



Wilh. Wilhelmsen

MILJØRAPPORT 2006





EN PÅDRIVER FOR MILJØTILPASSET INTERNASJONAL SKIPSFART



WILH. WILHELMESEN GJENNOMFØRER EN REKKE TILTAK FRA DESIGN AV SKIP TIL EFFEKTIVISERING AV MASKINERI, VEDLIKEHOLD OG RUTEPLANLEGGING I HÅP OM Å SKAPE EN MEST MULIG ENERGIOPTIMAL FLÅTE.

EN RENERE SKIPSFART



Ingar Skaug
Konsernsjef
Wilh. Wilhelmsen

Vi må tenke i nye baner når det gjelder bruk av energikilder om bord på skip. Derfor har vi i Wilh. Wilhelmsen lansert et innovasjonsinitiativ, der en av målsettingene er å komme frem til teknologiske løsninger som vil sikre at våre skip får en miljøprofil som er enda bedre enn dagens skip.

Klimaendringer representerer en av verdenssamfunnets fremste utfordringer. Skipsfarten må bidra til å løse dem.

Sjøtransport er den mest miljøvennlige måten å transportere varer på, målt i energiforbruk per fraktenhet. Til tross for dette er også skipsfarten en betydelig forurensner av miljøet gjennom utslipp av blant annet avgasser fra motorer og kjeleanlegg. Utslippsreduksjon fra skipsfarten vil derfor være et viktig bidrag til å redusere den samlede miljøforurensningen, spesielt til luft. Beregninger viser at om lag 2% av menneskehetens samlede utslipp av karbondioksid (CO₂) stammer fra skipsfart. Av disse 2% kommer rundt 0,25 promille fra våre skip. Dette er tall som verken shipping generelt eller vi spesielt kan være tilfreds med. Nytenkning må til for å redusere verdensflåtens forbruk av drivstoff og utslipp av klimagasser. Det gjelder også for våre skip.

Svovelinnholdet i bunkers utgjør et betydelig miljøproblem for verdens skipsfart. Gjennom økt bruk av lavsvovelbunkers tar vi et viktig steg i retning av et renere miljø. Lavsvovelbunkers er tilgjengelig i markedet, men foreløpig i et begrenset omfang og til en relativt høy pris. Det er en pris vi som selskap er villig til å betale, ettersom reduserte svovelutslipp i vesentlig grad vil bidra til bedre luftkvalitet. Sammen med blant andre Det Norske Veritas, Shell og Pacific Gas & Electric har vi derfor tatt et initiativ for å bedre tilgjengeligheten av lavsvovelbunkers av god kvalitet i verdens viktigste havner.

Deskip som bygges i dag vil være med på å bestemme forbruket av drivstoff og annen miljøpåvirkning i minst 30 år fremover. Derfor arbeider vi i Wilh. Wilhelmsen både på egenhånd og sammen med andre for å finne frem til ny og mer miljøeffektiv design av fremtidens skip og den operative driften av disse.

Vi må våge å tenke i helt nye baner når det gjelder bruk av energikilder om bord. Gjennom utviklingen av konseptskipet ES Orcelle har vi vist at dette er mulig. Dette fremtidsskipet representerer en visjon om fremdrift kun ved bruk av energi fra sol, hav og vind. Konseptet er fremkommet gjennom et tett og engasjert samarbeid mellom oss og vår svenske partner Wallenius Lines. Dette er et aktivt samarbeid som også tar for seg andre miljøområder. På kort sikt vurderer vi forbedringer innenfor eksisterende teknologi og energikilder. Vi ser også på forandringer som synes mulig å få til på mellomlang sikt. Sist, men ikke minst søker vi i et lengre perspektiv også løsninger basert på helt ny teknologi og nye former for energi.

Dagens fremdriftsmotorer er basert på en gammel teknologi med forholdsvis få forbedringsmuligheter med hensyn til miljø. For å løse de grunnleggende miljøproblemene må fremtidens skip benytte en helt annen type teknologi.

Vi lanserte i 2006 et innovasjonsinitiativ som vårt bidrag til å fremskaffe en slik teknologi. Våre beste ressurser innenfor forskning og utvikling skal saumfare alle tenkelige muligheter for å

forts. neste side >

MILJØÅRET 2006 KORT FORTALT

SVOVELINNHALDET I BUNKERS som anvendes på de av Wilh. Wilhelmsens (WW) skip som seiler i Wallenius Wilhelmsen Logistics' flåte var på 1,61% i 2006, tilsvarende en reduksjon på 2,2% fra 2005. Utslipp av svovel er redusert med 43% sammenlignet med 2000.

WW HAR IGANGSATT ET INNOVASJONSINITIATIV som på sikt vil bidra til videreutvikling av miljøtilpassede design og drift av skip. Hovedfokus ligger på bunkers-reducerende tiltak.

I SAMARBEID MED MILJØSTIFTELSEN BELLONA ferdigstilte WW en forbedret liste for helse- og miljøtilpassede kjemikalier til bruk om bord på skipene. Dessuten ble det startet et prosjekt med sikte på å forbedre søppelhåndteringen om bord.

HOVEDMÅL- SETTINGENE FOR 2007

IVERKSETTE BUNKERSREDUSERENDE TILTAK, herunder bevisstgjøring av sjøfolk, optimering av sjøreiser og implementering av datamålinger.

REDUSERE BUNKERSFORBRUKET med 2% sammenlignet med 2006.

AVKLARE hvorvidt ett eller flere oljeselskap er villige til å utvikle bærekraftig teknologi for svovelrensing av bunkers på land.

ETABLERE STANDARDFORMAT for rapportering av sjøreiser i samarbeid med EUKOR Car Carriers og Wallenius Lines.

GJENNOMFØRE vasking av undervannsskrog med forbedret teknologi.

VURDERE MULIGHETENE for rensing av ballastvann på nybygg.

DETTE ER WILH. WILHELMSSEN

Wilh. Wilhelmsen (WW) er en ledende global leverandør av maritime tjenester. Selskapet har rundt 13 300 ansatte i heleide selskap, eller rundt 23 000 når deleide selskap inkluderes. WW har i overkant av 350 kontorer i over 70 land, som igjen samarbeider med et omfattende globalt nettverk.

WWs ambisjon er å være ledende innen miljøtilpasset skipsdrift. WW ønsker å ligge i forkant av lover og regler som gjelder for gruppens virksomheter og sørge for at gruppens aktiviteter forurenser mindre enn kravene gitt i internasjonale regelverk.

WW kontrollerer 39 skip, men har i samarbeid med selskapets partner Wallenius Lines innflytelse på 150 skip gjennom eierandeler i de tre operative selskapene Wallenius Wilhelmsen Logistics, EUKOR Car Carriers og American Roll-on Roll-off Carrier. Skipene transporterer biler og tung, rullende last samt statisk last. WW har sammen med sine partnere totalt 44 nybygg i bestilling fra april 2007 til 2011.

I tillegg til skipstransport og tilhørende logistikkjenester, tilbyr WW en rekke maritime tjenester og produkter gjennom Wilhelmsen Maritime Services. Både drift og vedlikehold av skip er av vesentlig betydning for å sikre en miljøvennlig flåte, i likhet med tilgangen til miljøtilpassede maritime produkter.

**FOR MER INFORMASJON
OM WW-GRUPPEN, SE
WWW.WILHELMSSEN.COM**

> EN RENERE SKIPSFART

K:	Konsernsjefen
	Miljøarbeid 2006
	Tema: Drivstoffreduksjon
	Registrering og analyse
	Miljøtilpassede produkter
	Ordlister

> forts. fra forrige side

komme frem til nye teknologiske løsninger som skal sikre at morgendagens skipsfart får en vesentlig bedre miljøprofil enn dagens. Også her samarbeider vi nært med Wallenius Lines. Sammen har vi knyttet til oss et nettverk med prominente selskaper som Mitsubishi Heavy Industries, General Electric, Det Norske Veritas (DNV), Pacific Gas & Electric, Shell og andre.

Shipping er en global industri. Det er viktig at også kravene og spillereglene for bransjen får en global utforming. Regelverket for internasjonal maritim virksomhet dekkes gjennom FN-organet International Maritime Organisation (IMO). IMOs miljøarbeid påvirkes gjennom aktiv kontakt med internasjonale organisasjoner, nasjonale myndigheter og interesseorganisasjoner. Arbeid i retning av internasjonal regulering fremfor fremveksten av ulike regionale og nasjonale krav har vår fulle støtte.

Dette skjer i erkjennelsen av at alle aktører i shippingmarkedet må gi sitt bidrag og ta sitt ansvar. Som en ledende aktør i den maritime industrien har WW som målsetting ikke bare å følge alle pålegg og krav. Vår klare ambisjon er å ligge i forkant av utviklingen i forhold til nye lover og regler, og sørge for at vår virksomhet forurenser mindre enn hva det internasjonale regelverket krever. Dette fordi vi vil ta et ansvar for vårt felles miljø, samtidig som vi erkjenner at miljøvennlig drift faktisk også er et konkurransefortrinn. Våre kunder skal være trygge på at frakten av deres varer og produkter skjer på en så miljømessig skånsom måte som mulig.

Vi kan ikke love noen miljømessig revolusjon i løpet av 2007. Det vi imidlertid kan love, er at vi vil gjøre vårt ytterste for å bidra til ny og mer miljøvennlig teknologi og mer miljøtilpassede produkter og tjenester. Til sammen vil disse tiltakene være et viktig bidrag fra oss til verdenssamfunnets felles løft for å ta klimautfordringene på alvor og sikre en renere skipsfart.



Ingar Skaug
Konsernsjef
Wilh. Wilhelmsen



WW: MILJØARBEID I 2006

Shipping er sammenlignet med andre transportformer en av de mest miljøtilpassede måtene å frakte varer verden rundt på. Samtidig består driften av et skip av en rekke prosesser som påvirker miljøet.

With. Wilhelmsen (WW) tar miljøutfordringene på alvor, og har i 2006 gjennomført en rekke tiltak for å sikre en miljøtilpasset drift av flåten.

