

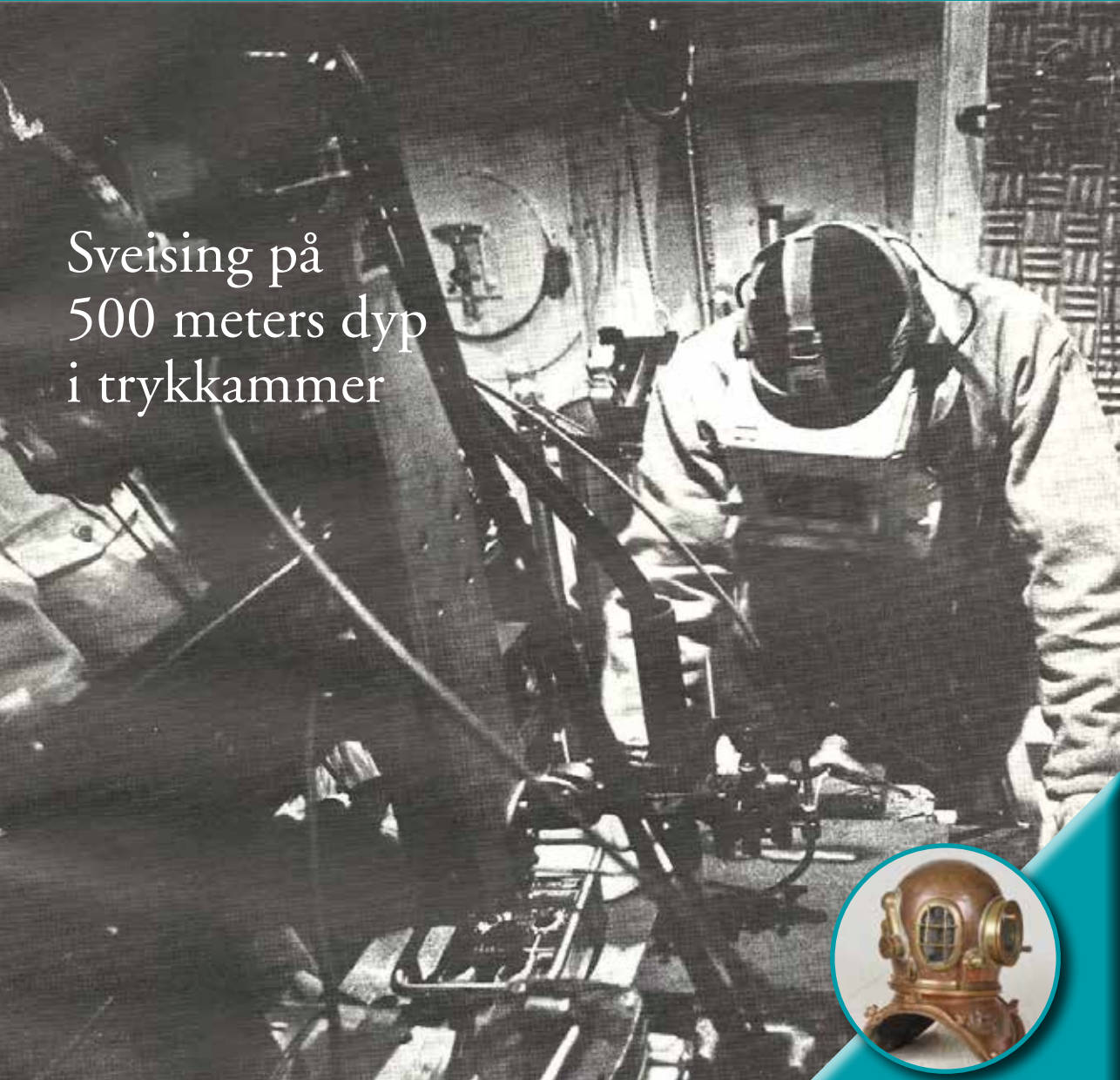


# NORSK DYKKEHISTORISK TIDSSKRIFT

MEDLEMSBLAD

NR. 1-2023 / 7. ÅRGANG

Sveising på  
500 meters dyp  
i trykkammer





## Styret:

Foreningens styre  
for 2022 og frem til  
årsmøte i 2023:

**Formann:**

Stein Stavdal Paulsen

**Nestformann:**

Geir Krohn Knag

**Kasserer:**

Atle Barsnes

**Sekretær:**

Petter F. Schmedling

**Styremedlem:**

Kåre Segadal

**Styremedlem:**

Bjørn W. Kahrs

**Styremedlem:**

Vidar Fondevik

**Varamedlem:**

Johnny Jensen

**Varamedlem:**

Arvid Jensen

**Varamedlem:**

Leif-Tore Skjerven

## Nummer 1, mars 2023

ISSN 2535-3101

Norsk Dykkehistorisk Tidsskrift (trykt utg.)

