

ANTALL SIDER 6		GRADERING		GJELDER  Referat fra seminarret ”Utfasing av R22 i fiskefartøy”				BEHANDLING	UTTAELSE	ORIENTERING	ETTER AVTALE
				GÅR TIL Eirik Ulsund, Norges Fiskarlag							X
ELEKTRONISK ARKIVKODE 070430141949				FORFATTER  Torgeir Skiple og Arne Jakobsen							
PROSJEKTNR. 16X700		DATO 2007-04-30									
AVDELING Energiprosesser				BESØKSADRESSE Kolbjørn Hejes vei 1D				LOKAL TELEFAKS			

## Generelt

Sted: Rica Parken Hotell, Ålesund

Antall deltagere: 65 påmeldte, ca 55 møtte opp. (Deltagerliste ligger vedlagt)

Foredragsholdere:

- Hans T. Hauksås, Hans T. Haukås AS
- Arne Jakobsen, SINTEF Energiforskning AS
- Øyvind Gausvik, Grenco Nederland
- Torfinn Torp, Teknotherm AS
- John Bilde, York Marine Danmark
- Tor-Harald Arntzen, M/S Kvannøy

## Program

Se vedlegg.

Programmet blir ikke referert. Nedenfor er det gjengitt noen momenter som dukket opp under diskusjonene.

### Aktuelle momenter for diskusjon

#### Rammebetingelser for bruk av R22

Det kom spørsmål om det er mulig å hamstre ny R22 nå slik at en kan bruke dette etter 2010. Det er i prinsipp ikke lov siden en ikke kan kjøpe og bruke ny R22 etter 2010, det blir forbud mot å benytte brukt/gjenvunnet R22 fra 2015, hvis vi tolket SFT rett. Det kom også opp fra en deltager at det var sjekket mot Stiftelsen Returgass at det ikke er lov å hamstre R22.

#### Insentivordning for utfasing av R22 i Norge

Øyvind Gausvik presenterte litt om insentivordningen som finnes i Nederland for utfasing av R22. Ordningen dreide seg bl.a. om at en kan trekke fra en del av investering og også en del av

energisparingen fra netto resultat. SFT var interessert i dette, og lovte å sette seg inn i hvordan dette er gjort i Nederland. Utslipet av R22 fra fiskeflåten er relativt stort, så SFT ser på dette som et aktuelt satsingsområde.

Det virket som enkelte sluttbrukere mente at en insentivordning er svært aktuelt. Ellers er vil ”de kjøre og banke helt til det smeller”.

#### Konvertering av R22 anlegg

En deltager kom med spørsmål om myndighetene er inne med støtteordninger. Svaret fra SFT var at det er de ikke bortsett fra at en får penger ved innlevering av R22.

En deltager kommenterte at det var russisk rulett å gå fra R22 til et HFK kjølemedium på en produksjonsbåt pga pris på kjølemedium.

Ø. Gausvik i Grenco fikk spørsmål om det var problemer med klassifisering av komponenter som blir brukt på nytt når en konverterer et anlegg til et NH<sub>3</sub> anlegg, svaret var at det var det ikke.

#### Utslipp R22

Hvem skal oppdage utslipp av R22?

En deltager kommenterte at det nå er påkrevd kuldemedieregnskap fra DNV. Dette ble ikke bekreftet av andre deltagere direkte. Dette er noe SFT kan vurdere og har myndighet over? Virket ikke som SFT hadde hørt om dette fra Veritas.

#### Sikkerhet NH<sub>3</sub>:

Anlegg med NH<sub>3</sub> er normalt tettere enn R22 anlegg. Årsaken til dette var kanskje flere. Momenter som ble tatt opp: Anleggene bygges bedre i utgangspunktet (bl.a. høyere krav til testing). Lekkasje oppdages tidlig pga lukt og tettes. De som drifter NH<sub>3</sub> anlegg er ofte grundigere.

Spørsmål ble stilt om hvordan en ventilerer lekkasjer fra NH<sub>3</sub> anlegg. Hans Haukås svarte at en må ventilere ut NH<sub>3</sub> ”over hodene” på folk siden NH<sub>3</sub> er lettere en luft og vil stige opp.

Kom spørsmål om det var standarder for sikkerhetsanalyse av NH<sub>3</sub> anlegg.

