

## De Scheepskameel, een oude oplossing in een nieuwe uitvoering

Dit verhaal is bedoeld voor collega-watersportverenigingen die drijvende steigers hebben zoals de WSV "De Engel" in Rheden. Wij hopen dat iemand zijn voordeel kan doen met onze ervaringen met het onderhoud en het vernieuwen van de drijvers..

**Wat is een scheepskameel?** Wikipedia zegt het volgende over:

*Een scheepskameel is een drijver of een systeem van drijvers, dat aan een schip verbonden werd om de diepgang ervan tijdelijk te verminderen.*

*De scheepskamelen zijn een uitvinding van Meeuwis Meindertsz Bakker, die zijn constructie testte in april 1690, toen het grote oorlogsschip Princes Maria met een stel kamelen over de ondiepten bij Pampus in de Zuiderzee werd gehaald. De Admiraliteit van Amsterdam kende na dit succes een jaargeld toe aan de uitvinder.*

*Het scheepskameel werd in de Gouden Eeuw vooral gebruikt om de genoemde ondiepten bij Pampus te overwinnen, die de Amsterdamse haven onbereikbaar maakten voor diepstekende koopvaarders. In plaats van een echte scheepskameel werd er ook wel eens een kameel nagebootst met behulp van lichters. Dit waren twee kleinere (zeil)schepen, die met kettingen ter weerszijden van een koopvaardijship werden vastgemaakt, waarna ballastwater uit hun ruimen werd gepompt. Het koopvaardijship werd daardoor in hun midden omhoog getild (gelicht), waarna - als de wind gunstig was - naar Amsterdam kon worden gezeild.*

*Toen de waterdiepte in de Zuiderzee bij Pampus nog verder afnam, hielpen ook de scheepskamelen niet meer. Als de wind ongunstig was, dus niet uit het oosten waaide, wat vaak het geval was (en is), dan lagen de koopvaarders en lichters nutteloos en werkeloos dagenlang 'voor Pampus'. Daar komt de uitdrukking vandaan: voor Pampus liggen = 'niet in staat om iets te doen'.*