**Forsidebilde:** Sveising på 500 meters dyp i trykkammer.

**Opphavsrett:** Redaksjonelt innhold ©NDHF

**Artikler** ©: Artikkelforfatterne, som og har  
ansvaret for innholdet i sine artikler.

**Korrekturlesing:** Stein Stavdal Paulsen og Atle Barsnes

**Foto** ©: De forskjellige fotografene.

**Illustrasjoner**©: Illustratørene.

**Hjemmeside:** [www.dykkehistorisk.no](http://www.dykkehistorisk.no)  
Her er og en link for å bli medlem i foreningen.  
Årskontingent Kr. 300,-.

**Ansvarlig utgiver:** Norsk Dykkehistorisk Forening  
v/Bjørn W. Kahrs, Årstadgeilen 39, 5009 Bergen

**Redaktør:** Bjørn W. Kahrs - [bwkahrs@online.no](mailto:bwkahrs@online.no)

**Grafisk utforming:** Elisabeth Bachke

**Trykk:** Aksell AS

**Opplag:** 310 ex



## Innhold:

Fra formannen.....	s. 3
Undervannssveising 1976 til 1986.....	s. 4
Med undervanns-kajakk til Måløy.....	s. 14
Gamle dykkerapporter.....	s. 18
Tilskudd til samlingen.....	s. 20
Fra samlingen. Dekompresjonsmeter.....	s. 22
Utenlandske dykkehistoriske blader.....	s. 23
Havari av dykkelokke.....	s. 24
Vi som jobbet i Stolt-Nielsen Seaway. Ny bok.....	s. 27
Korrigerings til medlemsblad 3-22.....	s. 28
Informasjonssiden.....	s. 31

## Fra formannen



Vi er godt i gang med 2023 og det er tid for ny utgave av Norsk Dykkehistorisk Tidsskrift.

Også i denne utgaven av bladet er det et variert innhold for den dykkehistorisk interesserte.

I «*Havari av dykkerklokke*» serveres dramatik og spenning i øyenvitneskildringen om de to nordsjødykkerne Ove Stave og Trond Henriksen som havnet i en «lost bell» situasjon på 230 fots dyp. Skildringen er som tatt ut av en prisbelønnet spenningsroman.

Oppslaget «*undervanns sveising*» omhandler utvikling av metoder og teknikker for sveising ifm undervannsreparasjoner av offshore-strukturer og rørledninger under vann, herunder forskning, forsøk og praktisk utførelse.

Dykkerapporter kan være spennende lesning. Under «*Gamle dykkerapporter*» er det gjengitt tre rapporter som er skrevet ifm bunnbesiktigelse av seilskip med bruk av hjelmdykker.

«Med undervannskajakk til Måløy» beskriver et mislykket angrep mot Måløy havn under andre verdenskrig. Videre inneholder bladet omtale av utenlandske dykketidsskrifter, tilskudd til gjenstandssamlingen, bokomtale etc.

Årsmøte i foreningen blir i år avholdt torsdag 30. mars med bruk av digital plattform (Teams). Det blir altså denne gang IKKE et fysisk møte. For østlendinger vil det midlertid være mulig med felles digital deltagelse via storskjerm i Larkollen (Steins dykkehistoriske samling).

Som tidligere nevnt skal foreningen delta i The Tall Ships Races som arrangeres i Fredrikstad 15.-18. juli. Det legges opp til en stand med display av dykkehistoriske gjenstander, forhåpentligvis inkludert en fullt påkledd hjelmdykker.

I september måned er vi vertskap/arrangør av Nordic Historical Diving Event. Det arbeides for tiden med program for arrangementet. Mer informasjon om dette kommer i neste medlemsblad.

Dykkehistoriske arrangementer i utlandet er vist på Informasjonssiden, sist i bladet.

Som tidligere ønsker vi fortsatt bidrag til tidsskriftet. Dette kan være i form av tekst og bilder, men også innspill og kommentarer til oppslag i bladet. Vi oppfordrer mulige bidragsytere til å ta kontakt med redaktør Bjørn W. Kahrs, [bwkahrs@online.no](mailto:bwkahrs@online.no). Vi er også interessert i tilbakemelding fra personer som har erfaringer eller historier som kan formidles gjennom foredrag på medlemsmøter. Ta i tilfelle kontakt med formannen, evt andre medlemmer i styret, [info@dykkehistorisk.no](mailto:info@dykkehistorisk.no).

Det minnes om vårt profileringsmaterieell som omfatter T-skjorter og medlemsnåler. Bestill på [info@dykkehistorisk.no](mailto:info@dykkehistorisk.no) og bidra til å profilere foreningen.