I 2007 vil arbeidet fortsette med uforminsket styrke. Tiltak som kan redusere flåtens drivstofforbruk får høyeste prioritet.

WW er en ledende global leverandør av maritime tjenester, og ønsker å være en pådriver for at internasjonal skipsfart er mest mulig miljøtilpasset. Ambisjonen er derfor å ligge i forkant av utviklingen. WW skal bidra til å utvikle skip som forurensar langt mindre enn internasjonale regler krever, og setter derfor betydelige ressurser inn på å utvikle ny skipsdesign, teknologi og nye miljøtilpassede produkter.



LMSSEN

TORTUGAS

FRA MILJØPROGRAMMET 2006

	Aspekt	Luft	Sjø	Annet	Formål	Mål	Virkemiddel	Status
1	NO _x hoved- motordrift	x			Redusere NO _x - utslipp	Redusere NO _x -utslipp per transportert enhet med 25% i løpet av åtte år (2000-2008).	Installere nye sleidentiler på Mark IV-skipene i løpet av 2006.	Fullført på alle fire Mark IV- skip. Målinger etter endelig fullføring vil bli gjort i 2007.
2	SO _x hoved- og hjelpe- motordrift	x			Redusere utslipp fra avgassene	Redusere SO _x -utslipp ved å benytte bunkers med lavt svovelinnhold på hoved- og hjelpemotor. Følge WWLs bunkringsinstruks (svovelutslipp tilsvarende 1,5% av brennstoffet).	Registrere bunkersdata.	Registrering fortsetter. Registrert svovelutslipp på WWs skip som opereres av WWL var 1,61% i 2006.
3	Bunnstoff		x		Finne maling som kan gi lengre dokkeintervaller	Aktivt evaluere nye malings- systemer.	Få referanser fra andre rederier. Diskutere temaet på miljømøter internt og med WWL-partnere. Presentere resultat og forslag for WLS.	Testområder på noen skip: Taiko – silikonbasert maling. Texas – silikonbasert maling. Også propeller er malt. Tampa – maling basert på glassflak. Tourcoing – propeller er malt med silikonbasert maling i oktober 2005, og vil bli inspisert i mars 2007. Bunnstoffprosjekt igangsatt som involverer Wilhelmsen Marine Consultants.
4	HCFC og HFC	x			Redusere forbruket av HCFC/HFC	Registrerte forbrukt mengde i 2005. Redusere forbruket med 5% fra 2004 til 2006. Bytte til miljøtilpassede kjølemidler på kjøleanlegg.	Følge opp forbruk i 2006. Bokføre beholdningen av kjølemidler i begynnelsen og på slutten på året. Bytte kjølemiddel på Taiko og et bilskip drevet av Barber Ship Management i England. Inspisere kjøleanlegg om bord på ett av Mark I-skipene.	Forbruk og varelager registreres hvert kvartal og på slutten av året. Mark II-skipet Taiko byttet til R134A på kjøleanlegget om bord. Taiko rapporterer at R134A er mindre effektivt enn R22. Det kreves nå oftere to kom- pressorer mot én tidligere. Toba inspisert i tørrdokk oktober 2006.
5	Kjemikalier og vaske- midler		x	x	Redusere bruken av miljøfarlige kjemikalier	Formalisere en liste over miljøvennlige kjemikalier og rensedmidler som skal brukes om bord på skip som eies av Wilhelmsen Lines Shipowning (WLS).	Vurdere om kjølemiddel R404 kan byttes med mer miljøvennlig type. WLS-listen skal sendes til alle skip innen 1. kvartal 2006. Skipene må hvert kvartal rapportere mengden kjemikalier/rensedmidler som brukes med referanse til WLS- listen.	Ny liste med miljøtilpassede kjemikalier utviklet i samarbeid med Bellona og sendt skipene. Kvartalsvis registrering fra 2007.
6	Lensevann		x		Redusere forurensning til sjø av oljeholdig vann	Installere 5 ppm oljevann- separatorer om bord i eksisterende skip. "White box" for å registrere lensevann og ppm-innhold skal installeres på alle skip eiet av WLS i 2006.	Oljevannseparator godkjent for 5 ppm skal installeres om bord på minimum to WLS skip i 2006 (Tasco og Tagus). Starte planlegging og utføre installasjoner om bord.	Tagus – levert Tasco – innstallert Installasjoner iverksatt
7	Maling		x	x	Bruke mer miljøvennlig maling om bord	Evaluere miljøvennlig maling. Være oppdatert på nye produkter. Returnere tomme malings- spann til leverandør.	Anmode malingsleverandører om råd. Følge opp nye produkter. Samarbeide med leverandører for å finne løsninger.	Malingsleverandører blir invitert til å presentere miljøtilpassede malingsalter- nativer og muligheten for å arrangere et retursystem for tomme spann. Fortsetter i 2007.
8	Ballast- vann		x		Eliminere mikroorganismer i ballastvann	Følge med i utviklingen av ballastvannbehandling og i utviklingen av IMO-regelverket.	Diskutere ballastvannproble- matikk i møter i miljøkomiteen og følge opp vedtak.	"Ballast Water Management Plan" er oppdatert for å møte nye krav.

> WW: MILJØARBEID I 2006

Fokusområder i miljøarbeidet er utslipp til luft og vann samt andre utslipp.

REGISTRERING

Wilhelmsen Maritime Services (WMS) ved Barber Ship Management (BSM) er ansvarlig for at skipene opererer sikkert, miljømessig og effektivt. Barber har utviklet et eget datasystem for registrering og analyse av driftsdata samt uønskede hendelser og avvik. Dataene som innhentes blir kvartalsvis målt opp mot oppsatte kvalitetsparametre for å sjekke at skipene ikke har uakseptable nivåer.

UTSLIPP TIL LUFT

Karbondioksid (CO₂) og nitrogenoksider (NO_x) er utslipp som resultat av forbrenning av fossilt brennstoff, som for eksempel bunkers. I følge vitenskaplige undersøkelser skaper menneskelige aktiviteter større utslipp enn det jordens karbonsyklus greier å absorbere. Utslippene påvirker den såkalte drivhuseffekten, og kan gi stigende temperaturer, økende havnivå og ekstremvær.

Enhver reduksjon av brennstofforbruk på Wilh. Wilhelmsens flåte er en forbedring for det globale miljøet.

Utslipp av svoveloksider (SO_x) skyldes blant annet det prosentvise innholdet av svovel i den tungoljen som anvendes om bord på skip.

Karbondioksid

I dag eksisterer det ingen internasjonale avtaler som begrenser utslipp av karbondioksid (CO₂) fra internasjonal skipsfart. International Maritime Organisation (IMO) oppfordrer imidlertid til frivillig rapportering av CO₂.

Utslipet av CO₂ fra skipsmotorer er direkte

avhengig av bunkersforbruket. Energoptimaliserende tiltak samt god motivasjon av besetningen om bord er med på å redusere utslipp av CO₂. Wilh. Wilhelmsen (WW) tilstreber høy virkningsgrad på flåtens motorer. Dette gir lavt brennstofforbruk og dermed redusert utslipp av CO₂. En effektiv skipsdesign med god energiutnyttelse samt energibesparende operative tiltak bidrar også til å redusere utslippene av klimagasser.

Det finnes i dag ingen tilfredsstillende teknologi som reduserer utslipp av CO₂ fra skipenes maskiner.

I 2006 inngikk WW et samarbeid med ledende industriselskaper for å fremme forskning omkring benyttelse av alternative drivstoffer og ny fremdriftsteknologi.

Nitrogenoksider

Nitrogenoksider (NO_x) er andre miljøfarlige gasser som dannes i motorers forbrenningsprosess.

Utslipp til havs er regulert av IMO gjennom Marpol Annex VI til 17g/kWh for den type saktegående hovedmaskiner som WWs skip har. Regelverket gjelder kun for nyere tonnasje, bygget etter 2000. I tillegg innføres det i økende grad avgifter som gjelder i visse geografiske områder.

WW satte i 2000 et mål om 25% reduksjon av NO_x-utslipp fra egne skip som opereres av Wallenius Wilhelmsen Logistics (WWL) innen 2008.

Redusert drivstofforbruk er et viktig bidrag for å redusere utslipp av NO_x. Reduksjon av slike utslipp kan til en viss grad også oppnås gjennom motortekniske løsninger som forbedrer forbrenningsprosessen. Eldre og mindre

	Konsernsjefen
	Miljøarbeid 2006
	Tema: Drivstoffreduksjon
	Registrering og analyse
	Miljøtilpassede produkter
	Ordliste

WW SATTE I 2000 ET MÅL OM 25% REDUKSJON AV NO_x-UTSLIPP FRA SKIP SOM OPERERES AV WWL INNEN 2008.

effektivt maskineri medfører større utslipp enn nyere og mer miljøtilpasset maskineri. Ettersom markedet for transport av biler og rullende last er stramt, har det ikke vært mulig å utfase eldre tonnasje. Reduksjonen har hittil skjedd ved flåtefornyelse og modifikasjoner av eksisterende maskineri.

Motortekniske forbedringer på eksisterende maskiner er ikke tilstrekkelig for å oppnå noen vesentlig reduksjon av utslipp, derfor er tilleggsutstyr nødvendig.

Et norsk industriselskap har utviklet og introdusert til den landbaserte transportindustrien en vellykket teknologi for fjerning av NO_x fra eksosgassene. Den samme teknologien benyttes av et begrenset antall mindre skip, vesentlig lokale ferger, i Norge og Sverige. I samarbeid med industriselskapet har WWs heleide datterselskap WMS etablert en prosjektgruppe som skal evaluere mulighetene for å tilpasse denne teknologien til bruk på den globale handelsflåten. Arbeidet i prosjektet viser lovende resultater, og det er store forventninger til at samarbeidet vil kunne tilby den maritime industrien en effektiv løsning for fjerning av NO_x fra eksosgassene.