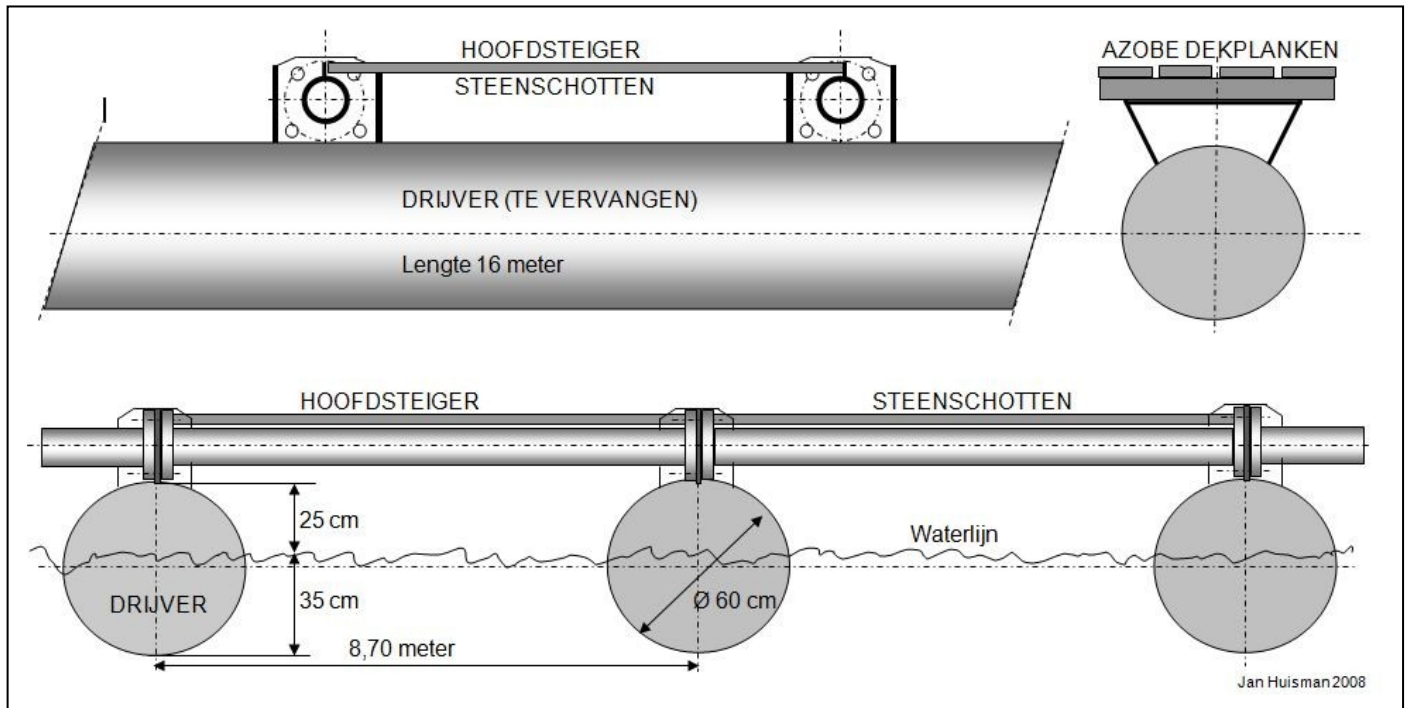
*De problemen van het vastlopen van de zeeschepen in de Zuiderzee waren in het begin van de negentiende eeuw aanleiding voor de aanleg van een kanaal door Waterland en Marken en, toen dat niet slaagde, het Noord-Hollands Kanaal.*



## De steigers van WSV De Engel

De drijvers voor de steigers van WSV De Engel zijn in de jaren '70 gebouwd van afgekeurde zandpijpen, 16 meter lang en 60 cm diameter. Die pijpen konden goedkoop worden aangeschaft bij zandzuigbedrijven. Met veel inventiviteit en hard werk van de toenmalige leden werden op de pijpen beugels gelast voor een steigerdek, en de pijpen gingen dienen als drijvers voor de hoofdsteigers. De drijvers liggen 8,7 meter uit elkaar. De koppeling met de hoofdsteiger is gemaakt met twee stevige stoelen op elke drijver, met gaten voor de flenskoppelingen van de lange pijpen die de hoofdsteiger vormen. De hoofdsteiger werd bedekt met steenschotten, de drijvers met azobé planken.

Tussen de drijvers ontstonden 2 ligplaatsen voor grotere schepen aan de buitenkant, en 3 ligplaatsen voor kleinere bootjes aan de binnenkant. De figuur geeft de situatie weer.



Aan het eind van het seizoen 2008 kwam een van de ligplaatshouders tot de ontdekking dat zijn drijvende steiger steeds dieper kwam te liggen. En jawel, de drijver bleek lek te zijn, gelukkig aan de bovenkant, zodat een voorlopige reparatie met dakleer mogelijk was.