Jeg håper at bladets innhold bidrar til å stimulere interessen for vår felles hjertesak, nemlig å ta vare på dykkehistorien. God lesning!

**Stein Stavdal Paulsen**

# UNDERVANNSSVEISING I SEAWAY DIVING OG STOLT-NIELSEN SEAWAY 1976 TIL 1986

Av Dave Gibson, mai 2022

## 1976-77 BAKGRUNN

Jeg begynte i Seaway Diving AS sommeren 1976. Her ble jeg intervjuet av Arne Friis og Jim Newberry i Stolt-Nielsens-firmaleilighet i London. Jeg hadde blitt satt i kontakt med dem av Dick Titman en dykker som jeg hadde jobbet med året før mens jeg gjorde en undervannssveisereparasjon på Ekofisk Bravo plattformen. På den tiden var jeg sveiseingeniør og dykker hos British Oxygen Company (BOC) SubOcean Services, et selskap som utførte undervannsreparasjoner av offshore-strukturer og rørledninger ved hjelp av MAG-sveising (Metal Active Gas) i små bokser hvor vannet var blitt presset ut og sveisingen kunne gjøres tørt. Jeg hadde også jobbet med ulike BOC-forskningsprosjekter på ulike typer undervannssveising.

Den potensielle forretningsmuligheten for undervannssveising i Norge så veldig interessant ut på den tiden. Taylor Diving og Salvage gjorde de fleste undervannssveiseprosjektene i Nordsjøen. De var eid av Brown & Root, den amerikanske offshorekontraktøren, en del av Halliburton Group, og jobbet fra de store Brown- og Root-konstruksjonslektene. Alt arbeidet ble gjort på

dagrate, ikke engangsbeløp. I 1976 gjorde de en undervannssveisereparasjon på en plattform på Ekofisk som lett kunne vært gjort fra et dykkerfartøy (DSV) som *Seaway Falcon* eller *Seaway Eagle* til en mye lavere kostnad. På den tiden var *Seaway Falcon* den eneste spesialbygde DSV som opererte i Nordsjøen. (Da jeg begynte i Seaway, jobbet *Seaway Eagle* i den britiske sektoren av Nordsjøen). Mekaniske koblinger kalt Hydrocouples hadde blitt brukt til å koble de fleste undervannsrørledningene på Ekofisk og mange andre steder til stigerørene som går opp på siden av plattformen fra havbunnen. Det var problemer med elastomertettingene i disse koblingene, og noen av disse var også svært stresset fordi den termiske utvidelsen av noen av rørledningene var større enn forventet etter designet. Så i løpet av de neste årene ble mange av Hydrocouples erstattet med ekspansjonsspolestykker installert under vann ved hyperbar habitatsveising.

## NORGES TEKNISK NATURLIGE FORSKNINGSRÅD (NTNF) NTNF FORSKNINGSPROSJEKT 1976-77

Seaway Diving var en av sponsorene til NTNFs forskningsprosjekter innen undervannssveising der det meste av forskningsarbeidet foregikk



ved SINTEF i Trondhiem. De andre sponsorene var Statoil, Norsk Hydro og Det norske Veritas (DnV). I oktober 1976 utførte Harald Gravelseter og jeg våtsveisetestet for prosjektet ved Marinens base på Haakonsværn utenfor Bergen. Vi sveiset i et vått hyperbarisk kammer på en simulert dybde på 30,5 m med SMA (Shielded Metal Arc) ”stick”-elektroder levert av SINTEF. Testene ble bevitnet av Harald Hiero i DnV og dykkingen ble overvåket av den norske marinen. Noen av resultatene fra dette prosjektet ble senere publisert (Ref 1).

### HYPERBARISKE HABITATSVEISETESTER FRA *M/F AFRICAN QUEEN 1977*

I 1977 bygde Seaway Diving et lite sveisehabitat for utvikling av hyperbariske sveiseprosedyrer. Habitatet var en stor stålkasse 2,5 m åpen i bunnen med en betongbase. Habitatet ble rigget fra A rammen på *M/F African Queen* en gammel treferge der Seaway hadde installert et

klokkedykkersystem for opplæring av dykkere. I 1977 var treningen stort sett ferdig. Vi fjernet dykkerklokken fra A-rammen og festet habitatet til heisesystemet til denne. (figur 1). DDC (Deck Decompression Chamber) ble brukt til overflatedekompresjon. *M/F African Queen* ble fortoyd på Avaldsnes ved Haugesund, og i løpet av mai og juni 1977 ble det produsert en serie tørre hyperbare sveiser på stålplater på 33 meters dyp. Et ESAB røykavsugsfiltersystem med en 110v viftemotor ble plassert i et undervannshus slik at filteret kunne byttes med jevne mellomrom. Dykkerne brukte AGA Divator Positive Pressure masker med overflateforsyning av puste-gass, kommunikasjon, en liten bailout-flaske og Viking tørrdrakter (figur 2). Utåndingsluften ble sluppet ut i habitatet, og argongass ble tilsatt habitatmiljøet for å forhindre at oksygenprosenten nådde et nivå som ville forårsake brannfare.



