

  
**FRONTLINE**

&

 **VENTURIE AS**



**PRESSEMAPPE**

[WWW.FRONTLINE.BM](http://WWW.FRONTLINE.BM)

[WWW.VENTURIE.COM](http://WWW.VENTURIE.COM)

## Utfyllende om konseptet

Frontline har i samarbeid med Søgne-firmaet Venturie AS arbeidet intensivt for å finne en teknisk og kommersiell løsning på avdampningsproblemene ved frakt av råolje. I sitt utviklingsarbeide har selskapene stilt følgende krav:

1. 100% gjenvinning av gassutslippene ved frakt.
2. Teknologien skal både være bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsom.
3. Produktet skal imøtekomme krav og behov til den internasjonale flåten.
4. Teknologien skal implementeres i eksisterende systemer på skipene.

Selskapene har sammen bygget opp en av verdens største databaser for gassutslipp fra råoljetankere. Datagrunnlaget er hentet fra over 70 tankskip i inter-nasjonal frakt. Denne databasen vil fremover bli ytterligere styrket og utvidet. Vi forventer at flere rederier vil delta i datainnsamlingen.

Teknologien benytter seg av eksisterende piping og utnytter alle skipets potensialer. Dette medfører at kostnadene er presset ned til et minimum.

Frontline opererer en flåte hvor krav til sikkerhet og miljø står høyt.

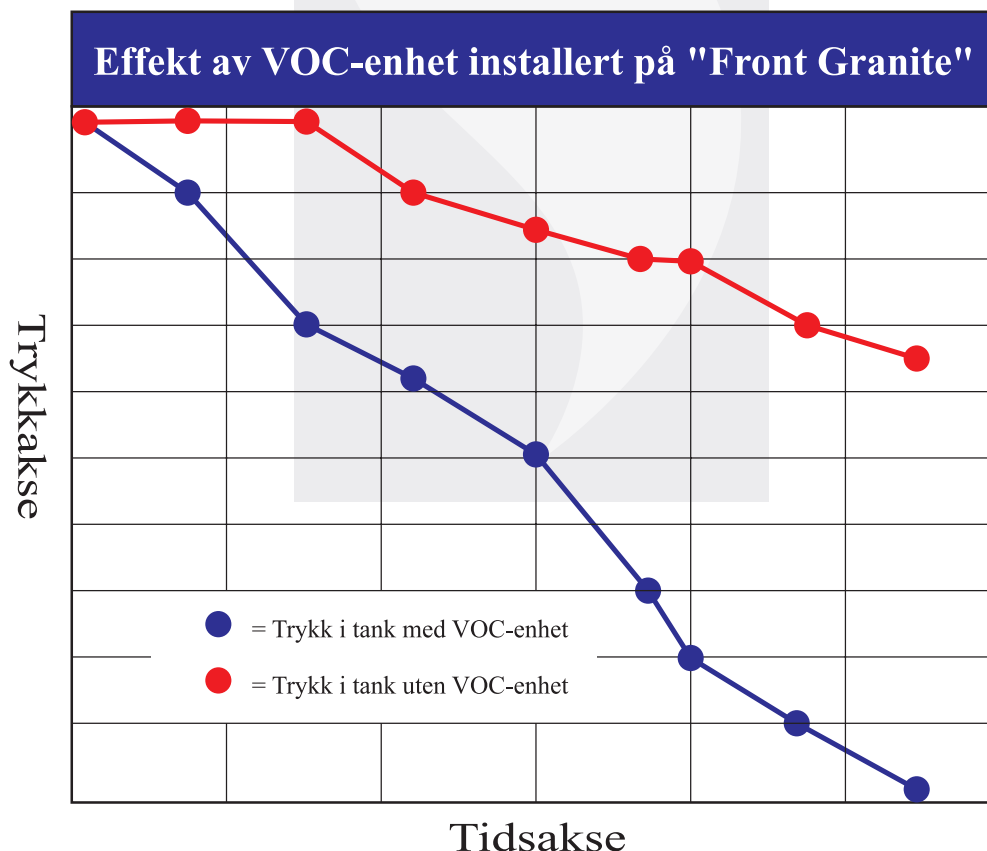
Det er derfor naturlig for selskapet å satse på teknologi som styrker denne profilen. Frontline har som grunnholdning at den beste måten å sikre implementering av miljøteknologi på, er å gjøre den kommersiell. Videre mener selskapet at hvert ledd i verdikjeden selv må ta ansvar for sine problemområder.