Svoveloksider

Når svovelholdig bunkersolje forbrennes dannes gasser som blant annet inneholder skadelige svoveloksider (SO_x). Redusert utslipp av SO_x oppnås gjennom bruk av lavsvovelbunkers eller ved rensing av eksosgasser når dette gir tilsvarende effekt på utslippene. SO_x-utslipp reguleres av IMO gjennom Marpol og innføring av geografiske områder der utslipp av svovel blir begrenset, eksempelvis er det innført forbud mot bruk av bunkers med mer enn 1,5% svovelinnhold i Østersjøen og Nordsjøområdet. IMO har et generelt krav om at svovelutslipp ikke skal overstige 4,5%.

WWs flåte benytter i stor grad lavsvovelbunkers. Det gjennomsnittlige svovelinnholdet i bunkers anvendt på WWs skip som opereres av WWL var i 2006 1,61%. Dette tilsvarer en reduksjon på 2,2% fra 2005. Det jobbes med ytterligere tiltak som vil redusere svovelutslippene. Målsettingen er å redusere svovelinnholdet i bunkers til 1,5%. Det er imidlertid begrenset tilgang på lavsvovelbunkers, og kvaliteten er varierende. I tillegg er prisen vesentlig høyere enn for annen bunkers, som

følge av høyere fremstillingskostnader. Videre er det visse tekniske utfordringer ved bruk av slik olje. Med en noe begrenset tilgang på lavsvovelbunkers, og tilsvarende høye priser, vil det i årene fremover være økende etterspørsel etter renseteknologi.

WW og gruppens partnere vil tilstrebe et samarbeid med oljeindustrien for å vurdere mulighetene for å rense ut svovel fra bunkers ved raffineriene på land. Ettersom et samarbeid foreløpig ikke er etablert, er WMS engasjert i utviklingen av såkalt scrubbteknologi. Denne teknologien rens eksosgassen ved hjelp av sjøvann. Testinstallasjoner viser svært lovende resultater, med mer enn 95% reduksjon av svovelinnholdet i eksosgassen. I tillegg til reduksjonen av svovel vaskes også skadelige partikler ut av eksosen. Sjøvannet som benyttes i rensesprosessen blir selv rensert og skadelige stoffer skilt ut før vannet pumpes over bord. De skadelige stoffene samles opp og deponeres på land for sikker destruksjon. WMS regner med å kunne introdusere denne teknologien i markedet i løpet av 2007.

Løkkasjer fra kjøle- og brannsystem

Løkkasjer fra kjøleanlegg og brannslukningsutstyr kan resultere i utslipp av farlige gasser. Eldre kjøleanlegg benytter kjølemedier som inneholder hydrogenholdig klor-fluor-karbon (HCFC), mens eldre brannslukningssystemer ofte inneholder halongasser. Sammen har disse gassene en nedbrytende effekt på ozonlaget. WW har ikke hallon i systemene om bord på sine skip.

I tillegg til Montreal-protokollen, omfatter IMOs regelverk bruk av miljøfarlige klimagasser om bord på skip. EU har ytterligere regler.

Kjøleanlegg om bord på WWs skip benyttes til proviantkjøling og aircondition i skipets boenhet. WWs flåte har ikke kjøleanlegg på lastedekken. Miljøpåvirkningen fra WWs skip er derfor begrenset. Samtidig foretas det en kontinuerlig måling av ufrivillige utslipp av kjølegasser basert på mengden innkjøpte kjølemedier og beholdningen om bord i hvert skip. WW erstatter også eldre kjølemedier med mer miljøtilpassede produkter.

06: OPPNÅELSER I 2006

- > Brukte 150,4 gram brennstoff per kilowatt time. Redusert fra 150,8 i 2005.
- > Svovelutslippene tilsvarte 1,61% av brennstoffbruket.
- > Flere skip ble tilpasset for bruk av lavsvovelbunkers, og tilpasninger er gjort for å kunne seile i områder som har innført begrensninger for svovelutslipp.
- > Ytterligere to skip fikk installert glideventiler i hovedmaskinen for å redusere NO_x-utslipp. Totalt har fire skip fått slike installasjoner.
- > Videreførte registrering av bunkerskvalitet og dens innvirkning på brennstofforbruk og resulterende CO₂-utslipp.
- > Trappet opp bevisstgjøring av seilende personell og hvordan de kan bidra til at skipsdrift skjer på en miljøforsvarlig måte.
- > Skiftet kjølemiddel på ett skip til R134A.

07: MÅLSETTINGER FOR 2007

- > Etablere grunnlag for reduksjon av brennstoff med 10% innen år 2010. Målsettingen for 2007 er en reduksjon på 2%. Målsettingen i 2008 er 4% og tilsvarende i 2009. Måleenheten er forbruk målt i gram per transportert tonn per nautisk mil.
- > Målet om et maksimalt svovelutslipp tilsvarende 1,5% av brennstoffet opprettholdes.
- > Forsøke å motarbeide operasjonelle skadevirkninger i forbindelse med bruk av lavsvovelbunkers med dårlig kvalitet. Vurdere avgassvasking dersom teknologi blir kommersielt tilgjengelig.
- > Stille krav om moderne maskinteknologi fra nybyggsleverandører. Vurdere muligheter for ombygging og NO_x-reducerende teknologi dersom denne kommer på markedet.
- > Videreføre innovasjonsprosjekter som tar sikte på ny forbrenningsteknologi i eksisterende maskineri, samt prosjekter som sikter på å utvikle nye typer brennstoff.
- > Fortsatt bevisstgjøre de seilende gjennom konferanser, kursvirksomhet og seminarer.
- > Skifte kjølemiddel fra R22 til R134/R417A eller mer miljøtilpassede typer på tre skip.



Konsernsjefen

Miljøarbeid 2006

Tema: Drivstoffreduksjon

Registrering og analyse

Miljøtilpassede produkter

Ordliste

Miljøtall for 2006

	2005: 24 skip		2006: 25 skip	
UTSLIPP TIL LUFT	Totalt		Totalt	
Brennstofforbruk målt i tonn	392 780		395 703	
Kraftproduksjon målt i GWh	2 604		2 631	
Brennstofforbruk målt i gram/kWh	150,83		150,4	

UTSLIPP TIL LUFT (INKL. HJELPEMASKINER)

	Totalt	Gram per kWh	Totalt	Gram per kWh
SO _x -utslipp målt i tonn	6 587	2,53	6 283	2,39
CO ₂ -utslipp målt i tonn (basert på IMO's frivillige registreringsindeks)	1 206 409	463,26	1 232 990	468,65
NO _x -utslipp målt i tonn	47 376	18,19	47 979	18,24



Tabellen viser de viktigste miljøtallene for skip kontrollert av Wilh. Wilhelmsen og opererert av Wallenius Wilhelmsens Logistics.

forts. neste side >

I 2010 SKAL ALLE WWS SKIP HA "GREEN PASSPORT", ET SERTIFIKAT SOM BEKREFTER HVILKE MATERIALER SKIPET ER BYGGET AV.

> forts. fra forrige side

06: OPPNÅELSER I 2006

- > Bestemte at nybygg skal ha plass til installasjon for behandling av ballastvann.
- > Skiftet to lensevannsseparatorer til 5 ppm kapasitet. Testinstallasjon av tilleggsfilter igangsatt.
- > Påførte prøveområder med bunnstoff og maling, hovedsaklig silikonbaserte, over og under vannlinjen. Oppfølging av testresultatene konkretisert.

07: MÅLSETTINGER FOR 2007

- > Iverksette planen om installasjon av system for ballastvannrensing ved eventuelle kontraheringer av nye skip. Fullføre vurdering av leverandører og typer av systemer for ballastrensing.
- > Planlagt å skifte lensevannsseparatorer på fem skip. Påbegynne arbeidet med å finne en løsning som reduserer utslipp av oljeholdig vann til null.
- > Slutføre bunnstofftestingen og ta stilling til alternative bunnstofftyper for kommende nybygg.

UTSLIPP TIL VANN

Ballastvann

For å unngå ukontrollert geografisk forflytning av marine organismer vedtar IMO så vel som enkelte nasjonale og regionale myndigheter et regelverk for rensing av ballastvann. På sikt vil dette innebære at både nye og eksisterende skip må installere systemer om bord som uskadeliggjør organismene før ballastvannet pumpes over bord. Ballastvann er ofte nødvendig når skipet ikke er fylt med last for å holde propellen under vann og for å gi skipet tilstrekkelig stabilitet.

WWs flåte tilfredsstiller de gjeldende krav til ballastvann. Dersom det av stabilitetshensyn er nødvendig å ta inn eller slippe ut ballastvann, skjer dette i åpne havområder langt fra land i henhold til dagens regelverk. I tillegg til mindre justeringer kan dette også omfatte intern forflytning mellom ballasttankene.

WWs partner Wallenius Lines har utviklet et renseanlegg som i tester kan vise til lovende resultater. WMS har også i flere år kommunisert tett med flere av de miljøene som utvikler systemer for rensing av ballastvann, og observerer at enkelte av disse har kommet langt i å utvikle enkle og effektive løsninger. I løpet av 2007 vil det sannsynligvis bli inngått et samarbeid med et selskap med den beste tilgjengelige teknologien for rensing av ballastvann, slik at systemet kan introduseres til den maritime industrien i god tid før det internasjonale regelverket gjøres gjeldende.

Ballastvannrensing vil bli installert i WWs flåte når teknologien er kommersielt tilgjengelig og regelverket klarlagt.

Lensevann

Om bord på skip forekommer det alltid oljeholdig vann som resultat av vasking av maskinrom og maskinkomponenter, rengjøring

av eksoskjeler og lignende. En lensevannsseparator sørger for at oljeavfall fra maskineriet blir skilt ut fra annet vann i skipets lensevannssystem, slik at oljeinnholdet i lensevannet ikke skal overstige 15 ppm (parts per million), som er maksimum tillatte i henhold til IMO-regelverket.