Uprøvningsveisehabitat henger i A-rammen på *African Queen* mai 1977,

Sveiseprosessen var Shielded Metal Arc (SMA) ved hjelp av "Basic" lavhydrogenelektroder som ble overført til habitatet i en forseglet tørr beholder.

Sveisedykker var: Harald Gravelseter, Magne Liaskar, Odd Anfinsen, Paul Gillen og Geoff Rue-Davey. Standbydykker og sveiseingeniør: Dave Gibson.



Hyperbare sveisere på African Queene mai 1977.

### HYPERBARE SVEISETESTER I KAMRENE PÅ DSV SEAWAY HAWK I 1978

I løpet av 1978 ble hyperbare sveisetester utført i et av kamrene i metningsdykkesystemet på *Seaway Hawk*. Det er nødvendig å kvalifisere hyperbare sveiseprosedyrer i et hyperbart kammer på simulert dybde fordi det økte trykket har en negativ effekt på sveisekvaliteten. Ved SMA-sveising øker mengden karbon og oksygen i sveisen med dybden, og det elektriske blir på en måte noe smalere og vanskeligere å

kontrollere. *Seaway* hadde ikke et hyperbarisk kammerkompleks på land på den tiden (som Taylor Diving & Comex hadde), så systemet på *Seaway Hawk* ble tilpasset og brukt mens fartøyet lå ved kai på Stoltenberg mellom dykkeoppdrag. Stoltenberg var *Seaways* base i Haugesund. Disse sveisetestene ble bevitnet av en kontrollør fra Lloyds Register.

Før disse testene ble sveisedykkerne sendt på opplæring i bruk av GTA (Gas Tungsten Arc) sveising for å gjøre de to første sveiestrengene og SMA-elektroder for de resterende. Treningen ble gjort hos Babcock i Birmingham. Blant sveisedykkerne var Harald Gravelseter, Magne Liaskar, Odd Anfinsen, Paul Gillen, Geoff Rue-Davey, Pete Gibson og Mark Yurasitch.

Under disse sveisetestene overvåket og kontrollerte *Seaway* røyken og avgassene som fra sveisingen i hyperbarkammeret avga. Disse gassene inkluderte røyk, karbonmonoksid, karbondioksid, ozon, argon og nitrogenoksider.

Threshold Limit Values (TLV), grenseverdier, for det hyperbare miljøet ble også utviklet med innspill fra forskere fra Royal Navy Physiological Laboratory i Alverstoke og The Welding Institute ved Cambridge.

### DESIGN OG BYGGING AV SEWAYS SVEISEHABITAT OG RØRJUSTERINGSGRAMMER 1978 TIL 80

På denne tiden hadde *Seaway* bygget om en Aker H3 halvt nedsenkbar borerigg *MV Seaway Swan* til en Diving Support Vessel. Denne DSV var forut for sin tid og i årene som kom ble lignende design av halvt nedsenkbare fartøyer som "*Uncle John*" og "*Regalia*" bygget. Disse ble svært vellykkede støttefartøyer for dykking og hyperbar sveising av undervannsrørledninger. På denne tiden tjente Taylor Diving mye penger på hyperbariske sveisede rørledninger fra lektere, og Comex begynte å komme inn i feltet. *Seaway* bestemte seg for at de trengte sitt eget hyperbare sveisesystem operert fra *Seaway Swan* for rørledningsforbindelser og reparasjoner.



Seaways hyperbare sveisesystem ble designet og bygget av Speyside Engineering i Skottland og delvis finansiert med en eksportkredittordning av den britiske regjeringen. Speyside Engineering hadde tidligere bygget rørjusteringsrammer, kjent som H-rammer, som ble brukt til tilkobling av undervannsrørledninger med ANSI-flenser som krever presis justering. H-rammene løfter røret et stykke tilbake fra rørendene slik at den frie enden av røret blir relativt enkel å justere. Sveisehabitatet med egne justeringsklammer passer over de frie endene av rørene. Rørjusteringsberegninger ble gjort av DnV for å bekrefte gjennomførbarheten av systemet. Vi laget også en tremodell av det sveisehabitatet på Stoltenberg for å prøve å optimalisere designet.