Et tips som kom inn er at brannvesenet rundt om i landet gjerne vil samarbeide og trene for en eventuell NH<sub>3</sub>-lekkasje.

York har treningssenter for NH<sub>3</sub> i Vestfold og Danmark.

#### CO<sub>2</sub>

Hans T. Haukås kom med en kommentar om at det var lurt å kontakte Veritas på et tidlig stadium hvis en skal benytte CO<sub>2</sub>, pga manglende regelverk. (Man kom frem til at det Veritas kanskje burde vært med på dette seminaret.) CO<sub>2</sub> har den fordel med at systemene blir kompakte pga små dimensjoner på komponenter og rør, stor fordel på en båt pga begrenset plass. CO<sub>2</sub> er også ”snill” ved lekkasjer, og er ikke panikkskapende som NH<sub>3</sub> kan være. Det må benyttes CO<sub>2</sub> sensorer og ikke O<sub>2</sub> sensorer for å detektere lekkasjer.

#### Spillvarme:

Grenco jobber med bruk av spillvarme til drift av absorpsjonsanlegg

**Oppsummering:**

Det er sannsynlig at båteierne vil kjøre så lenge som mulig med R22. Det ble antydnet under seminaret at båteiere også fyller R22 i utlandet, noe som ikke er lovlig hvis man fører det til norsk kai. Det er å betrakte som import.

Alternativene til utfasing av R22 ble belyst og diskutert på seminaret. Et forsøk på sammendrag er som følger:

- Konvertering til bruk av HFK. Ikke særlig aktuelt på gamle båter. Eventuelt på nye anlegg og relativt små anlegg. Lekkasje vil føre til uforholdsmessig høye kostnader.
- RSW-anlegg kan leveres med NH<sub>3</sub> i alle kapasitetsklasser
- Fryseanlegg større båter: (over 150kW kuldekapasitet?): CO<sub>2</sub> / NH<sub>3</sub> kaskadeanlegg aktuelt. Dette gir lavest investering og høyest energisparing. Eventuelt høy innfrysningsskapasitet.
- Fryseanlegg mindre båter: Et rent NH<sub>3</sub> anlegg kan være aktuelt. Tenk igjennom sikkerhet, bl.a. rømning.

## Seminar – Utfasing av R22 i fiskefartøy

### Program

**Tid:** 26. april kl. 09:00 til 16:30

**Sted:** Rica Parken Hotell i Ålesund

**08:30 Registrering/kaffeservering**

09:00 Velkommen / Introduksjon (Arne Jakobsen, SINTEF Energiforskning AS)

09:05 Rammebetingelser for bruk av R22 (Hans T. Haukås, Hans T. Haukås AS)

09:15 Alternative metoder for utfasing av R22 (Hans T. Haukås)

09:30 Konvertering av R22 anlegg (Hans T. Haukås)

- Erfaring fra R22/R12 konvertering
- Aktuelle arbeidsmedier
- Aktuelle systemløsninger
- Kapasitetsendring / Energiforbruk
- Investeringsbehov

**10:15 Kaffepause**

10:30 Ombygging av eksisterende R22 kuldeanlegg til bruk av HFK/NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub>. (Haukås/Jakobsen)

- Aktuelle systemløsninger
- Hva kan gjenbrukes?
- Energiforbruk
- Investeringsbehov

11:00 Utskiftning til bruk av naturlige kuldemedier NH<sub>3</sub> og CO<sub>2</sub>. (Arne Jakobsen)

- Alternative systemløsninger
- Tilgang på komponenter
- Kapasitet / Energiforbruk
- Ombygging på eksisterende båter
- Investeringsbehov
- Kort om forskrifter for NH<sub>3</sub> og CO<sub>2</sub>

**11:45 Lunsj**

12:45 Erfaringer med HFK/NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> i nederlandske fiskebåter (Ø. Gausvik, Grenco Marine NL)

13:30 Erfaringer med bruk av HFK og NH<sub>3</sub> i fiskebåter (Torfinn Torp, Teknotherm AS)