Lensevann fra WWs flåte skal inneholde maksimalt 5 ppm, derfor oppgraderes systemene gradvis. WW har installert måleutstyr som vil sikre bedre registrering og økt sikkerhet om lensevann må slippes ut. Ved nybygg og utskifting av eksisterende systemer vurderer WW separatorer og annet utstyr som kan redusere utslippet utover gjeldene regelkrav. På offiserskonferanser, som jevnlig arrangeres av WW, er utslipp av oljeholdig vann et viktig tema.

Bunnstoff

Bunnstoff er maling som påføres undervannskroget for å hindre begroing. Skipets brennstofforbruk og dermed avgassutslipp reduseres dersom kroget er så glatt som mulig. Ulempen med tradisjonelt bunnstoff er at det ikke bare dreper sjøgress og rur, men også tilfører sjøen giftstoffer. IMO har innført forbud mot påføring av tinnbasert bunnstoff, men det er fortsatt tillatt å operere skip som er påført denne typen bunnstoff. Fra 2008 må alle skip være malt med et tinnfritt alternativ.

Samtlige av WWs skip er malt med tinnfritt bunnstoff. WW har god kontakt med malingsleverandører og er engasjert i et norsk forskningsprosjekt som vurderer andre typer bunnstoffer. WW er i ferd med å teste silikonbaserte bunnstoffer på propeller og ror. Sistnevnte er totalt giftfrie malingstyper. I 2007 vil WW teste vasking av undervannskrog ved hjelp av høytrykksspyling.

ANDRE UTSLIPP

Avfall fra drift

Alle WWs skip følger internasjonalt regelverk samt lokale restriksjoner når det gjelder avfallshåndtering av både faste og flytende substanser. Søppel og oljerester, som ikke forbrennes i skipenes avfallsforbrenningsovner, blir levert i land. Forbrenningsovnene er teknisk i samsvar med internasjonale regler.

I 2006 ble det iverksatt et prosjekt som tar sikte på å forbedre avfallshåndteringen. I samarbeid med miljøstiftelsen Bellona skal WW se på om det finnes ytterligere potensiale for forbedring av resirkulering etter at avfallet har forlatt skipene.

Livssyklusanalyser

Et skip har en normal levetid på 25-35 år avhengig av kvaliteten på materialer og løsninger i forbindelse med bygging samt i hvilken grad skipet blir vedlikeholdt. Det er ofte korrosjon av stålet, spesielt i ballasttankene, som er avgjørende for skipets levetid.

Avhengig av blant annet skipets alder kan det være helsefarlige og miljøskadelige materialer om bord som bør behandles på en forsvarlig måte. Det er ingen internasjonale regler vedrørende opphugging av skip. Utfordringen står imidlertid på agendaen til både IMO, Baselkonvensjonen og International Labor Organisation (ILO). IMO har utarbeidet retningslinjer vedrørende opphugging, men disse er ikke lovpålagte. Norge vil bidra til at det etableres bindende krav som vil bidra til beskyttelse av helse, miljø og sikkerhet ved opphugging.

To av WWs skip fikk såkalt "Green Passport" i 2006, som bekrefter hvilke materialer skipet er bygget av. I 2010 skal alle WWs skip ha slike sertifikater.

WWs skip har en levetid på rundt 30 år. Ved resirkulering av skip er WW opptatt av at det foregår på en helsemessig og miljøforsvarlig måte. Ved kontrahering av nye skip, blir materialer som benyttes nøye vurdert, for å sikre en mest mulig forsvarlig behandling når skipet senere blir resirkulert.

I 2006 ble det iverksatt en livssyklusanalyse av WWs skip. Hensikten med analysen er å kartlegge hvilke miljøbelastninger skipene representerer og hvor i livssyklusen belastningene opptrer. I tillegg til energibruk, vil analysen omfatte bruk av materialer ved bygging og vedlikehold samt avfall. Videre blir det lagt vekt på hvilke utslippsgevinster alternative energikilder kan ha, og hvilke andre tiltak som kan iverksettes for å redusere miljøskadelige utslipp. Analysen vil bli brukt ved prosjektering av nye generasjoner skip, der målsettingene er å utvikle en flåte som i størst mulig grad tar hensyn til miljøet.

Kjemikalier

Ulike typer kjemikalier blir benyttet om bord på skip, herunder kjemikalier som trengs til spesiell rengjøring av maskinkomponenter eller som tilsetningsstoffer til kjelevann. WW er opptatt av å benytte de minst skadelige kjemikaliene der hvor dette er et alternativ, og samarbeider tett med Bellona på dette feltet.

WW ønsker å redusere mengden kjemikalier, og fører statistikk over innkjøp.

WMS arbeider kontinuerlig med utvikling av miljøtilpassede kjemikalier, se side 24.

06: OPPNÅELSER I 2006

- > Startet analyse av avfallsmengder fra flåten.
- > Ferdigstilte ny anbefalt kjemikalieliste for flåten.
- > Startet livstidssyklusanalyse.
- > Gjennomførte "Green Passport" dokumentasjon for to skip.

07: MÅLSETTINGER FOR 2007

- > Iverksette forbedringer i samsvar med analysen av avfallsmengdene.
- > Initiere prosjekter med henblikk på ytterligere forbedringer der miljøtilpassede kjemikalier ikke er kommersielt tilgjengelig.
- > Ferdigstille livssyklusanalysen og bruke resultatet med tanke på kunnskapsforbedring ved fremtidig konstruksjon av nye skip og utfasing av eldre skip.
- > Ferdigstille "Green Passport" for fem skip. Målsettingen er at hele WWs flåte skal ha "Green Passport" innen 2010.

INSPECTED AUG 15

FAN NO. 2



TEMA 2006: REDUKSJON AV DRIVSTOFF



WILH. WILHELMSSEN HAR EN AMBISJON OM Å REDUSERE BUNKERSFORBRUKET MED 30% I LØPET AV EN TIÅRSPERIODE GJENNOM IMPLEMENTERING AV 1 UNDERKANT AV 20 ULIKE DRIVSTOFFREDUSERENDE TILTAK.

> TEMA 2006: REDUKSJON AV DRIVSTOFF



Intervju med
Carl-Petter Kaltenborn
Miljøansvarlig for
maritime operasjonene
i Wilh. Wilhelmsen ASA

Gjennom redusert forbruk av drivstoff tar Wilh. Wilhelmsen (WW) vare på økologiske så vel som økonomiske verdier.

Totalt har WW de siste tre årene tatt levering av seks nye bilskip fra Mitsubishi Heavy Industries (MHI). Skipene har samtidens beste forutsetninger for å seile miljøvennlig og økonomisk effektivt jorden rundt i flere tiår fremover.

BEHOV FOR REDUKSJON

Skipene WW bygger ved MHI er utstyrt med den mest moderne teknologien som var tilgjengelig da skipene ble kontrahert og bunkersforbruket er redusert med 10% sammenlignet med tilsvarende skip levert tidligere. "Selv om skipene er langt mer effektive enn skip levert for bare noen tiår siden, er det mulig å redusere bunkersforbruket ytterligere," forteller Carl-Petter Kaltenborn.

Hvorfor er det viktig å redusere forbruket av bunkers?

"Behovet for å redusere bunkersforbruket skyldes to sentrale faktorer. For det første er det hensynet til miljøet. Ved forbrenning av fossilt brennstoff utvikles miljøfarlige gasser. Ved å redusere forbruket, reduseres også utslippet av slike gasser. Den andre faktoren som fremtvinger

et behov for bunkersreduksjon er prisen på olje," sier Kaltenborn.

Et moderne bilskip forbruker om lag 50 tonn bunkers i døgnet, eller 15 000 tonn i året. Ved en reduksjon på 3% vil ett skip kunne redusere forbruket på nær 500 tonn per år. Gitt en oljepris på USD 300 per tonn tilsvarer dette en redusert kostnad på USD 150 000. Samtidig vil utslippene reduseres betydelig. Det er antatt at ett skip vil slippe ut 1 400 tonn mindre karbondioksid (CO₂), 7 tonn mindre svoveloksider (SO_x) og 38 tonn mindre nitrogenoksider (NO_x). "Reduksjon av drivstofforbruk har med andre ord både en økologisk og en økonomisk positiv verdi og er derfor en ideell kombinasjon," mener Kaltenborn.

ENERGIOPTIMALISERENDE TILTAK

I fremtiden vil vi trolig se alternative fremdriftskilder, for eksempel bruk av vindkraft. Dagens skip er fremdeles avhengig av en type bunkers som er blant de tyngste oljeproduktene som er igjen ved raffineringprosessen. En type olje som inneholder flere forurensende stoffer. Det er derfor viktig å minimalisere forbruket i størst mulig grad. Spørsmålet er:

SELV OM SKIPENE ER LANGT MER EFFEKTIVE ENN SKIP LEVERT FOR BARE NOEN TIÅR SIDEN, ER DET MULIG Å REDUSERE BUNKERSFORBRUKET YTTERLIGERE.

Howdan kan bunkersforbruket reduseres?

WW gjennomfører en rekke tiltak fra design til ruteplanlegging i håp om å skape en mest mulig energioptimal flåte.

OPTIMALT SKIPSDSIGN

Wilhelmsen Marine Consultants, WWs egen designavdeling, utvikler fremtidens skipstyper og er ansvarlig for oppfølgingen av nybygg. De arbeider kontinuerlig med miljøforbedrende tiltak på eksisterende og nye skip. "I 2006 ble det etablert en arbeidsgruppe som skal se på utviklingen av fremtidens ro-ro skip. Ettersom skipene har en levetid på 25-35 år, er det viktig at vi tenker langsiktig når vi bygger nye skip. Skipene må ha fremtidens teknologi og være tilpasset morgendagens miljøkrav," understreker Kaltenborn.

BRUK AV AUTOPILOTTER

Effektiv bruk av autopiloter vil trolig kunne bidra til å redusere forbruket av bunkers med 1% gjennom utskiftninger, justeringer og opplæring i korrekt bruk. På WWs skip gjennomføres det nå en studie av hvilket potensiale som ligger i en slik oppgradering. Det skal

nedlegges et betydelig arbeid i å definere opplæringsbehovene hos mannskapet, slik at teknologien kan brukes mest mulig effektivt. Resultatene av studien ventes i løpet av første halvår 2007.