Systemet ble designet for å bli skipet som tre separate elementer, og den tyngste enkeltkomponenten var habitatet som veide ca 50 tonn. Dette var en helt annen design enn hos Taylor der habitat og justeringsramme var i en enhet som veide mer enn 150 tonn og bare kunne betjenes fra en stor lekter med en stor kran. Figur 3 viser en kunstners inntrykk av hvordan Seaway-systemet vil se ut. På denne tiden utviklet Comex også et sveisesystem med en lignende justeringsmetode, selv om deres første system hadde vært en massiv justeringsramme og habitat i likhet med Taylor-systemene.



Design konsept for Seaways sveisehabitat.

Designansvarlig på Speyside var Jim MacMillan og stedsrepresentant for Seaway var Paul Gillen. Etter at fabrikasjonen var ferdig på Speyside, ble systemet flyttet til Dundee for montering og deretter tatt til *Seaway Swan* i Haugesund for tester på 30 meters dyp. Sveiselederen for disse testene var David Willis, som tidligere hadde vært hos Comex, og sveisedykkerne var de som var oppført tidligere. Sveisedykkerne fikk også opplæring i rørmontering og avfasning.



Seaway sveisehabitat og en av H-rammene under utprøving på *Seaway Swan* i 1979.

### SEAWAYS HYPERBARE SVEISEKVALIFISERING I GREAT YARMOUTH 1979

Seaway håpet å få en langsiktig kontrakt med Chevron for *Seaway Swan* i britisk sektor. Chevron indikerte at sertifiserte prosedyrer for hyperbar sveising ville være et krav. På den tiden hadde dykkerentreprenører som Taylor og



Comex sine egne hyperbare kammerfasiliteter på land, og de nasjonale på NUTEC og NHC var ennå ikke tilgjengelige. Seaway leide et metningsdykkersystem på land eid av Ocean Technical Services i Great Yarmouth og koblet et av sine egne kamre som var utstyrt som sveisekammer til dette (figur 5 og 6).



Seaways landbaserte hyperbare testkammer i Great Yarmouth 1979.

Sveisedykkerne var Harald Gravelsæter, Magne Liaskar, Odd Anfinsen, Geoff Rue-Davey og en tidligere Comex-dykker. Dana Beebe var dykkesystemingeniør og David Willis var sveiseleder. Sveisene ble bevitnet av Lloyds Register og testet ved The Welding Institute i Cambridge. De oppfylte kravene i API 1104, koden som Chevron brukte av for sine undervannsrørledninger.



Inne i sveisekammeret i det hyperbare systemet i Great Yarmouth.

Bildet viser et makrosnitt fra en av sveisene.



En makroseksjon fra en av Seaways hyperbare sveiser gjort i Great Yarmouth.

Kort tid etter at sveisetestene var fullført, indikerte Chevron at de ikke ville ta Seaway Swan på en langsiktig kontrakt. Seaways ledelse bestemte seg da for å selge riggen som gikk tilbake til borerigg. De kuttet også ned på utviklingen av hyperbar sveising. Sveisedykkerne gikk tilbake til dykking på DSV-ene eller forlot selskapet. Kontoret i Aberdeen ble redusert i størrelse og på den tiden forlot Jim Newberry og Fred Billington Seaway.

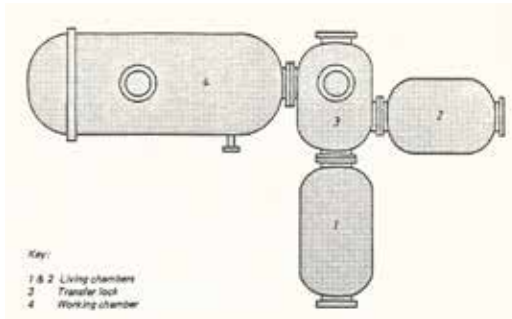
### DEEPEX 81 PÅ NORWEGIAN UNDERWATER TECHNOLOGY CENTRE (NUTEC)

Deepex 81 var en serie dype eksperimentelle dykk ved det nye landbaserte hyperbare kammersystemet hos NUTEC utenfor Bergen. De opprinnelige sponsorene for prosjektet var Statoil og Norske Shell, men Statoil trakk tilbake sponsoratet før det siste dykket til en simulert dybde på 500 meter var gjort. Norsk Hydro tilbød seg å erstatte Statoil dersom hyperbare sveisetester ble inkludert i dykket. Norske Shell var bekymret for at sveiserøyk og gasser som produseres under sveisingen vil forstyrre dykkeeksperimentene. Norsk Hydro ba Stolt-Nielsen Seaway om å komme med et forslag til overvåking og kontroll av sveiserøyk og gasser på dykket. Dr David Elliot, dykkerfysiologen, satte Seaway i kontakt med Dr Mike Molyneux Shells leder for industriell hygiene som ga råd og noe ekstra overvåkingsutstyr. Shell sponset





også David Worrall fra The Welding Institute for å hjelpe til med overvåking av ozon. Figur 8 viser kammerkonfigurasjonen ved NUTEC. Sveisetester ble utført i kammer 4.