### Testresultatet

Frontline og Venturie AS kan nå presentere resultater fra sitt pilotanlegg som entydig indikerer at er de i ferd med å innfri de 4 hovedkriteriene som er nevnt over.

Kurvene nedenfor viser effekten av selskapets VOC-anlegg opp mot kontrolltanker uten systemet tilkoblet. Kurvene er i overensstemmelse med teoretiske beregninger. Måleserien er foretatt på oljetankskipet "Front Granite". Kurvene viser entydig trykkreduksjon i tanker med pilotsystemet sammenlignet med trykket i tanker uten pilotsystemet.

Trykkreduksjonen i tankene med selskapets VOC-anlegg er som kurven viser betydelig. Dette betyr at trykket ikke



vil kunne bygge seg opp, og derav unngår man utslipp av VOC til miljøet. Grunnen til at trykket reduseres, er at gass absorberes i oljen. På denne måten er den ønskede effekten oppnådd, og oljen kan transporteres uten utslipp. De verdifulle, lette komponentene er inntakt ved lossing, og store verdier er dermed tatt vare på.

I tillegg til de positive resultatene fra testingen på "Front Granite", er praktiske løsninger utprøvd og informasjon tilgjengelig for tilretteleggingen av kommersialiseringsfasen for produktet.

#### *Videre fremdrift*

Selskapene forventer at kommersialiseringsfasen for VOC-anlegget er ferdigstilt innen utgangen av 2001. Resten av 2001 vil bli brukt til å kjøre ytterligere tester. På bakgrunn av disse testene vil de endelige designkriterier bli utformet, og en komplett kommersiell løsning vil på nyåret bli tilbudt markedet.

Testene som videre blir foretatt, gir oss også svar på problemstillingene rundt avdampning ved lasting av råoljetankskipene. Basert på innledende vitenskapelige betraktninger og de foreliggende resultater fra testingen av VOC-anlegget, har vi stor tro på at problemene rundt lasting kan løses ved bruk av vår teknologi kombinert med endring av prosedyrene ved operatørens anlegg.

Implementeres vår teknologi på råoljeskipene, har rederiene tatt sitt ansvar. Nå er det opp til resten av næringskjeden fra operatører til bensinstasjoner å søke gode løsninger.

#### **VOC kontra nmVOC**

Bakgrunnen for å skille metan fra nmVOC kan ikke forankres i en total løsningsstrategi. Dette har blitt gjort for å behandle problemene i forhold til forskjellige traktater. Metan er en klimagass som medfører global oppvarming. Denne gassen behandles i Kyoto-protokollen. nmVOC er en fellesbetegnelse for flyktige organiske komponenter som bidrar til dannelsen av bakkenær ozon.

Dette blir behandlet i ECE-konvensjonen under Göteborg-protokollen. Protokollene og konvensjonene fokuserer imidlertid på skadevirkningene av utslippene.

Det bør understrekes at problemet ikke kan deles opp i metan og nmVOC når en skal angripe de områdene som forårsaker utslippene. Både metan og nmVOC er samlet under fellesbegrepet "flyktige organiske komponenter" VOC. Avgassing i forbindelse med råoljetransport og utvinning blir betegnet VOC. Gassene er en blanding av metan og nmVOC, som alltid vil oppstå ved behandling av råolje eller produktoljer.

Problemet bør derfor løses samlet, selv om forholdene er beskrevet i ulike protokoller.