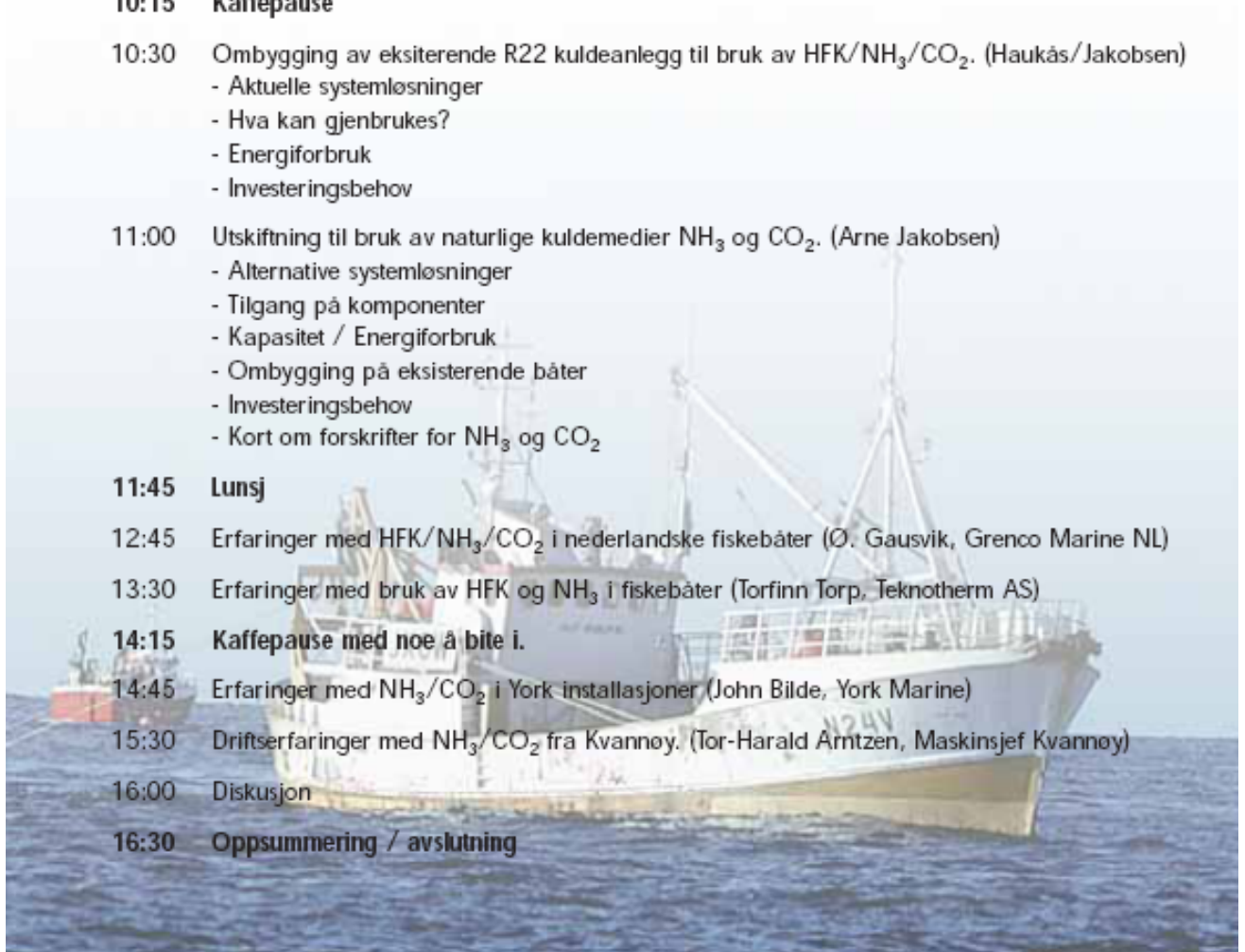
**14:15 Kaffepause med noe å bite i.**

14:45 Erfaringer med NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> i York installasjoner (John Bilde, York Marine)

15:30 Driftserfaringer med NH<sub>3</sub>/CO<sub>2</sub> fra Kvannøy. (Tor-Harald Amtzen, Maskinsjef Kvannøy)