TESTING AV ALTERNATIVT BUNNSTOFF

Et begrodd undervannsskrog kan øke skipets motstand i vann med opptil 20%. Mindre motstand reduserer forbruket av drivstoff. Skipene er derfor innsatt med bunnstoff for å forhindre begroing av uønskede organismer. Graden av begroing avhenger av hva slags type og mengden bunnstoff som anvendes. Hvor ofte skipet blir påført bunnstoff og hvilke farvann skipet seiler i, har også betydning.

"Alle WWs skip er innsatt med tinnfritt bunnstoff i henhold til internasjonale regler. Vi vurderer imidlertid også alternative bunnstoffvarianter på markedet, for eksempel silikonbaserte varianter. Flere av våre skip er påført testområder, og målsettingen er å komme frem til nye og bedre varianter som kan benyttes på flåtens nybygg, forhåpentligvis så tidlig som i 2008," forteller Kaltenborn.

forts. neste side >



Konsernsjefen

Miljøarbeid 2006

Tema: Drivstoffreduksjon

Registrering og analyse

Miljøtilpassede produkter

Ordlister

WWs flåte anvender i underkant av 400 000 tonn bunkers i 2006. Målsettingen er en reduksjon av forbruket på 30% i løpet av det neste tiåret.



VÅRT MANNSKAP FATTER MANGE VIKTIGE BESLUTNINGER SOM HAR DIREKTE INNVIRKNING PÅ SKIPETS FORBRUK AV BUNKERS.

> forts. fra forrige side

”Vi vurderer også alternative metoder for å holde undervannskroget rent, herunder bruk av roboter som fjerner begroing, men ikke skader bunnstoffet. Bunkersforbruket på et skip med rent skrog vil lett være 2-3% mindre enn på skip med begrodd skrog.”

BRUK AV VÆRIDATA

”Forbruket av drivstoff kan øke med opptil 15% avhengig av vær og sjø. Det er derfor et betydelig drivstoffreduserende tiltak å utnytte tilgjengelige værdata for å optimalisere reiseruten. Vi skal heller ikke se bort fra at ekstremt dårlig vær øker faren for ulykker til sjøs og skader på last. Det å finne optimale seileruter er derfor et viktig element for å redusere faren for skade på mannskap eller skip,” sier Kaltenborn.

WWs skip har kontinuerlig kontakt med værvarslings tjenester ved planlegging av ruter. Målsettingen er å velge den mest optimale reiseruten. Skipets motstand og dermed bunkersforbruk øker ved dårlig vær og/eller motstrøm. Det finnes ulike leverandører av teknologi for å vurdere vær, vind og bølgersamt analysere slike data. Wallenius Wilhelmsen Logistics (WWL) velger, som operatør av skipene, hvilke systemer som skal anvendes, men det er opptil mannskapet om bord å utnytte systemene effektivt.

I 2006 startet WWL en oppgraderingsanalyse av systemer som leverer værdata. I WW ble det satt fokus på elektroniske metoder for å behandle informasjonen. Sammen med grundig opplæring av mannskapet, vil slike metoder gi skipets kaptein et effektivt beslutningsgrunnlag ved valg av hvilke ruter som sikrer en mest mulig energioptimal reise.

TRIM OG BALLASTVANN

Skipets trim sier noe om hvordan skipet heller i lengderetningen. Riktig trim kan gi en reduksjon i drivstofforbruk tilsvarende 2-3%.

”I 2006 startet vi et prosjekt for å vurdere skipenes trimtabeller i detalj og hvilken effekt trim har for fart og forbruk av drivstoff”, forteller Kaltenborn. Han understreker at det er svært komplisert å beregne trim og behov for ballastvann, ettersom lastekomposisjon, lastefordeling og bunkersinntak kan variere helt til lasten fysisk kommer om bord. Så snart lasten er om bord har kapteinen bare anledning til å justere skipets trim ved hjelp av ballastvann.

TEKNOLOGISKE NYVINNINGER

De to siste skipene som er tilført WWs flåte, MV Tombarra og MV Tortugas, er utstyrt med teknologi for å analysere hovedmaskinens arbeidsparametre. ”Vi tester også ”software” for å synliggjøre og muliggjøre reduksjon av drivstofforbruket,” forteller Kaltenborn.

Høsten 2006 ble det installert bredbånd”on-line” kommunikasjon på MV Tampa.

”Tidsmessige riktig kommunikasjon er sentralt for brennstoffbesparelse. For eksempel kan tett dialog med sjø og land tilpasse skipets hastighet til værforhold og mulige tidspunkt for lasting og lossing. Vi forventer installasjoner fortløpende etter at testen er ferdig, både for eksisterende tonnasje og nybygg,” understreker Kaltenborn.

DEN MENNESKELIGE FAKTOREN

Å sette alle som kan påvirke reduksjon i drivstofforbruk i stand til å ta riktige beslutninger er en viktig del av WWs miljøansvar.

Kaltenborn mener at dette kanskje er den aller viktigste dimensjonen med tanke på å bidra til bunkersreduksjon. ”Vårt mannskap fatter mange viktige beslutninger som har direkte innvirkning på skipets forbruk av bunkers. Vi nedlegger et betydelig arbeid i å øke kompetansen og bevisstheten til mannskapet hva gjelder energioptimal skipsdrift.”



Konsernsjefen

Miljøarbeid 2006

Tema: Drivstoffreduksjon

Registrering og analyse

Miljøtilpassede produkter

Ordliste

WW gjennomfører kontinuerlig offiserskonferanser der miljøvennlig drift av skip står høyt på dagsordenen.

Kapteinen på det enkelte skip er ansvarlig for den daglige oppfølgingen, og er ansvarlig for å gjennomføre nødvendige tiltak for å beskytte det marine miljøet. Skipsinspektørene er ansvarlige for den tekniske oppfølgingen av skipet, og foreslår konkrete miljøtiltak om bord. Fokusområder for inspeksjonene er helse, miljø og sikkerhet. I tillegg til at skipenes tilstand blir vurdert, intervjues mannskapet og det gjennomføres beredskapsøvelser. Det blir også avholdt kurs om bord, og det diskuteres hvordan mannskapet alene og sammen med landorganisasjonen kan bidra til å forbedre både sikkerheten og miljøet ytterligere.

ET AMBISIØST MÅL FOR FREMTIDEN

I 2006 lanserte WW et innovasjonsinitiativ som har til hensikt å implementere tiltak som blant annet bidrar til å skape en mer miljøtilpasset flåte. En av målsettingene med initiativet er å utvikle tiltak som vil bidra til å redusere flåtens bunkersforbruk.

”Mange i bransjen mener det er behov for en revolusjon på drivstoffsidan som tilsvarer overgangen fra seil- til dampskip. Per i dag er en slik overgang ikke mulig. Arbeidet med reduserende tiltak fortsetter imidlertid med utforminsket styrke i 2007. Gjennom implementering av i underkant av 20 ulike prosjekter, har vi en ambisjon om å utvikle teknologi og metoder som vil bidra til å redusere flåtens forbruk med 30% i løpet av det neste tiåret,” avslutter Kaltenborn.



Ved oversjøiske reiser har WWs skip kontakt med værvarslingsjenester som varslar forventet vær. Med basis i disse opplysningene blir den mest energi-optimale reiseruten valgt. Værvarslingen blir kontinuerlig oppdatert i løpet av seilasen, slik at ruteplanen kan justeres.

REGISTRERING OG ANALYSE

Gjennom kvartalsvise målinger kvalitetssikrer Wilh. Wilhelmsen (WW) at skipenes drift skjer innenfor akseptable miljørammer.

1:

SOVOELINNHOLD I BUNKERS

Totalt ble det brukt 395 000 tonn bunkers på de WW kontrollerte skipene som opereres av Wallenius Wilhelmsen Logistics (WWL) i 2006. Det gjennomsnittlige svovelinnholdet i bunkersen var på 1,61%, tilsvarende en nedgang på 2,2% fra 2005 eller nesten 43% siden 2000.

WW har et mål om å redusere svovelinnholdet i bunkers til 1,5%.

Ettersom lavsvovelbunkers er dyrere å fremstille enn annen bunkers, er WW villig til å betale en høyere pris for bunkers som resulterer i mindre utslipp. I 2006 resulterte merkostnadene for bruk av lavsvovelbunkers for WWs totale aktiviteter seg til rundt USD 12 millioner.

Tabell 1 viser gjennomsnittlig svovelinnhold i bunkersolje målt i prosent, for 2006, for den delen av WWs flåte som opererer i WWL. Svoveltallene er direkte relatert til

bunkersinnkjøp og basert på laboratoriemålinger av bunkersprøver ved hver bunkring. Bunkerskvaliteten på lavsvovelprodukter varierer i ulike geografiske områder, og i enkelte tilfeller må bunkers med høyere svovelinnhold benyttes for å sikre en forsvarlig drift av skipene.

International Maritime Organisation (IMO) har krav om at svovelinnholdet i bunkers skal være lavere enn 4,5%. I 2006 ble det innført et krav på maksimalt 1,5% ved seiling i Østersjøen. Denne begrensningen vil bli ytterligere utvidet når det innføres en grense på 1,5% svovel ved seiling i Nordsjøen i 2007. Tilsvarende begrensninger vil bli innført også andre steder i verden i tiden fremover. Utviklingen fremtvinger økt etterspørsel etter lavsvovelbunkers.