Kammersystemet ved NUTEC.

Ingen av dykkerne på denne testen var ansatt i Seaway. Dykkerne brukte AGA Divator-masker med positivt trykk under sveisetestene. Disse maskene fungerte bra på 500m og hadde lavt pustearbeid sammenlignet med andre systemer. Figur 9 viser en dykker i kammer 4 på 500m som utfører et sveiseeksperiment. Sveiseprosessene som ble brukt var SMA og GTA. Dette er fortsatt verdensrekord for dypest bemannet hyperbar sveising.



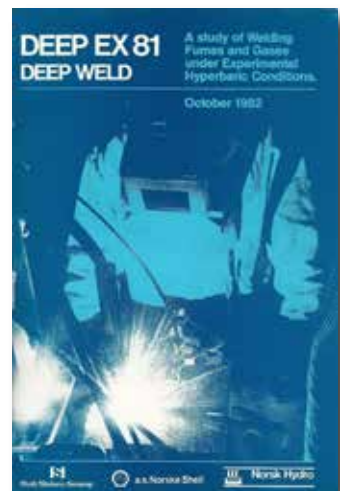
En dykker som utfører sveisetester i kammer 4 ved NUTEC på 500 m simulert dybde.

Seaway overvåket sveiserøyken og gassene på disse testene. Figur 10 viser teamet for overvåking av overflatesveising og røyk.



Overvåkingsteamene for sveising og røyk utenfor kammer 4. Hans Olav Knagenhjelm fra Norsk Hydro (med hodetelefoner), Knut Gjermundsen, Per Egil Kvaale fra SINTEF som kjørte sveisetestene, og Doug Smith fra Seaway til høyre.

Seaway utarbeidet en rapport sammen med NUTEC om sveiserøyk og -gasser (figur 11). Deler av denne ble senere publisert på IIW-konferansen (International Institute of Welding) om undervannssveising i Trondheim i 1983 (Ref 2,3 & 4). På den tiden hadde Comex også forsket mye på røyk og gasser fra hyperbar sveising, men hadde publisert svært lite.



Seaway's rapport fra DeepEx 81.

## STATPIPE JOINT VENTURE MED COMEX – DEEPFJORD DEVELOPMENT PROJECT (DFDP) 1983

Statpipe-prosjektet innebar å legge den første rørledningen over Norskerenna på en maksimal dybde på rundt 300 meter.



Rørledningsnett Statpipe.

Rørledningseiernes strategi var at dersom det skulle oppstå en knekk under rørlegging, skulle en i stedet for å forsøke å hente opp det knekkete røret med rørleggingslekteren, skulle lekteren starte en ny rørsesjon og at en DSV senere skulle fjerne den bøyde delen og sammenføye de to rørsesjonene ved hyperbar habitatsveising. Dette var fordi rørlekteren kostet mye mer per dag enn en DSV, og det ville også være store vanskeligheter med å hente opp et bøyet/knekket rør fra 300 meters dyp. Dette ville kreve utvikling og testing av hyperbare sveiseprosedyrer og -systemer i fullskalaforsøk fra DSV på 300 meter. Comex inngikk et joint venture (JV) med Stolt-Nielsen Seaway for å få kontrakten. Comex Houlder halvt nedsenkbare *DSV Uncle John* ville være det hyperbare .



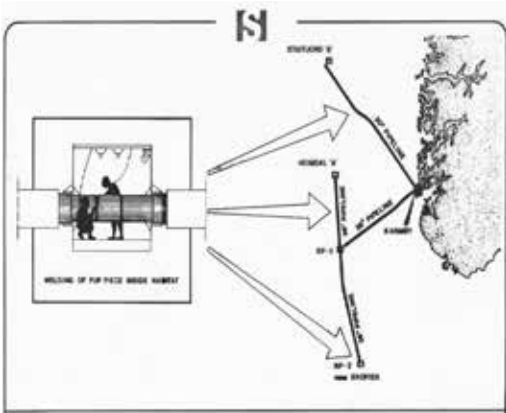
DSV-Uncle John som utførte DFDP i Onarheimsfjorden.

