De bemanning kan op deze wijze berekenen of dit **in** de ladingtanks **past**;
 - Deel bemanning mee hoeveel **druk** hierbij gepaard kan gaan;
 - Werk zo voorzichtig mogelijk en breng zo **gedoseerd** mogelijk **druk** naar het schip, volgens interne pigprocedure. Wees bewust dat het schip een maximale tankdruk heeft die vele malen lager is dan de stikstofdruk! Deel bemanning mee dat er voorafgaand aan het piggen **communicatie** zal plaatsvinden. Hiermee samenhangend moet tijdens deze communicatie bevestigen dat zij:
 - o zich bewust zijn dat er met het piggen gaat worden begonnen;
 - o zij moeten bevestigen dat het schip er klaar voor is.
-

Dan, aan boord van het schip: Voorafgaand aan het daadwerkelijk piggen, door de bemanning:

- Zorg dat **de gehele bemanning** goed op de hoogte is van het feit dat er gepigd gaat worden, en op de hoogte is van de procedure;
- Zorg voor minimaal 2 personen aan dek;
- Zorg er voor dat de afsluiter op het manifold, en de afsluiters op de ladingtanks, dusdanig **geknepen** zijn. Nadat de lading ontvangen is die vóór de pig door de leiding heen gedreven wordt zal de gecompriëerde lucht die daar achter zit vrijkomen in het leidingsysteem. Dit kan met enig **geweld** plaatsvinden. Om te zorgen dat dit aan boord niet voor **overvulling** van ladingtanks, of zelfs van schade aan ladingtanks, kan zorgen moet de afsluiter van het manifold, en de **afsluiters** van de ladingtanks tot het **minimum** geknepen worden. Bij schepen die nog **drainleidingen** in de ladingtanks hebben: gebruik deze bij voorkeur (vanwege de kleinere diameter) om hierdoor het restant lading en vrijgekomen druk uit de leiding te ontvangen;
- Zorg er voor dat de **druk** in de ladingtank **niet te hoog** wordt.
 - o Indien er gesloten geladen wordt: verzeker je er van dat het gehele dampretoursysteem vrij is van obstructies, check het hoge snelheidsafblaasventiel (of ventielen) op de juiste werking, wees er van overtuigd dat dit ventiel niet vaststaat of iets dergelijks en maak een handmatige proefopening. Alleen het hoge snelheidsafblaasventiel zal in staat zijn de druk snel genoeg af te blazen;
 - o Indien er niet gesloten geladen wordt: zorg ervoor dat vrijgekomen gas in de ladingtank niet tot overdruk in de ladingtank leidt, leg eventueel extra tankpoortjes open, maar zorg ervoor dat dit **veilig** kan. Besef dat er bij deze methode ladingdamp vrij komt aan dek of mogelijk zelfs vloeistof door de 'golfslag' in de ladingtank. Dit heeft al vaker tot een **spill** geleid.
- Als stelregel voor het piggen in de ladingtanks; gebruik bij voorkeur zo leeg mogelijke tanks:
 - o bij centertanks: gebruik **minimaal 2 ladingtanks** voor het ontvangen van lading en gas;
 - o bij bakboord/stuurboord tanks: gebruik **minimaal 4 ladingtanks** voor het ontvangen van lading en gas.
- Besef dat:
 - o het **niveau** in de ladingtanks zal gaan **stijgen**. Reken van te voren uit dat de **hoeveelheid** lading die tijdens het piggen zal worden ontvangen ook daadwerkelijk in één van de ladingtanks past;
 - o bij hele volle ladingtanks (bijvoorbeeld gevuld met 97%) er **geen ruimte** is om nog iets extra's in die ladingtank te ontvangen. Door de schommelingen, veroorzaakt door het expanderen van stikstof onderin de ladingtank kan het hoogalarm worden aangetikt of een luchtbel ontstaan;
 - o bij hele volle ladingtanks, in verhouding tot minder gevulde ladingtanks, zeer snel een grotere kans op **overdruk** kan ontstaan.



Besef dat deze **overdruk** tot **ernstige gevolgen** kan leiden, zoals het ongecontroleerd ontsnappen van lading (aan dek, kapot gaan van pakkingen en/of flenzen), of zelfs tot schade aan de ladingtank(s).

! 50 kPa = 500 mbar = 0,5 bar (type C) ! 10 kPa = 100 mbar = 0,1 bar (type N) !

Direct **voorafgaand aan** het daadwerkelijk piggen, aan **boord** en aan de **wal**, door de bemanning en terminaloperators:

- **Communiceer** met elkaar;
- **Vraag** bemanning of zij **klaar zijn** om met het piggen te beginnen (de bemanning zal afsluiters moeten gaan goed zetten en **zeker weten** of de lading nog in de tanks past, de bemanning zal afsluiters dusdanig gaan knijpen zodat er nog maar weinig lading en flow door de afsluiters kan¹);
- Vraag bemanning of zij **positief** willen reageren of zij de gehele procedure **begrepen** hebben ("ja, ik heb het begrepen");
- Laat bemanning **bevestigen** dat met het piggen **kan worden begonnen**.

¹ Doordat afsluiters aan boord geknepen worden zal het piggen langer duren dan dat de afsluiters geheel open staan. Dat het langer duurt is niet erg: beter langzaam en veilig, dan snel en ongecontroleerd en kans op schade.