#### **Protokollreguleringer**

##### *Klimagasskonvensjonen*

Internasjonalt blir det arbeidet med å redusere utslipp av miljøgasser. Gjennom Klimakonvensjonen av 1992 i Rio forsøker man å redusere utslipp av drivhusgasser, deriblant metan. Den siste protokollen innenfor denne konvensjonen er Kyoto-protokollen. Grunnlaget for en reduksjon av drivhusgasser ble forhandlet frem i Bonn i 2001. Norge har i likhet med de fleste andre i-land god tatt denne protokollen.

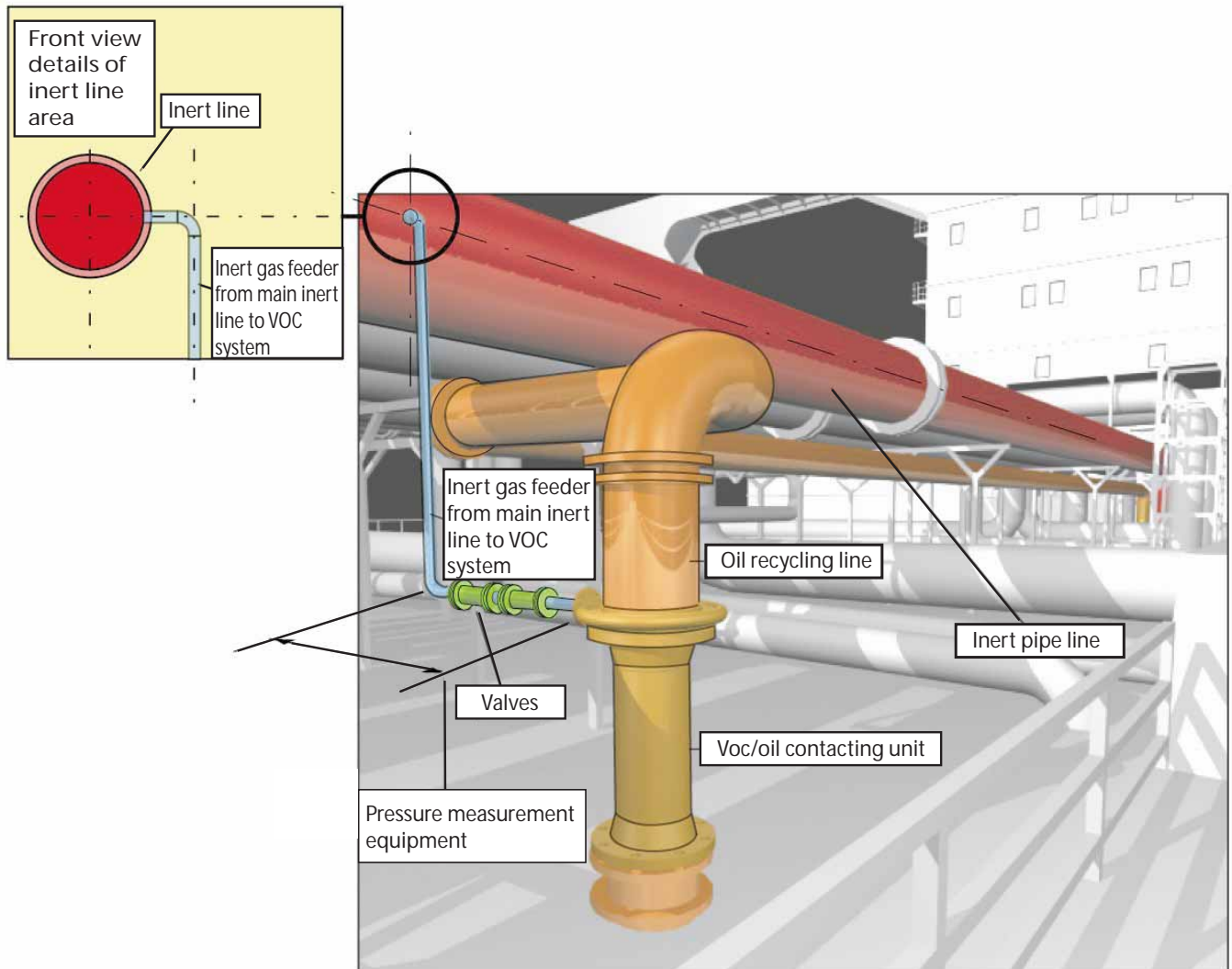
[www.unfccc.org](http://www.unfccc.org)

