

**BRANDWEER**  
Zeeland



## Vreemde stoffen a/b binnenvaartschepen

CTGG dag 22 april 2022  
Dan de Bruijn; adviseur gevaarlijke stoffen  
lid maritime incident response group

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

1

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Disclaimer

- De besproken casus is als voorbeeld
- Er is geen harde waarde “goed of slecht”
- Doel vandaag: bewustwording
  - Weet wat er wordt vervoerd
  - Wees bewust van de gevaren

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

2

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Melding zaterdagmiddag

- Schipper : mijn CO melder gaat in alarm
- Lading : sojaschroot met Hexaan

Sojaschroot:

- Datgene wat overblijft na verwijderen soja-olie
- Wordt gebruikt als veevoer
- Oplosmiddel Hexaan gebruikt als extractiemiddel



Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

3

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Hexaan (puur)

- UN/ GEVI : 1208 / 33
- Vlampunt : -22 graden C
- Explosiegrens : 1,1 – 7,5 vol.%
- Oplosbaar : lost niet op in water
- Dampspanning : 100 mBar
- Soort.massa : 3 t.o.v. lucht
- Wettelijke grensw.: 20 ppm
- AGW : 2800 ppm (let op, dit is > 10 % LEL)
- LBW : 8650 ppm (let op, dit is > 50 % LEL)

Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

4

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Binnenvaartschip

- Lengte : 70 m.
- Breedte : 7,2 m.
- Diepgang: 2,5 m.
- Tonnage : 888 ton
- Ruimen : 3
- Bouwjaar: 1959



*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

5

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Locatie

- Vluchthaven Tholen
- Geen steiger aanwezig
- Gebruik SAR boot Tholen




*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

6

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Metingen brandweer zaterdagavond

- CO : bevestigd 400 PPM (wg = 19 ppm)
- LEL / O<sub>2</sub> : 0% LEL , 20,9 vol.% O<sub>2</sub>
- WBC : geen verhoging
- Dood schip; geen verwarming, geen generator, geen accu's onder lading




Foto: Veiligheidsregio  
**Brandweer verricht metingen op boot in Thoolse haven**

Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

7

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Metingen brandweer zaterdagavond

- AGS : Broei in lading?
- Advies : Schipper aan de wal laten slapen
- Voorstel : Morgen meten, dan met open ruim naar Antwerpen varen, verblijf alleen in de open stuurhut
- Extra CO meter achter gelaten




Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

8

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Metingen brandweer zondagochtend

- CO: nog steeds 400 PPM
- Vreemde lucht in WC ruimte
- WBC geen verhoging in lading
- Hooibroeimeter geen verhoging in lading
- Wat nu?




*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*


9

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Meting AGS zondagmiddag (douche – wc ruimte)

(zonder correctie)

- O<sub>2</sub> : 20,9 vol. %
- LEL : 20 %
- CO : 500 PPM
- CO<sub>2</sub> : 2100 PPM
- VOC : 320 PPM
- H<sub>2</sub>S : 3 PPM
- Geur