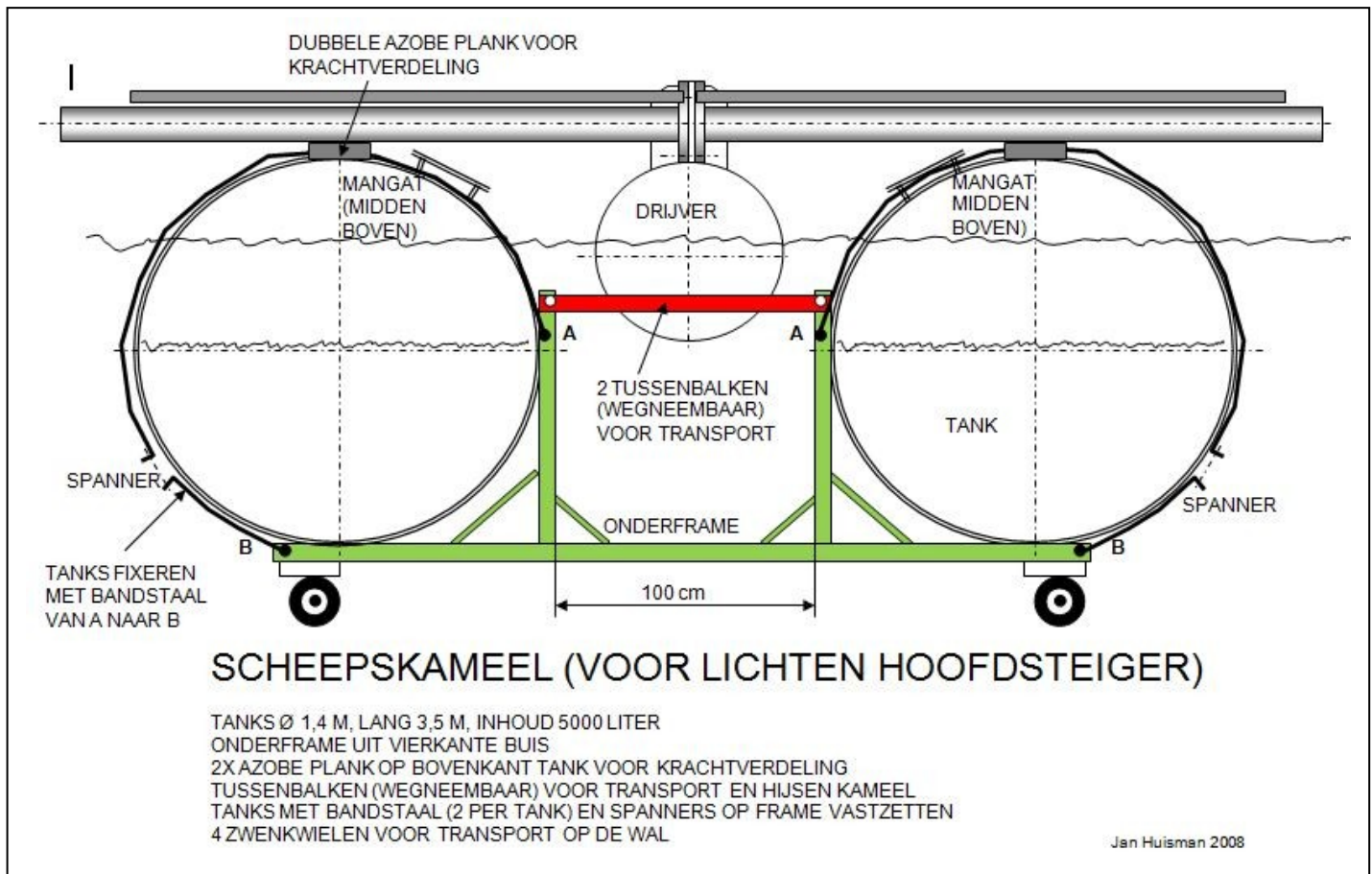
Hoewel er al lang werd nagedacht over het noodzakelijke onderhoud en de toekomstige vernieuwing van de drijvers, was dat nooit van de grond gekomen. Een van de redenen was dat de haven niet beschikte over een hijswerktuig dat in het water de hoofdsteigers kon lichten. Het hoofdsteiger moet ter plaatse van een te vervangen drijver ongeveer 40 cm gelicht worden. De benodigde kracht daarvoor werd berekend op 1,5 ton.