2:

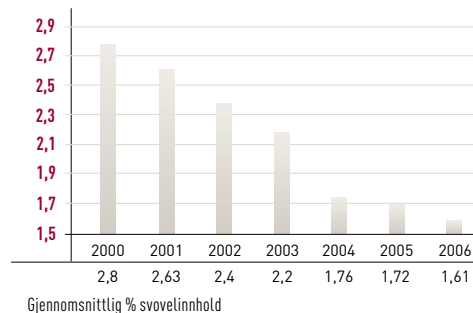
FLÅTENS OLJEUTSLIPP

Kun én hendelse med ufrivillig oljeutslipp av hydraulikkolje på 10 liter ble registrert i 2006 (se tabell 2). Selv om utslippet er meget lite, og oljen i dette tilfellet har høyviskositet og lett fordampes, tar WW-gruppen slike hendelser på alvor.

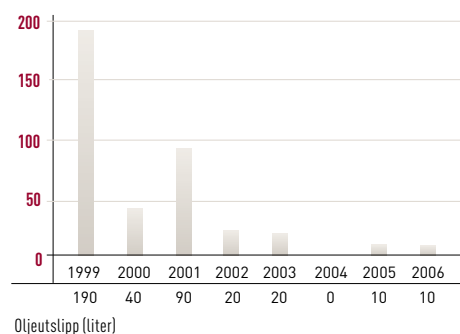
Godt sjømannskap og gode rutiner er med på å gi gode resultater. Gjennom trening og motiverende tiltak søker WW å forebygge ulykker. Ulykke eller hendelse blir analysert for å finne de underliggende årsakene slik at tilsvarende episoder kan unngås.

Barber Ship Management (BSM) lanserte i 2006 en sikkerhetskampanje om bord på skipene. Kampanjen "Aim for number 1" fokuserer på risikoanalyse og forebyggende arbeidsmetoder.

1: > GJENNOMSNIITTLIG % SOVOELINNHOLD I BUNKERS FOR HOVEDMASKINER PÅ WW-SKIP OPERERT AV WWL



2: > FLÅTENS OLJEUTSLIPP (LITER)





3:

FLÅTENS TOTALE UTSLIPP AV NO_x

Tabell 3 viser den gjennomsnittlige utslippsprofilen for alle WW-kontrollerte skip i 2006 fordelt på skipstype (se definisjoner side 28). De registrerte utslippene er beregnet med utgangspunkt i skipets servicefart og lastevolum, og sier noe om utslipp målt i gram per tonn lastekapasitet per transportert kilometer. Utslipp av nitrogenoksider (NO_x) er basert på teoretiske beregninger fra skipets motorer.

Motoreffekt, lasteromsvolum og seilingsfart for de ulike skipstypene gir variasjoner i utslipp. Nyere skip har lavere NO_x-verdier, som følge av blant annet mer miljøvennlige motorer.

Det gjennomsnittlige utslippet av NO_x er på vei ned som følge av at WW bygger nye skip med forbedret utslippsprofil. WW vurderer kontinuerlig muligheten for bedre registrering og alternative metoder for ytterligere reduksjon.

Tabell 4 viser en bedring til 0,274 gram/tonn/km i 2006 for heleide skip og time charter tonnasje. Dette skyldes levering av mer moderne tonnasje. Reduksjonen siden 2000 er på 19,44%. Reduksjonsmålet på 25% ved slutten av 2008 synes innen rekkevidde med nåværende nybyggingsprogram.

4:

FLÅTENS UTSLIPP AV CO₂

I 2006 lanserte IMO retningslinjer for frivilling registrering av CO₂-utslipp. Registreringen er direkte knyttet til bunkersforbruk og tar utgangspunkt i at et tonn bunkers tilsvarer utslipp av rundt 3,1 tonn CO₂.

Utslipp fra WWs flåte økte med 2,2% fra 2005 til 2006 på grunn av økt bunkersforbruk, som igjen skyldes en økning i antallet WW kontrollerte skip som opereres av WW tilsvarende en økning av flåten på 4%. Utslippene er derfor relativt sett redusert.

Tabell 5 viser gjennomsnittlige CO₂-utslipp i gram per lastekapasitet per transport kilometer basert på maskinleverandørens verdier for hovedmaskinene på WWs skipstyper.

Skipsdrift er avhengig av fossilt brennstoff, og forbruket av brennstoff avhenger igjen av en rekke faktorer. WW arbeider systematisk med å utrede bunkersreduserende tiltak og dermed redusere CO₂-utslipp av bunkers.

5:

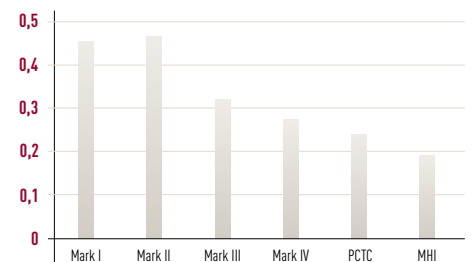
FLÅTENS FORBRUK AV KJØLEMIDLER

Tabell 6 viser forbruk av kjølemidler fra 1999 til 2006. Kjølemidler benyttes til lufteanlegg samt til kjøleanlegg for proviant om bord på skipene.

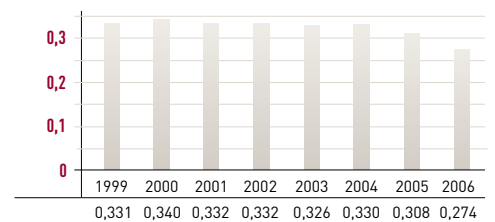
WWs måler å redusere forbruket av HCFC/HFC, og erstatte eldre kjølemedier med mer miljøtilpassede produkter.

Mengden innkjøpte kjølemedier og registrering av beholdninger om bord på hvert skip bidrar til at WW kan måle forbruk og iverksette tiltak for ytterligere reduksjoner. Målsettingen for 2006 var en forbruksreduksjon på 10%. Dette ble ikke nådd, vesentlig på grunn av havari på eldre lufteanlegg. Tiltak er derfor iverksatt for reparasjon. Det er også innført kontrollrutiner samt utskifting av kjølemedier for å forhindre ytterligere havari og forurensning.

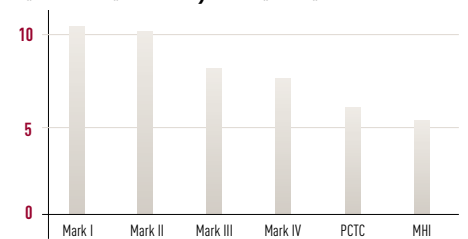
3: > GJENNOMSNTTLIG NO_x-UTSLIPP (GRAM/TONN/KM) PER SKIPSTYPE



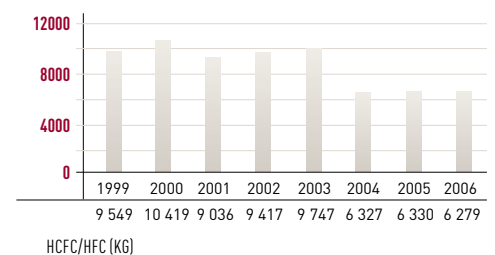
4: > GJENNOMSNTTLIG NO_x-UTSLIPP (GRAM/TONN/KM) VED ÅRSSLUTT



5: > GJENNOMSNTTLIG CO₂-UTSLIPP (GRAM/TONN/KM) PER SKIPSTYPE



6: > FORBRUK HCFC/HFC (KG)





1000
1000

13

1000

1000

1000

1000

1000

MILJØTILPASSEDE PRODUKTER FOR HELE SHIPPING- INDUSTRIEN



UNITOR CHEMICALS SATSER PÅ FORSKNING OG PRODUKTUTVIKLING,
OG NYE OG MER MILJØTILPASSEDE PRODUKTER SER STADIG DAGENS LYS.

> MILJØTILPASSET PRODUKTUTVIKLING

Gjennom verdens største maritime nettverk kan Wilh. Wilhelmsen (WW) aktivt bidra til utviklingen av miljøtilpassede produkter for hele shippingindustrien.



Unitor Chemicals på Kjøpmannskjær, sør for Oslo leverer kjemikalier til bruk om bord på skip. Forskning og produktutvikling prioriteres høyt i jakten på stadig bedre og mer miljøtilpassede produkter.

Miljøarbeidet i WW har tidligere først og fremst fokusert på miljøtilpasset drift av egne skip. Gjennom oppkjøpet av Unitor sommer 2005, kan WW for første gang også aktivt bidra til utviklingen av miljøtilpassede produkter for handelsflåten.

Gjennom WWs heleide datterselskap Wilhelmsen Maritime Services, ble forretningsområdet Barwil Unitor Ships Service lansert i 2006. Barwil Unitor utgjør det største og mest omfattende maritime nettverket i verden, og kombinerer styrken til Barwils havnetjenester med Unitors markedsledende produkter som anvendes om bord på skipene.

KJEMIKALIER ISO 14001 sertifisering

Bruken av kjemiske produkter kan representere en betydelig del av den totale belastningen et skip påfører det ytre miljøet. I Barwil Unitor-systemet er det Unitor Chemicals på Kjøpmannskjær sør for Oslo som leverer kjemikalier for bruk om bord i skip.

Som en konsekvens av Unitor Chemicals' målrettede arbeid med utvikling av miljøtilpassede kjemikalier over lang tid, ble selskapet, som det første av sitt slag i Norge, ISO 14001 sertifisert i 2000. Miljøstyringssystemet ble resertifisert i 2006 av Det Norske Veritas, og inkluderer

produktutvikling, produksjon, lagerhold, distribusjon og markedsføring av marine kjemikalier. Sertifiseringen medfører at underleverandører av produktkomponenter, kunnskap og tjenester også skal ha et tilfredsstillende miljøstyringsystem. Unitor Chemicals benytter konsekvent ressurssterke kjemikalieselskaper som underleverandører og samarbeidspartnere på forskning og utvikling, herunder Shell, Exxon, Akzo Nobel, BASF, Total og Ceca. For Unitor Chemicals' marine kunder gir dette en sikkerhet for at alle deler av leverandørkjeden som potensielt kan ha effekt på det ytre miljøet er under kontroll og i henhold til både ISO 14001 standarden og gjeldende miljøforskrifter.