Utvikling og testing av hyperbar sveising og utstyr for bruk på 300m. Forprosjektet ble kalt DFDP. Det ble avtalt at forskjellig Seaway-personell skulle være en del av det hyperbare sveiseteamet. Blant disse var Harald Gravelstæther og Magne Liaskar. Seaway leide også inn tre tidligere Comex sveisedykkere; John Dewsnap, David Taylor og Chris Austen. Alle disse sveisedykkerne deltok i opplærings- og sveiseprosedyre kvalifiseringsdykkene ved Comex hyperbare kammer-system i Marseille. Chris Austen ble trukket fra prosjektet av helsemessige årsaker etter et problem under sveisingen på 300m simulert dybde. Harald Gravelstæther og Magne Liaskar var med i sveiseteamet for DFDP-dykkingen i Onarheimsfjorden, og John Dewsnap og David Taylor ble holdt i beredskap for det dykket. På dette prosjektet ble alle strengene av sveisen gjort med SMA. Harald Gravelstæther og Magne Liaskar produserte alltid sveiser av utmerket kvalitet.

En teknisk beskrivelse av hele prosjektet er gitt i referanse 4.

## STOLT-NIELSEN BØYE/KNEKK REPARASJON PÅ RØRLEDNINGER OG TIE-INS FOR STATOIL 1984

I 1983 tildelte Statoil Stolt-Nielsen Seaway en kontrakt for *DSV Seaway Condor* som inkluderte reparasjon av en bøy/knekk på en rørledning og utførelse av to rørledningstilkoblinger ved hyperbar sveising på Statpipe-systemet som vist på bildet.



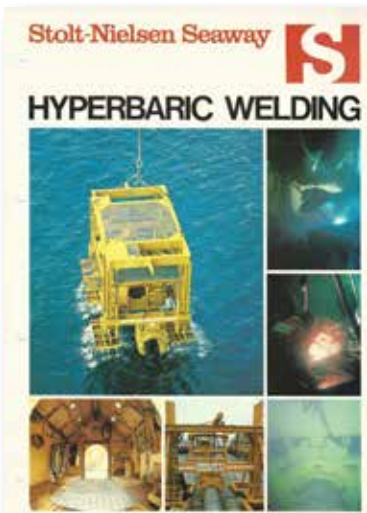
Skisse sveisehabitat for Statpipe.

Jean-Pierre Marshal hadde sluttet seg til Seaway som hyperbar sveisesjef og superintendent. Sveiseprosedyrer og sveisedykkere ble kvalifisert til 150 meter i det hyperbare kammersystemet ved NUTEC tidlig i 1984. Det hyperbare sveiseteamet inkluderte Chris Jeffers, Mike Walmsley, Andy Macdonald, Malcolm Morrison, Phil Rudd, Chris Aylward og Pete Zollo (Harald Gravelseth og Magne Liaskar var fortsatt forpliktet til JV med Comex på den tiden.) Veilederne var Chris Austen og John Dewsnap. På denne tiden ble det også produsert en hyperbar sveisebrosjyre.

Sveisingen ble overvåket av DnV og Statoil og testing av sveisene ble gjort på DnV-laboratoriet i Bergen. Bildet viser en av sveiseprosedyrene og det andre bildet er nøye visuell inspeksjon av et av teststykkene.



Hyperbar sveisekvalifikasjonsprosedyre for NUTEC-dykket i 1984.

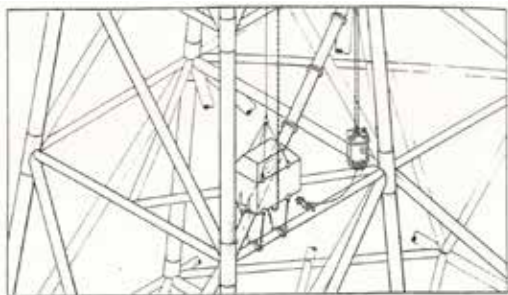


Stolt-Nielsen Seaways hyperbare veisebrosjyre 1984.



Visuell inspeksjon av sveiseteststykke Per Egil Kvaale Statoil, venstre, Dave Gibson høyre.

Offshore hyperbar sveising av bøy/knekkskaden utført fra DSV Seaway Condor på en dybde av 145 meter. Bildet viser sveisehabitatet som sjettes med fartøyets kran. Rørledningens diameter var 36”.



Stolt-Nielsen Seaway habitat henger i kranen til Seaway Condor.

Reparasjoner av bøy/knekkskader midt på en rørledning med hyperbar sveising er ikke enkle fordi det nesten ikke er rom for å flytte rørendene i retning av røraksen. Reparasjonen gjøres ved innsveising av et skjøtestykke ca 1 m langt mellom de to rørendene, noe som krever ekstremt forsiktig avfasning. Stigerøret var av 28" rør på 150 meters dyp og tie-in på røret inn mot plattformen var på 30" rør og dybden var 120m.

### REPARASJON AV AMOCO VALHALL-PLATTFORMEN 1985

I mai 1985 ble Stolt-Nielsen Seaway tildelt en kontrakt av Amoco for reparasjon av et skadet diagonalt stag på Valhall A-plattformen som vist påtegningen.