Naar aanleiding van de zinkende drijver werd het denken over een oplossing intensiever. Al spoedig kregen wij het idee dat een "scheepskameel" hier de oplossing zou kunnen zijn. Aangezien het in onze haven om veel drijvers gaat ging onze gedachte uit naar een stuk gereedschap hiervoor, dat je de komende jaren zou blijven gebruiken. Als men in de tijd van de VOC de schepen over Pampus kon lichten, en als meer recent de onderzeeër Koersk met hefschip "Giant 4" en al 7 meter omhoog werd gelicht om in het dok van Moermansk te komen, dan moest het bij onze drijvers ook lukken.

## Constructie van de kameel

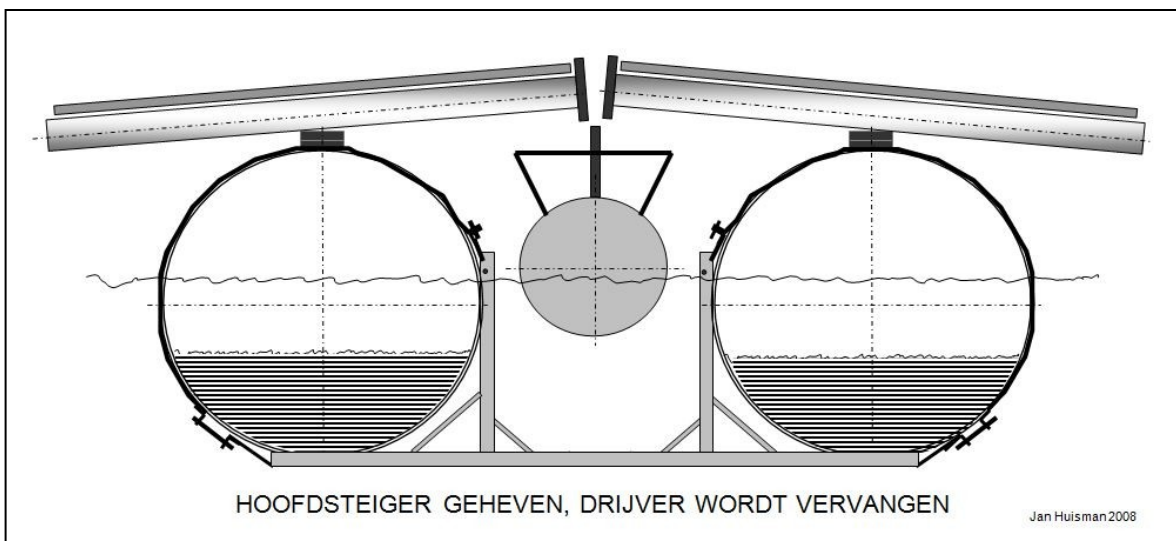
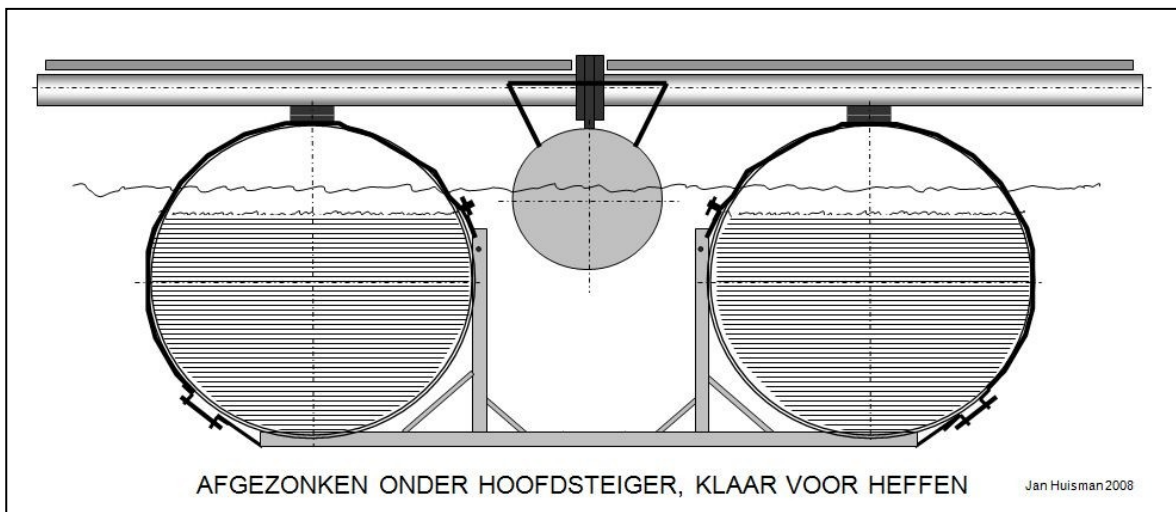
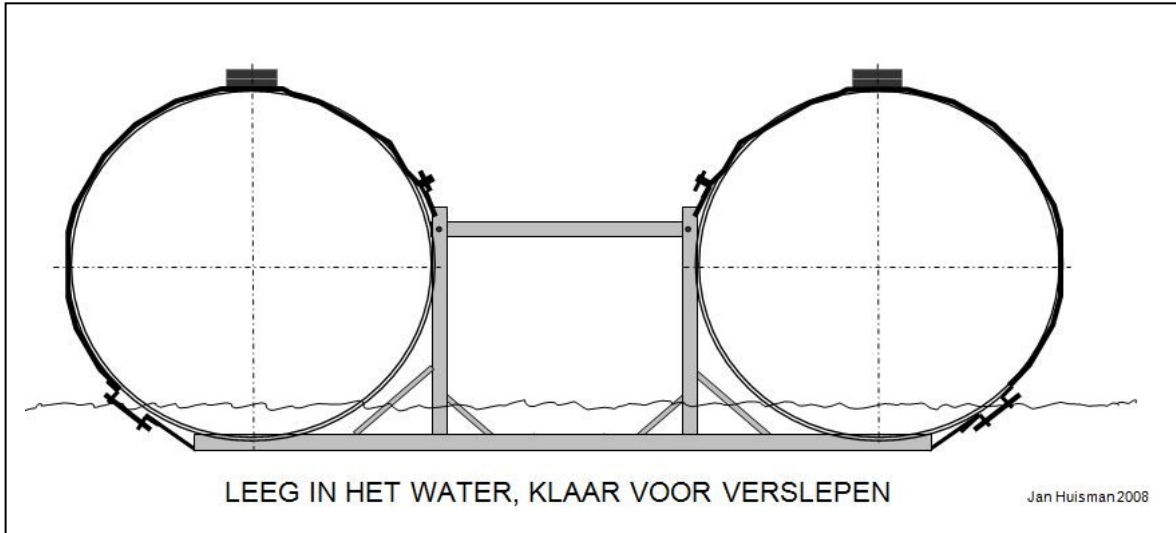
Met veel zoeken had het werkteam via-via een leuke aanbieding gekregen voor twee polyester tanks van ca. 5000 liter, die prima voor het doel geschikt leken. Het waren tanks die door Rijkswaterstaat gebruikt waren voor de opslag van wegenpekel. Die konden we voor een redelijke prijs kopen.