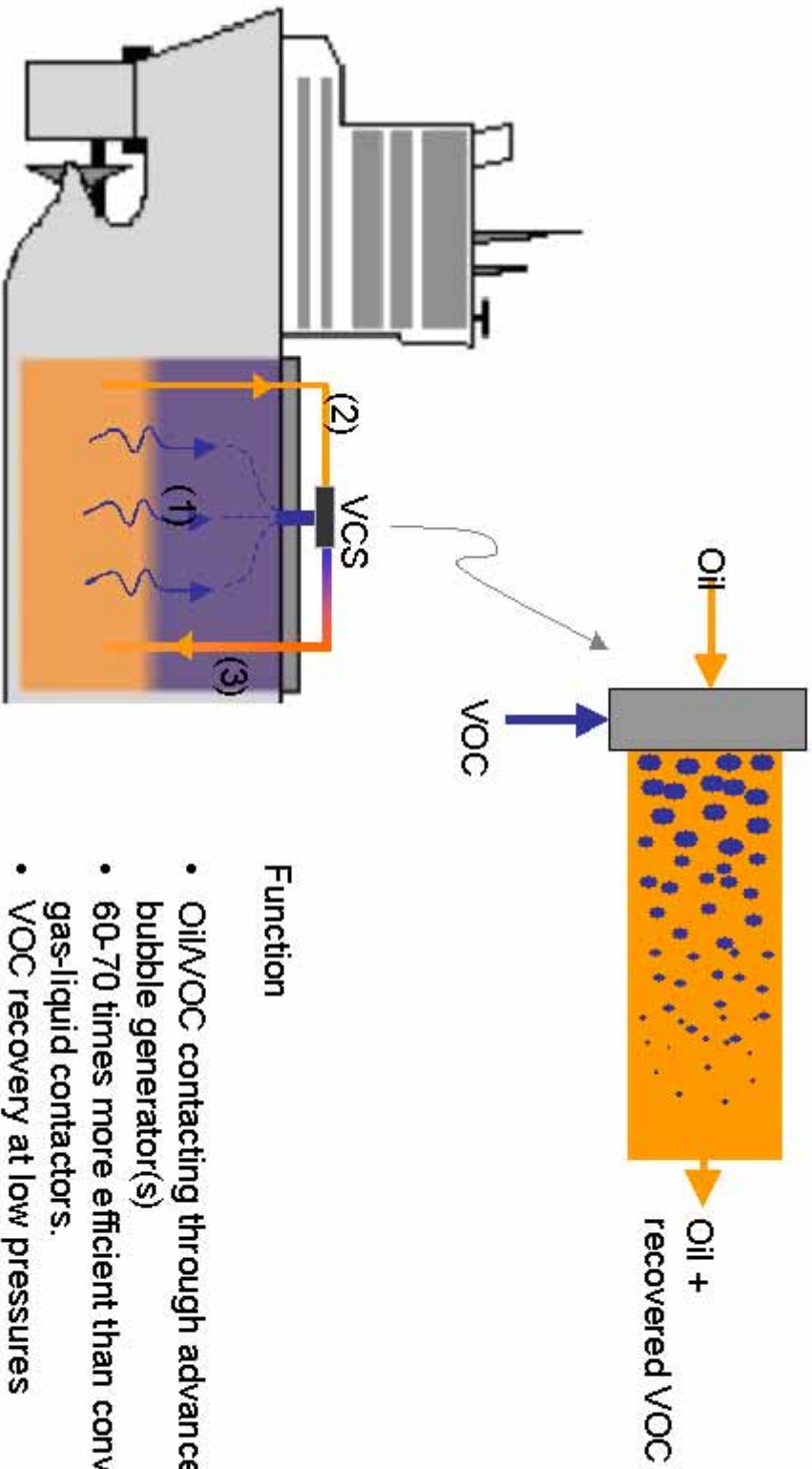
##### *ECE-konvensjonen*

FNs ECE-konvensjon omhandler forurensning av luft og miljø. Denne konvensjonen tar også for seg forurensning over landegrensene. Etter opprettelsen i 1979 har det blitt utarbeidet 8 protokoller. Den siste protokollen, Göteborg-protokollen av 1999 om langtransporterte grenseoverskridende luftforurensning, har som mål å redusere blant annet nmVOC med 30% i forhold til nivået i 1989. Denne protokollen er underskrevet av EU og 22 andre land, deriblant Norge.

<http://www.unece.org/env/lrtap/>

# VOC cargo system (VCS)





VCS: VOC cargo system  
 (1) : VOC emission  
 (2) : Oil recycle stream  
 (3) : VOC recovered

**Function**

- Oil/VOC contacting through advanced bubble generator(s)
- 60-70 times more efficient than conventional gas-liquid contactors.
- VOC recovery at low pressures
- 40-50kW power consumption

## Annen informasjon

### *Olje- og Energidepartementet*

Her finnes oversikt over feltene i drift på norsk sokkel med tilhørende informasjon om produksjon, kostnadsforhold, eierstruktur, lokalisering med mer. Videre finnes oversikt over feltene som er under utbygging og forventet utbygd i nærmeste framtid, samt rørsystemene

<http://odin.dep.no/oed/norsk/index-b-n-a.html>

Engelskspråklige sider.

<http://odin.dep.no/oed/engelsk/026031-150004/index-dok000-b-n-a.html>

I forbindelse med utslipp til luft i oljenæringen, er dette dekket i kapittel 10 i det elektroniske dokumentet.

<http://odin.dep.no/oed/norsk/publ/veiledninger/026031-120005/index-dok000-b-n-a.html>