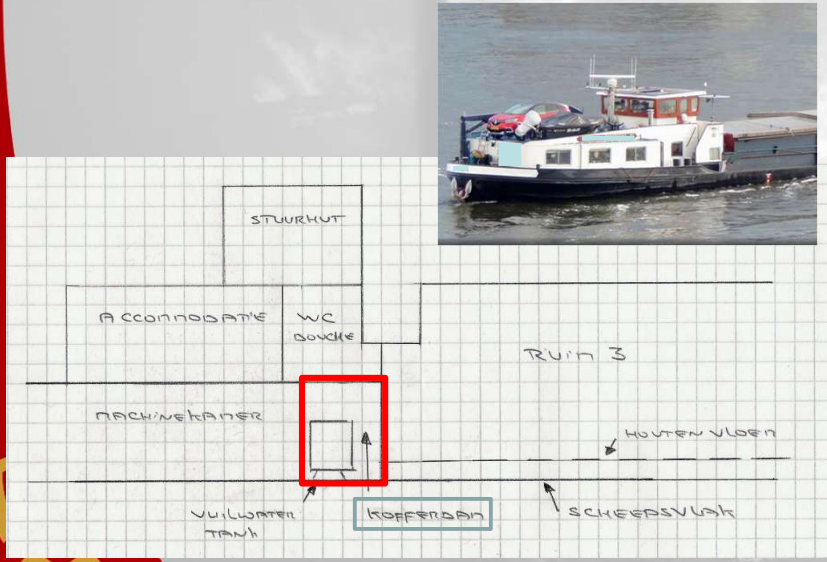


*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

10

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Doorsnede schematisch




Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

11

**BRANDWEER**  
Zeeland

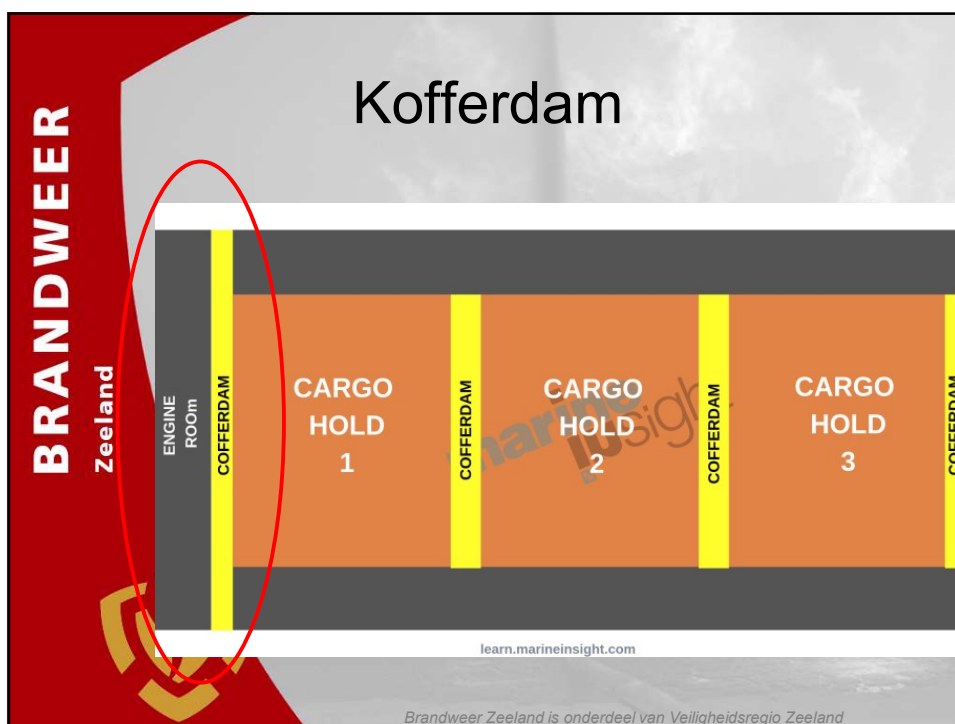
## Kofferdam (wikipedia)

- Een kofferdam is in het algemeen een ruimte tussen twee andere ruimten. In de scheepvaart is het een ruimte die dient om een laadruim of tank te isoleren van de naastgelegen ruimten of tanks.
- De functie is het voorkomen van contact tussen verschillende soorten lading en om te voorkomen dat bijvoorbeeld olie of chemicaliën kunnen doordringen in de machinekamer.



Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

12



13

# En dan?

- Machinekamer lagere waarden maar nog steeds boven “normaal”
- Kofferdam aan zijde machinekamer dicht; aan zijde van het ruim slechts bereikbaar als ruim leeg is
- Volgens schipper geen enkele mogelijkheid om in de kofferdam te meten
- Uitgang vuilwatertank: niets te meten
- Vraag: wat meten we nu eigenlijk?

Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland

14



## Advies OvD –AGS aan schipper

- Gezien de meetwaarden: geen ontstekingsbronnen, dus motoren / generator niet starten
- Niet aan boord slapen
- Zo snel mogelijk lossen
- Advies op verzoek schipper ook toegelicht aan de verzekering

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

15



## Maandag

- Schip naar Antwerpen met sleepboot
- Metingen gasdokter in Antwerpen van de cofferdam bevestigen metingen AGS

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

16



**BRANDWEER**  
Zeeland

## Evaluatie Ovd – BV - AGS

- Telefonisch overleg met schipper:  
kofferdam is niet dicht aan de bodem
- Voorlopige conclusie: oorzaak Hexaan
  - Is aangetoond in lab Antwerpen
  - Heeft zich opgehoopt onder de houten vloer (3 x zo zwaar als lucht)
  - Is langzaam in de kofferdam terecht gekomen
  - Lekkage naar accommodatie en machinekamer door niet-dichte doorvoeren.