Met de twee tanks als uitgangspunt kon er nu het een en ander berekend worden, zoals benodigde hefkracht, maximale diepte inzinking, benodigde hefhoogte, hoe de tanks te koppelen tot een geheel, en dat soort zaken. Er werd wat gerekend en getekend en toen kon de constructie van start. De tanks werden op een stalen frame bevestigd, met een meter tussenruimte. Met bandstaal werden ze op het frame gefixeerd. Voor het transport en het hijsen zijn er twee wegneembare tussenbalken die het geheel stijf maken. Het hele gevaarte kan gemakkelijk gehesen en getransporteerd worden. Vier zwenkwielletjes onder het frame maken verplaatsing op het terrein zelfs met de hand mogelijk.



## Zo gaat het werken

Het gebruik van de kameel is simpel. Hij wordt naar de plaats van handeling gebracht, de transportbalken worden weggenomen, de kameel wordt volgepompt tot hij onder de steiger kan, en zodra de juiste positie bereikt is worden de pompen in de tanks gehangen en wordt de kameel omhoog gepompt. De plaatjes geven dit in volgorde aan.



## De eerste toepassing: de kameel zinkt

Op een zaterdag in januari was het moment daar. Er was een reservedrijver aanwezig en te water gelaten met de walkraan. De kameel werd ook te water gelaten en hij dreef als een ballon op het water, het gewicht van het frame had kennelijk nauwelijks invloed op de diepgang. De havenboot duwde de kameel naar de te vervangen steiger, waar inmiddels de schepen weg waren en de dekplanken van de drijver verwijderd. Daar aangekomen begonnen we met twee dompelpompen de tanks vol te pompen. Wij hadden niet anders verwacht dan dat de kameel mooi recht naar beneden zou gaan, maar dat kwam wat anders uit!

Naarmate het gevaarte dieper kwam werd het steeds wankeler, en ondanks een ijzeren optimisme van de berekenaar ging het ding op een zeker moment snel en onhoudbaar ten onder! Gelukkig hadden we vier landvasten aan de kameel gemaakt, zodat hij niet helemaal in het niets verdween. Dat was dus een zware tegenslag en wij hebben met vereende krachten de kameel weer boven water getrokken. Zodra de mangaten weer boven waren gingen rap de pompen er in en toen was het lek boven water, om het zo maar eens te noemen. De kameel werd stijf onder de hoofdsteiger gepompt en toen hadden we het voor die dag wel gehad.



Een paar dagen later zou het heffen van de hoofdsteiger en het vervangen van de drijver plaatsvinden. Eerst moeten dan de bouten in de koppelingsflenzen los, dat gaat soms niet echt makkelijk.

Het omhoogpompen ging probleemloos. Zodra de hoofdsteiger zo'n 40 cm gelicht was kon de oude drijver er tussenuit. Die werd meteen richting walkraan gesleept om later op de wal gezet te kunnen worden. Met de hand konden we toen de klaarliggende reservedrijver onder de hoofdsteiger trekken en daarna de kameel volpompen om de hoofdsteiger weer te laten zakken. Ook dat ging vlot, al viel het tegen om de bouten in de flensgaten te krijgen. Alle bouten werden weer aangetrokken en daarmee was het vervangen van de drijver geslaagd!



Uiteraard moest toen de kameel nog even onder de steiger vandaan gehaald worden. Met onze ervaringen tijdens het afzinken in het achterhoofd besloten we met uiterste omzichtigheid, veel mensen en veel touwen de kameel zuiver horizontaal te houden. Zo zou hij onder de steiger vandaan drijven en dan zouden we hem heel rap leeg pompen. Een strak plan, maar het ging niet door!

De kameel kwam bij het volpompen maar net los van de steiger of hij nam weer een duik en verdween onder water. We waren daar deze keer wel op voorbereid, maar het was toch weer verrassend om te zien hoe snel de kameel onder water dook, bij de geringste verstoring van het evenwicht.