16:00 Diskusjon

**16:30 Oppsummering / avslutning**



## Deltagerliste

F – Foredragsholder

D – Deltaker

A – Arrangør

Ant.: 0 – ikke møtt

Nr	NAVN	FIRMA	F/D	ANT
1	Eirik Ulsund	Norges Fiskarlag Teknologiforumet	F	1
2	Arne Jakobsen	SINTEF Energiforskning AS	F	1
3	Randi Marie Nilsen	Norges Fiskarkvinnelag	A	1
4	Hans T. Haukås	Hans T. Haukås AS	F	1
5	Øyvind Gausvik	Grenco Marine NL	F	1
6	Torfinn Torp	Teknotherm AS	F	1
7	John Bilde	York Marine ApS	F	1
8	Tor-Harald Arntzen	M/S Kvannøy	F	1
9	Atle Vartdal	Vartdal Fiskeriselskap AS	D	1
10	Dag Arne Gjørund	Rosund AS	D	1
11	Jostein Kvaal	York Kulde AS	D	1
12	Kurt Skjong	Skaregg AS	D	0
13	Karle Lauritzen	M/S Trønderbas	D	1
14	Tore Roaldsnes	M/S Stornes	D	0
15	Per Johansen	Per Johansen Aquaterm AS	D	0
16	Jan Fredrik Skogland	Skogland AS	D	0
17	Jan Otto Larsen	Midt-Troms Kjøleservice	D	0
18	Per Arve Moen	PAM Refrigeration	D	0
19	Jan Gerritsen	Grenco B.V. Nederland	D	0
20	Alf Inge Leine	Leinefisk AS	D	1
21	Svein Erik Pedersen	ScanRef	J	1
22	Katharina Walmestad	Stiftelsen Returgass	D	1
23	Sophia Mylona	SFT	D	1
24	Rolf Giske	Giske Havfiske A/S	D	1
25	Endre Søviknes	"Seir" A/S	D	0
26	Børge Urkedal	"Seir" A/S	D	1
27	Frode Waagan	Ole Edwardsen A/S	D	0
28	Tom-Erik Aardal	Teknotherm AS	D	1
29	Bjarne Oldeide	York Kulde AS	D	1
30	Tor Helge Sandøy	Inger Hildur AS	D	1
31	Kåre Lynghjem	MMC KULDE AS	D	0
32	Kjell A. Røssevold	MMC KULDE AS	D	1
33	John Hilmar Vadset	MMC KULDE AS	D	1
34	Endre Lystad	MMC KULDE AS	D	1
35	Tore Søreide	MMC KULDE AS	D	1
36	Torgeir Skiple	SINTEF Energiforskning AS	D	1
37	Kjell A. Grytten	M/S Gayser Senior	D	1
38	Knut Grønnevet	AS GRANIT	D	1
39	Steinar Karlsen	AS GRANIT	D	1
40	Jan Bjørnar Remmen	AS GRANIT	D	1
41	H. Olsen/F. Grønås	Ryggefjord AS	D	1
42	Inge Husby	Husby Senior AS	D	1
43	Inge Bertil Straume	Skipsteknisk AS	D	0
44	Asbjørn Hammer	Ytterstad Fiskeriselskap AS	D	1
45	Per Magne Eggesbø	Eros AS	D	1

46	Kjell Lorgen	K/S Torita	D	1
47	Alf Magnus Kristensen	Forum for kuldebrukere	D	1
48	Jonny Årvik	Atlantic Seafish	D	1
49	Harald Njåstad	Johrema AS	D	1
50	Jon Nesheim	STADT KULDE AS	D	0
51	Egil Sørheim	Selvåg Senior AS	D	1
52	Johnny Johansen	Selvåg Senior AS	D	1
53	Roger Larsen	Meløyfjord Fiskeriselskap AS	D	1
54	Ottar Teige	AS Torbas	D	1
55	Roger Vedvik	AS Torbas	D	0
56	Nils Petter Hide	AS Torbas	D	0
57	Per Odd Kvalsund	Smaragd AS	D	1
58	Torgeir Voldsund	Smaragd AS	D	1
59	Ernst Hansen	Båragutt AS	D	1
60	Frode Schjønberg	Storegg AS	D	1
61	Andreas Haugen	Andenesfisk AS	D	1
62	Svein Eriksen	York Kulde AS	D	1
63	Egil Paulshus	York Kulde AS	D	1
64	Johnny Sævik	AS Kings Bay	D	1
65	Øystein Hessen	Teknotherm AS	D	1
66	Vidar Alnæs	Nesbakk AS	D	1
67	Berhard Øyangen	Øyangen Compressor	D	1