Introduksjon av miljøtilpassede produkter

Det å kun forske på, utvikle og markedsføre miljøtilpassede kjemikalier er i seg selv ikke nok. Produktene må ut i markedet og faktisk tas i bruk. For å ha en reell innvirkning på miljøet er det helt avgjørende at miljøfarlige produkter faktisk blir fjernet fra markedet og erstattet av mindre skadelige produkter.

I henhold til den norske produktkontrollloven skal sluttbrukeren av kjemiske produkter vurdere om det finnes alternativer som medfører mindre risiko for negativ virkning på helse og miljø. Dersom det eksisterer alternative pro-

DET Å KUN FORSKJE PÅ, UTVIKLE OG MARKEDSFØRE MILJØTILPASSEDE KJEMIKALIER ER I SEG SELV IKKE NOK.

dukter, og disse ikke medfører urimelig kostnad eller ulempe, skal slike produkter velges ("substitusjonsplikten").

Et kjemikalie utviklet i henhold til ISO 14001 standarden må derfor ikke bare ha en miljøtilpasset sammensetning. Markedet og den enkelte bruker må oppfatte kjemikaliet som like effektivt i bruk og prisen som konkurranseedyktig sammenlignet med det kjemikaliet det skal erstatte. Unitor Chemicals har tatt konsekvensen av dette. Målet er at alle nye, miljøtilpassede produkter skal være minst like kosteffektive som de eksisterende produktene i markedet. Kun på denne måten kan det sikres at de miljøtilpassede produktene tas i bruk og dermed får en reell positiv påvirkning på miljøet.

Et bevis på Unitor Chemicals' evne til å møte disse spesielle kravene, er det jevnt økende antallet skip som tar i bruk miljøtilpassede rengjøringsprodukter som Enviroclean, Aquabreak PX og Aquatuff. Illustrasjonen til høyre viser at antallet skip som anvender disse produktene økte vesentlig i 2006, i tråd med Unitor Chemicals' målsetting for året.

En annen metode som Unitor Chemicals benytter for å måle i hvilken grad nye, miljøtilpassede kjemikalier tar markedsandeler fra de mer konvensjonelle, løsemiddelbaserte produktene,

er å måle den prosentvise fordelingen i salget. Som grafen nedenfor til høyre viser er trenden helt klar, og i overensstemmelse med Unitor Chemicals' målsettinger.

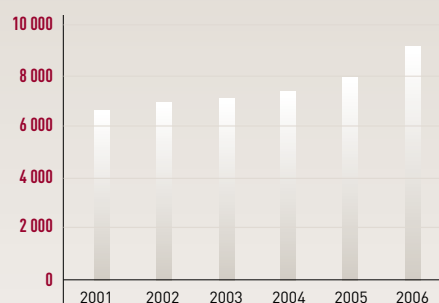
For å kunne bli klassifisert som miljøtilpasset må et kjemisk produkt også innebære lav risiko under transport, lagring og bruk. Overgangen til miljøtilpassede kjemikalier skal også ha en positiv effekt på den generelle sikkerheten og helseforholdene om bord.

Sikker bruk av kjemikalier omfatter mer enn bare egenskapene til kjemikaliet, hvordan det blir brukt er like viktig. Hvert enkelt produkt er derfor supplert med en etikett som inneholder fullstendige brukerveiledninger og helse- og sikkerhetsdatablad, samt et stort utvalg av doseringssystemer og utstyr som er nødvendig for å anvende kjemikaliet på den mest økonomiske, sikre og effektive måten.

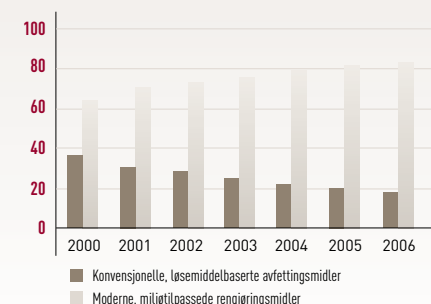
I 2006 utviklet og introduserte Unitor Chemicals tre nye, miljøtilpassede maritime kjemikalier, Slip Coat, Unipol og Aquatuff High Foam, alle spesielt rettet mot rengjøring av kjemikalietanker og lasterom. Slip Coat representerer helt ny teknologi. Ved å danne en tynn film mellom lasten og skottet som kan spyles vekk med vann etter lossing, oppnås renere overflater i lasterommet med lavere kjemikaliebruk på kortere

W: Konsernsjefen
Miljøarbeid 2006
Tema: Drivstoffreduksjon
Registrering og analyse
Miljøtilpassede produkter
Ordlister

**SKIP SOM BENYTTET
AQUABREAK PX, AQUATUFF
OG/ELLER ENVIROCLEAN**

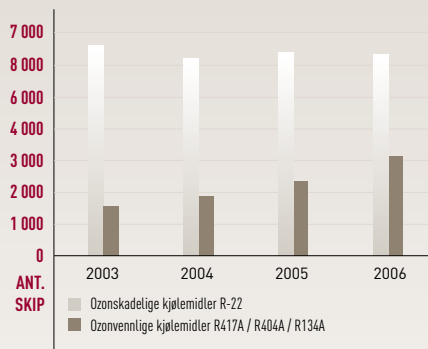


**PROSENTVIS SALGSANDEL AV
MILJØTILPASSEDE PRODUKTER**



BARWIL UNITOR STØTTER DET INTERNASJONALE INITIATIVET FOR Å FORBY ENGANGSSYLINDERE, ETTERSOM BRUK AV EN-GANGSSYLINDERE MEDFØRER UNØDVENDIGE RESTUTSLIPP.

ANTALL SKIP SOM BENYTTET ULIKE TYPER KJØLEMIDLER



tid. Konseptet har vist seg å være veldig vellykket for tørre laster. Over tid vil det bli utvidet med flere produkter spesielt tilpasset "våte" laster.

Nytt vaskemiddeldirektiv

I 2006 ble EUs Vaskemiddelforordning (Regulation EC No 648/2004 on detergents) implementert, med endelig dato for gjennomføring satt til 1. januar 2007. Direktivet setter nye og strengere miljøkrav til sammensetning og merking av vaske- og rengjøringsmidler som produseres, importeres eller omsettes i EU.

Alle Unitor Chemicals' vaskemidler møter de nye kravene, både hva angår innhold og merking. Nonylfenoler, en stoffgruppe som nå forbys på grunn av dokumenterte hormonforstyrrende egenskaper, ble eksempelvis erstattet i alle Unitor Chemicals' kjemikalier med mer miljøvennlige alternativer allerede i 1996.

Et annet krav i forordningen er at kontinuerlig oppdaterte helse-, miljø- og sikkerhetsdatablader skal være tilgjengelige på internett. Dette er gjennomført for alle Unitor Chemicals' produkter produsert på 1990-tallet og frem til i dag. I tillegg er databladene inkludert i hver enkelt etikett slik at brukeren lett får tilgang til nødvendig informasjon, noe som fortsatt er enestående i det maritime markedet.

KJØLEMIDLER

Kjølemedier er også en del av Barwil Unitor produktportefølje. Bruk av kjølemedier har fått stor oppmerksomhet de siste årene i takt med

de økende miljøkravene. Både Montreal protokollen og Kyoto-avtalen så vel som EUs nye F-gas regulativ har til hensikt å sørge for at ozonskadelige kjølevæsker som for eksempel R-22 fases ut. I tillegg er det fastsatt strengere krav til utslipp av alle typer kjølevæsker.

International Maritime Organisation (IMO), gjennom Marpols Annex VI, og klassifiserings-selskapene har også innført nye krav og retningslinjer for skipsfarten. Parallelt har Barwil Unitor arbeidet med utviklingen av innovative løsninger som har til hensikt å sikre at kundene opererer effektivt innenfor det gjeldende regelverket.

Ozonvennlige kjølevæsker

Barwil Unitor har i henhold til retningslinjene i Montreal protokollen jobbet aktivt med promotering av et skifte fra ozonskadelige kjølevæske til ozonvennlige alternativ. Fremdeles opererer mellom 70-80% av verdens handelsflåte med R-22 kjølevæske i sine systemer, men trenden i retning av mer miljøtilpassede alternativer er klar. Om lag 30% av Barwil Unitors kunder anvender ozonvennlige alternativer. Grafen til høyre viser forholdet mellom skip som kjøper R-22 og skip som kjøper ozonvennlige alternativer som R-417A, R-404A, R-134A.

Som verdens største leverandør av kjølevæske til den maritime industrien eier Barwil Unitor den største sylinderparken i verden av både 56 liters og 12,3 liters gjenbrukssylindere. Barwil Unitor støtter det internasjonale initia-

tivet for å forby engangssylindere, ettersom bruk av engangssylindere medfører unødvendige restutslipp.

KJØLEPRODUKTER OG SERVICE

Barwil Unitor har et bredt utvalg av produkter og tjenester som tilfredsstiller bransjens strenge krav til kvalitet og effektivitet. I tillegg til alle typer systemkomponenter og kompressorer har Barwil Unitor også verktøy og utstyr for gjenvinning av kjølevæsker om bord på skip, herunder faste lekkasjedeteksjonssystemer som kan avdekke lekkasjer av alle typer kjølegasser.

Barwil Unitor lanserte i 2005 initiativet "Catch R-22" for å fremme utskiftningen av ozonskadelig kjølevæske som R-22 til Unicoool R-417A eller andre ozonvennlige alternativer. Kjølevæske er til nå skiftet ut på flere hundre systemer. Ettersom Barwil Unitor er verdens største maritime nettverket, sikres kundene tilgang til kjølevæsker og oppfølging over hele verden.

Flere og flere benytter seg av det såkalte Environmental System Inspections Programme (ESI), et system for inspeksjon som kan kartlegge eventuelle lekkasjer, gi status på kjølesystemet og gi veiledning for planlegging av fremtidig vedlikehold.