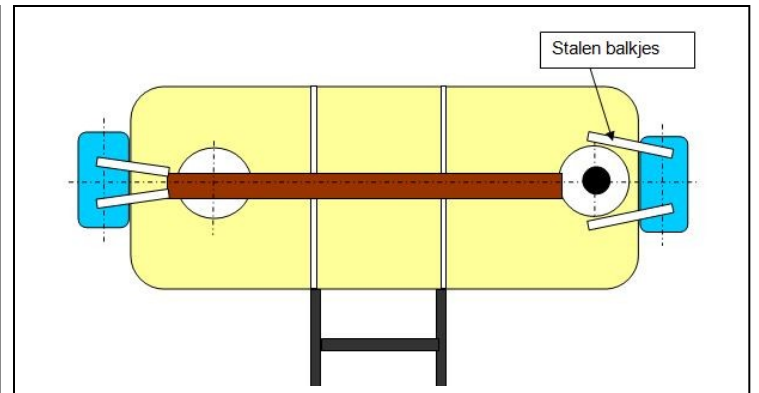
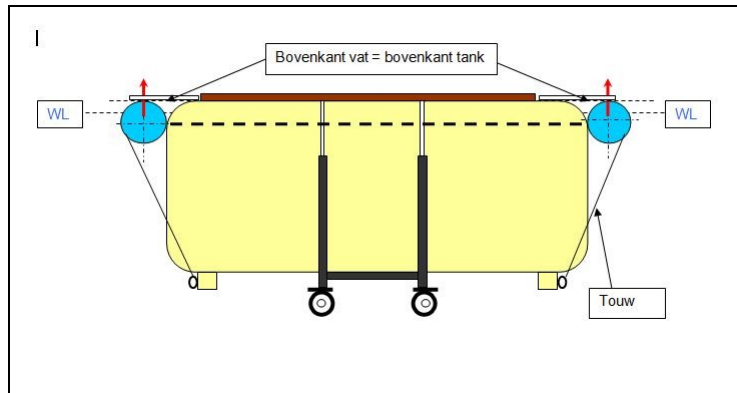
Met enig touwtje trekken kwam hij weer boven en kon hij worden leeggepompt. We hebben hem toen meteen maar naar de walkraan gesleept en hem op de kant gezet.

### Stabiliteitsproeven

Verder nadenken over het ontwerp was geboden. Het was gebleken dat een vat, bijna volgepompt met water, drijvend in het water geen enkele stabiliteit heeft. Met behulp van een plastic fles in de spoelbak hebben we toen stabiliteitsproeven gedaan, waarmee onze waarnemingen bevestigd werden. De fles had geen enkele stabiliteit, hij dook meteen onder water als je maar even op een kant drukte.