Engelskspråklige sider.

<http://odin.dep.no/oed/engelsk/p10002017/p10002019/026031-990010/index-dok000-b-n-a.html>

### *Statens Forurensningstilsyn (Norwegian Pollution Control Authority)*

SFT har en stor database om klimagassutslipp og regelverk, subsidiert med en rekke publikasjoner på de forskjellige feltene.

<http://www.sft.no>

<http://www.sft.no/publikasjoner/get.cfm?1=1&kat=106>

Engelskspråklige sider.

<http://www.sft.no/english/>

<http://www.sft.no/english/publications/get.cfm?1=1&kat=106&sprak=en>

### *Miljøverndepartementet (Ministry of the Environment)*

Statens miljøverndepartement supplerer SFT med informasjon om utslipp og regelverk. I tillegg blir politiske debatter og høringer publisert av departementet.

<http://www.miljo.no>

[www.mistin.dep.no](http://www.mistin.dep.no)

Engelskspråklige sider.

<http://odin.dep.no/md/engelsk/index-b-n-a.html>

<http://www.environment.no/>

### *Statistisk sentralbyrå (Statistics Norway)*

For informasjon om statistisk materiale, databaser på utslippstall, forpliktelser og kalkyler. Man vil også finne forskningsrapporter og publikasjoner utgitt av SSB eller i samarbeid med SSB både innenfor miljø og innenfor oljeindustrien.

<http://www.ssb.no>

<http://www.ssb.no/emner/01/>

[http://www.ssb.no/publikasjoner/etter\\_emne/](http://www.ssb.no/publikasjoner/etter_emne/)

Engelskspråklige sider.

<http://www.ssb.no/english/>

<http://www.ssb.no/english/subjects/01/>

[http://www.ssb.no/english/subjects/01/sa\\_nrm/](http://www.ssb.no/english/subjects/01/sa_nrm/)