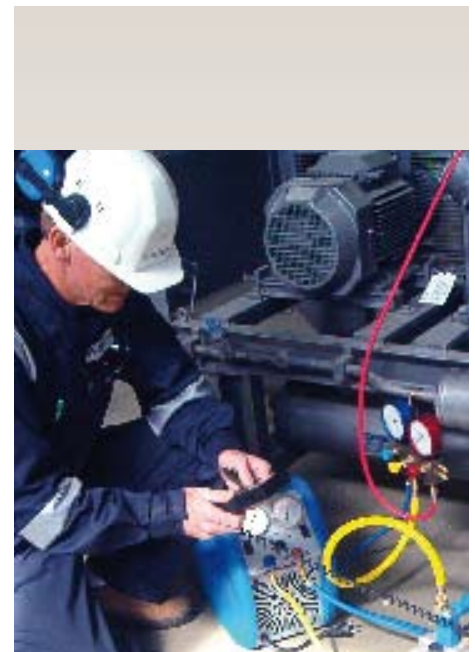
Håndtering av kjølevæsker

Den pågående utfasingen av ozonskadelige stoffer som CFC (klor-fluor-karbon) og HCFC (hydrogenholdige fluor-karbon forbindelser)

kjølevæsker medfører krav til internasjonale avfallshåndteringssystemer for å sikre at produktene blir fjernet og destruert på en lovlig og miljøvennlig måte.

Som verdens største leverandør av kjølevæsker til den marine industrien, har Barwil Unitor løst håndteringen av avfall gjennom å introdusere et unikt avfallshåndteringssystem, Enviro Return Management (ERM). Dette systemet muliggjør godkjent import og avfallshåndtering av en lang rekke ozonskadelige stoffer. ERM er implementert i større europeiske havner og i Singapore. Samtidig jobbes det for å utvide tilbudet med et utvalg havner i de øvrige delene av verden. I løpet av 2006 har nærmere 4,3 tonn med ozonskadelige stoffer blitt tatt hånd om i ERM-systemet.

Såkalte "recovery cylinders" er nødvendig for oppbevaring og frakt av brukt kjølevæske for destruksjon. Barwil Unitor har introdusert et nytt utleiesystem for sylindere som gir økt tilgjengelighet for skipsfarten.



Barwil Unitor har verktøy og utstyr for gjenvinning av kjølevæsker om bord på skip. Bilde viser en av Barwil Unitors serviceingeniører i ferd med å gjenvinne kjølevæske fra et system om bord.

ORDLISTE

O:	Konsernsjefen
	Miljøarbeid 2006
	Tema: Drivstoffreduksjon
	Registrering og analyse
	Miljøtilpassede produkter
	Ordliste

Bunkers: Fellesbetegnelse for drivstoff (brennolje) til skip. Usikker opprinnelse, kan komme fra engelsk "bunk" – et sted om bord hvor man oppbevarer ting, seil eller i gamle dager kull eller mennesker (bunk = køye). På kullfyrte skip ble kullbingene kalt "coal bunker".

Tungolje: Fellesbetegnelse for sluttprodukter etter raffinering. En blanding av det som er igjen etter destillering, og nødvendige komponenter som gjør produktet egnet som brennstoff.

NORSK	ENGELSK	FORKLARING
Aquabreak PX	Aquabreak PX	Produktnavn på miljøtilpasset rengjøringsmiddel for bruk over hele skipet
Aquatuff	Aquatuff	Produktnavn på miljøtilpasset grovrengjøringsmiddel som anvendes til lasteromsrengjøring
Ballastvann	Ballast water	Ballastvann inneholder mikroorganismer som kan gjøre skade utenfor sitt hjemlige miljø
BSM	BSM	Barber Ship Management
Bunnstoff	Antifouling	Bunnstoff er normalt tilsatt giftige forbindelser for å forhindre begroing. Giftfrie bunnstoffer blir gradvis introdusert til markedet
CFC	CFC	Klor-fluor-Karbon forbindelser, se også HCFC
Enviro Return Management	Enviro Return Management	Et system for lovlig og miljøvennlig behandling av brukte, ozonskadelige kjølevæsker
Enviroclean	Enviroclean	Produktnavn på miljøtilpasset avfettingsmiddel for maskinrom og tankrengjøring
Environmental Systems Inspections	Environmental Systems Inspections	Inspeksjon av kjølesystemer for å sikre optimale driftsforhold samt å forebygge lekkasjer
EPA	EPA	Environmental Protection Agency
Forbrenningsovn g/tonn-km	Incinerator g/tonne-km	Ovn for brenning av avfall og slam
Gamazymes	Gamazymes	Viser mengden utslipp målt i gram per tonn last transportert en kilometer
Green Passport	Green Passport	Bioaktive rengjøringsmidler benyttet i bysse, mannskapsavdeling samt passasjeravdeling på cruise fartøy
Halon	Halon	Et sertifikat som bekrefter hvilke materialer som er benyttet i skipets konstruksjon
HCFC	HCFC	Tidligere benyttet om bord i skip som et effektivt brannslukningsmedium. Skadelig for ozonlaget i atmosfæren
HFC	HFC	Hydrogenholdige klor-fluor-karbon forbindelser, f eks R22
HFO	HFO	Hydrogenholdige fluor-karbon forbindelser
IMO	IMO	Heavy Fuel Oil = tungolje. Brukes til drivstoff på motorer og kjeleanlegg
ISO 14001	ISO 14001	International Maritime Organisation, en internasjonal organisasjon som regulerer sjøtransport
Karbondioksid (CO ₂)	Carbonoxide (CO ₂)	ISO miljøstandard Karbondioksider, dannes ved forbrenning (av alt brensel). Mengden av CO ₂ i atmosfæren vil kunne påvirke temperaturen på jordoverflaten, "drivhuseffekt".
Kjølemiddel	Defrigerants	Kjølemiddel, benyttes i kjøle- og fryseanlegg
Kyoto-protokollen	Kyoto Protocol	Kyoto-protokollen er en del av FN's Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). En internasjonal avtale som har til hensikt å redusere utslipp av drivhusgasser.
Lav-NOx ventiler	Low NOx nozzles	Spesielt utformede brennstoffventiler som reduserer NOx dannelse
Lensevann	Bilge water	"Bunnvann", gjerne vann iblandet litt olje fra rennesteiner i maskinrom etc.
Lensevann flocculant	Bilgewater Flocculant	Kjemikalie som benyttes for å skille ut olje fra avløpsvann
LSFO	LSFO	Lavsvoelbunkers (low sulphur fuel oil)
Mark I	Mark I	WWs betegnelse på ro-ro skip bygget i 1978/1979
Mark II	Mark II	WWs betegnelse på ro-ro skip bygget i 1984
Mark III	Mark III	WWs betegnelse på ro-ro skip bygget i 1996
Mark IV	Mark IV	WWs betegnelse på ro-ro skip bygget i 2000/2001
MARPOL	MARPOL	IMO Convention on Prevention of Marine Pollution. Regulerer miljøforurensning fra skip.
MDO/MGO	MDO/MGO	Marine diesel oil / Marine gas oil
MHI	MHI	Bilskip bygget ved Mitsubishi Heavy Industries i perioden 2004 -2006
Montreal-protokollen	Montreal Protocol	Montreal-protokollen er en internasjonal avtale som har til hensikt å beskytte ozonlaget. Avtalen er en del av FN's miljøprogram (UNEP).
Nitrogenoksid (NO _x)	Nitrogenoxides (NO _x)	Miljøfarlig gass som dannes under motorens forbrenningsprosess
OWS	OWS	Oljevannseparator (oily water separator)
PCC	PCC	Bilskip (pure car carrier) tilpasset transport av personbiler
PCTC	PCTC	Bilskip (pure car and truck carrier) tilpasset transport av personbiler samt tyngre kjøretøy
ppm	ppm	Parts per million, "promille av promille" [1 ppm = 0,000001 eller 1 mg/kg]
Recovery Package	Recovery Package	Avansert utstyrpakke for sikker gjenvinning av kjølevæske. Utstyrspakken tilfredsstiller alle relevante maritime regelverk.
Reg. (EC) 2037/2000	Reg. (EC) 2037/2000	Regulering (EC) No 2037/2000 omhandler stoffer som påvirker ozonlaget. Gjelder i EU.
Ro-ro	Ro-ro	Roll-on roll-off skip tilpasset transport av tung, rullende last samt statisk last
SECA	SECA	SO ₂ Emission Control Areas (SECA). Havområdet definert av IMO hvor svovelinnholdet i bunkers ikke må overstige 1,5% eller utslipp til luft ikke må overstige 6 g SO _x /kWh.
Skjell, rur	Barnacle	Gror på undervannskroget, og øker skipets motstand i vann
Slam	Sludge	Vann/oljeblanding som dannes under behandling av tungolje
Slideventil	Slide valve	Brennstoffventiler som tømmer helt for hvert slag og hindrer etterbrenning
Svovelskilder (SO _x)	Sulphur Oxides (SO _x)	Svovel i bunkersoljen forbinder seg med oksygen i forbrenningsprosessen og danner svoveldioksid. Gassen reagerer med fuktighet (vann) i luften til svovelsyrling og svovelsyre.
SWEDAC	SWEDAC	The Swedish Board for Accreditation and Conformity Assessment
Unicool	Unicool	Barwil Unitors maritime kjølemedier
Viskositet	Viscosity	Seighet, en væskes motstand mot å flyte
WLS	WLS	Wilhelmsen Lines Shipowning
WMC	WMC	Wilhelmsen Marine Consultants
WMS	WMS	Wilhelmsen Maritime Services

VÅRE KUNDER SKAL VÆRE TRYGGE PÅ AT FRAKTEN AV DERES VARER OG PRODUKTER SKJER PÅ EN SÅ MILJØMESSIG SKÅNSOM MÅTE SOM MULIG. VÅR AMBISJON ER Å VÆRE LEDENDE INNEN MILJØTILPASSET SKIPSDRIFT.





Wilh. Wilhelmsen

Wilh. Wilhelmsen ASA
Postboks 33
NO-1324 Lysaker
Telefon: 67 58 40 00, Faks: 67 58 40 80
e-post: ww@wilhelmsen.com
www.wilhelmsen.com

Org. nr. 930686344 MVA