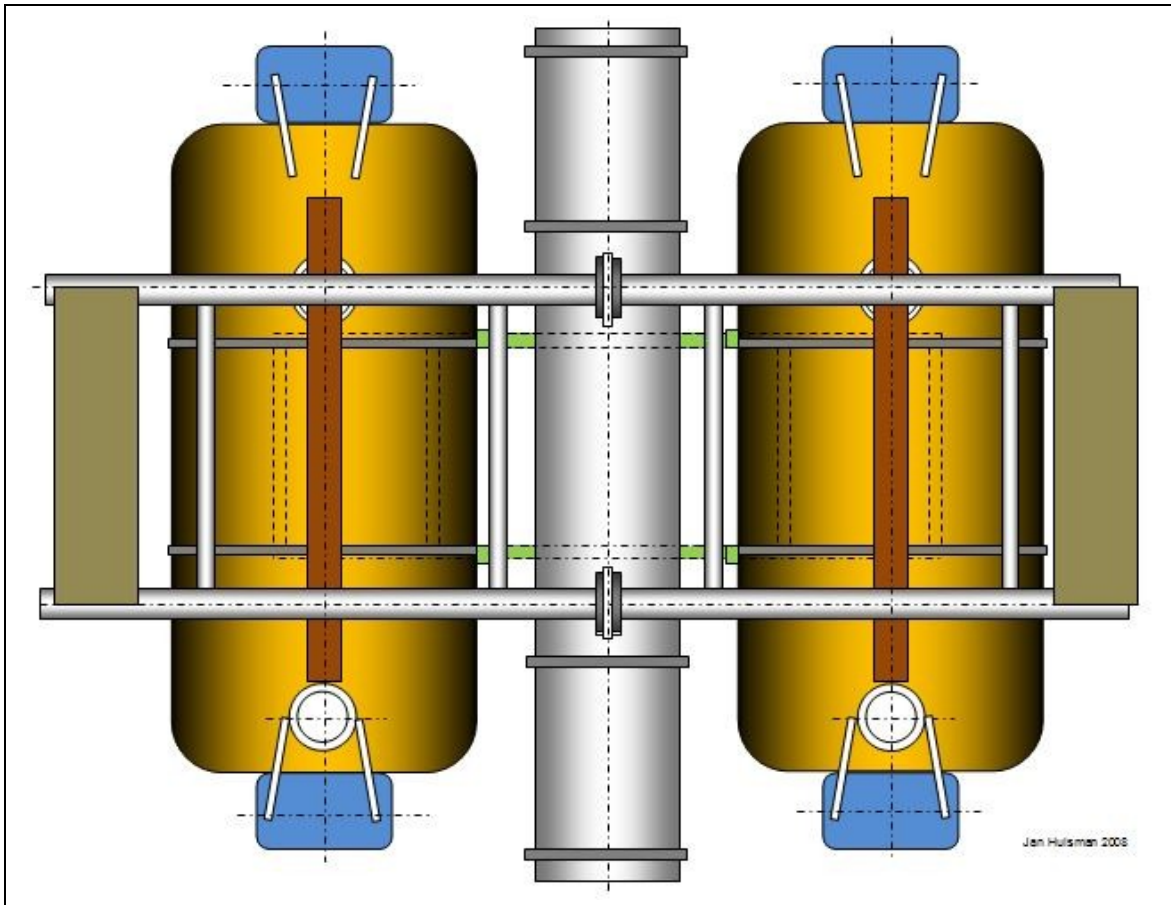
Toen kwam ook de oplossing in beeld: kleine vaatjes aan het eind van elke tank konden de kameel stabiel houden. In de spoelbak werd dat uitgeprobeerd met kleine plastic busjes (van een filmrolletje) aan de einden van de fles en ziedaar, de zaak was stabiel (zie volgende foto's). In het groot hebben we dit uitgevoerd met vier plastic vaatjes van 60 liter aan de kopse kanten van de tanks.



Na het bevestigen van de vier vaatjes voor de stabiliteit hebben we de kameel te water gelaten en volgepompt. Op maximale diepte aangekomen, met de vier vaatjes half in het water, was de kameel nog volkomen stabiel. We hebben sinds die eerste keer nu (2014) 14 drijvers vervangen en het gebruik van de kameel is een routineklus geworden.



Februari 2014, Jan Huisman  
 Voor verdere informatie: mail naar [janhuisman42@gmail.com](mailto:janhuisman42@gmail.com)



**KAMEEL ONDER HOOFDSTEIGER**

## VELUWEZOOM OOST

### Kameel gered van verplettering

door onze verslaggever

**RHEDEN** - De eerste herfststorm van 28 oktober 2013 ging heftig te keer, ook op het terrein van WSV De Engel in Rheden. Het terrein, mooi aangelegd en onderhouden door de leden, telt een flink aantal bomen. Daarvan sneuvelden er drie, alle drie berken. Tijdens het wegzagen van een net omgevallen boom zag havenmeester Hans Kramer dat er nog een berk begon te waggelen. Dat exemplaar stond vlak naast de "scheepskameel", een onmisbaar werktuig waarmee de drijvers van de haven gelicht kunnen worden voor onderhoud of vervanging. De heer Kramer aarzelde geen moment, haalde de vorkheftruck en sleepte de kameel zo snel mogelijk in veiligheid. Geen seconde te vroeg, want de berk kwam met donderend geraas naar beneden en zou de kameel beslist verpletterd hebben.

Voor dit doortastende handelen ontving de havenmeester de waardering van alle leden.



**Kameel, droog model**



**Kameel, nat model**