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

17

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Aanzicht houten schot (zichtbaar na lossing)




*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*


18

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Blik in de kofferdam



- Niet Ex pompjes
- 40 % LEL (hexaan)




*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

19

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Conclusie

- Hexaan in kofferdam lijkt wel een logische oorzaak
- Maar waarom dan die hoge CO waarde?
  - Hoogstwaarschijnlijk kruisgevoeligheid van de meter



*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

20

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Interpretatie CO metingen:

- Eerste metingen 400 ppm
- Volgende meting 50 ppm
- 50 PPM lijkt nu relatief weinig  
**maar is 2 x de wettelijke grenswaarde**

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

21

**BRANDWEER**  
Zeeland

**SCHUTTEVAER**  
Maritiem nieuws: zoet, zout & zakelijk

home nieuws video branchegids jobs adverteren

**Koolmonoxide-alarm redt leven schippersechtpaar**

THOLEN - 12 MEI 2021, 17:13

Schipper [redacted] en zijn vrouw [redacted] hebben naar eigen zeggen hun leven te danken aan een koolmonoxide-alarm, dat net op tijd afging in de roef van de Anda. Er bleek hexaangas te ontsnappen uit de lading sojaschroot die kort daarvoor was geladen in de Europoort bij Rotterdam. 'Als we zaterdagavond waren gaan slapen, waren we zondag niet meer wakker geworden.'

*Met hun vorige schip stonden ze al eens in Weekblad Schuttevaer. Dat was toen ze werden geëvacueerd omdat er fosforwaterstofgas in hun lading rijst bleek te zitten.*

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

22

**BRANDWEER**  
Zeeland

## 27 Juli 2021 Veghel

- Graan uit Polen
- Fosfine
- 300 ppm in ruim
- MAC: 0,1 ppm
- AGW: 2 ppm
- LBW: 4 ppm
- Betrof 3 schepen

Alte drie de schepen vervoerden een lading graan uit Polen die werd behandeld met het middel fosfine, rattengif. Dat wordt via capsules bij het graan gestopt om ongedierte te bestrijden. De veilige norm voor het middel is 0.2 ppm (deeltjes per miljoen), bij 0.5 ppm is het levensgevaarlijk: in Veghel zou een concentratie van 300 ppm gemeten zijn.



▲ De Sempre Spera vol giftige lading ligt - achter hekken - aan de kade van de haven in Veghel. Op de achtergrond Agrifirm en het distributiecentrum van Jumbo © Hans van Alebeek

### Schip met giftige lading graan in haven Veghel: 'Ging maar net goed voor bemanning'

Een binnenvaartschip geladen met zeer giftig graan ligt al dagen aan de kade in de haven van Veghel. De bemanning kon net op tijd van het schip gehaald worden toen ontdekt werd dat de concentratie gifgas levensgevaarlijk bleek. In 2019 belandde een echtbaar op de intensive care na inademing.

Bron:  
Algemeen Dagblad

*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

23

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Aandachtstoffen

- “Levende lading” zoals hout.
- Metaalschroot.
- Ferrosilicium
- Gegaste lading.
- Broei: Cacao – Vismeeel
- Geextraheerde lading met hexaan.



*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

24

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Leermomenten

- Weet als schipper:
  - wat er wordt vervoerd
  - wat de gevaren zijn
  - hoe te handelen.
- Als een meter "iets" meet, dan is er ook "iets"
- Neem een alarm serieus
- Laat de meters controleren door een expert als er een keer "echt iets is gemeten"


*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

25

**BRANDWEER**  
Zeeland

## Vragen?

WIJ VERTREKKEN OMDAT DE SITUATIE STABIEL IS. GA NIET AF OP VAGE GERUCHTEN DAT HET SCHIP ZOU ZINKEN...



*Brandweer Zeeland is onderdeel van Veiligheidsregio Zeeland*

26