Hyperbar sveiset reparasjon av Stolt-Nielsen Seaway til AMOCO Valhall.

Staget hadde blitt bulket og sprukket da den ble truffet av en pelehemmer fra plattformen under byggingen. Stolt-Nielsen Seaway designet og bygde et sveisehabitat for å passe over den skadede delen av staget. Habitatet ble testet på en mock-up av stagene på Stoltenberg.



Uprøving av sveisehabitatet på en mock-up av staget på Stoltenberg (Foto JP Marshall).

<b>SNS</b>	
	
LIFT OFFICE DRAWING	SUBSEA INSTALLATION
PROJECT:	CLAMP LINE PROJECT - RESEMBLY RESTORATION
CLIENT:	STOLLENBERG
DESCRIPTION:	Installation of newly designed temporary structure (TTS) to the CLAMP LINE structure enabling future tie-in and gas export from the well.
THE PROBLEMS:	Installation complete using standard means for repair and offshore construction.
THE SCOPE OF WORK:	Project management, fabrication, fitment, engineering of site, general construction, design and fabrication of installation site. Offshore supervision and tie-in engineering.
ENGINEERING PERIOD:	1985
DURATION:	JAN 85 - JUL 85
PROJECT REFERENCE - ENGINEERING	
Stolt-Nielsen, Stavanger	

Den hyperbare sveiseprosedyren som kvalifiserte SNS for reparasjonen på Amoco Valhall plattformen.



Henry Aanetsen designet og bygde et vannslipende skjæreverktøy på en spesiell jigg for å kutte ut det skadede området. En stor valset stålplate ble tatt offshore og kuttet og slipt og tilpasset for å passe over skaden slik at den kunne butt sveises på plass. Dette var ikke en lett oppgave fordi bølgevirkning forårsaket ”pusting” av gass inn og ut av sveiseroten under sveising.



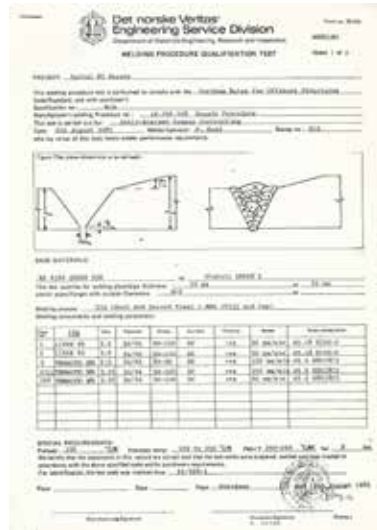
Et annet bilde fra utprøvingen (Foto JP Marshal).

Sveiseprosedyren ble kvalifisert av SNS sveisedykkere til DnV Rules for Offshore Structures i det hyperbare anlegget hos Subsea International i Aberdeen.

### ULA Y TIE-INS

Stolt-Nielsen Seaway ble tildelt kontrakt for installasjon av Ula Y-sammenkoblingen i 1985.

Offshore-arbeidet ble gjort i 1986 og involverte to 20” hyperbare sveiser på 110m.



Ula Y installasjonen som krevde to hyperbare sveiser.

### KONKLUSJON

Jeg forlot Stolt-Nielsen Seaway i april 1986 og returnerte til Storbritannia. Flere år senere ble habitatsystemet pusset opp og brukt av SNS på noen hyperbare sveiser i britisk sektor av Nordsjøen. Jeg returnerte senere til SNS for en kort periode etter at de hadde blitt tildelt Pipe Repair System (PRS)-kontrakten av Statoil. (Se forsidebilde og side 22 i medlemsblad 1-22).

### REFERANSER

- 1 Christensen N, "The Metallurgy of Underwater Welding", Underwater Welding, Proceedings of the International Conference, Trondheim, Norge, 27 th-28 th June 1983 (71-94) (Pergamon) ISBN 0-08-030537-7
- 2 A study of welding fumes and gases under experimental hyperbaric conditions - DEEPEX 81", Molyneux M.K., Peterson R.E., Worrall D.A. and Gibson D.E.(Editor), Norsk Hydro/NUTEC October 1982
- 3 Knagenhjelm HO, Ovland S, "Results of the welding trials during Deep-Ex II" Norsk Hydro AS Report No 47/82. 8.10.1982 107 pages
- 4 "Sampling and analysis of welding fumes and gases produced under experimental hyperbaric conditions", Worrall D.A. and Gibson D.E., International Institute of Welding Conference, Trondheim, July 1983 (Pergamon) ISBN 0-08-030537-7
- 5 Andersen OC, Jamne RG, Waller DN and Deban BA, "Hyperbaric Welding at 300m" OTC-4740, Offshore Technology Conference, Houston, May 1984.



# MED UNDERVANNNS-KAJAKK TIL MÅLØY

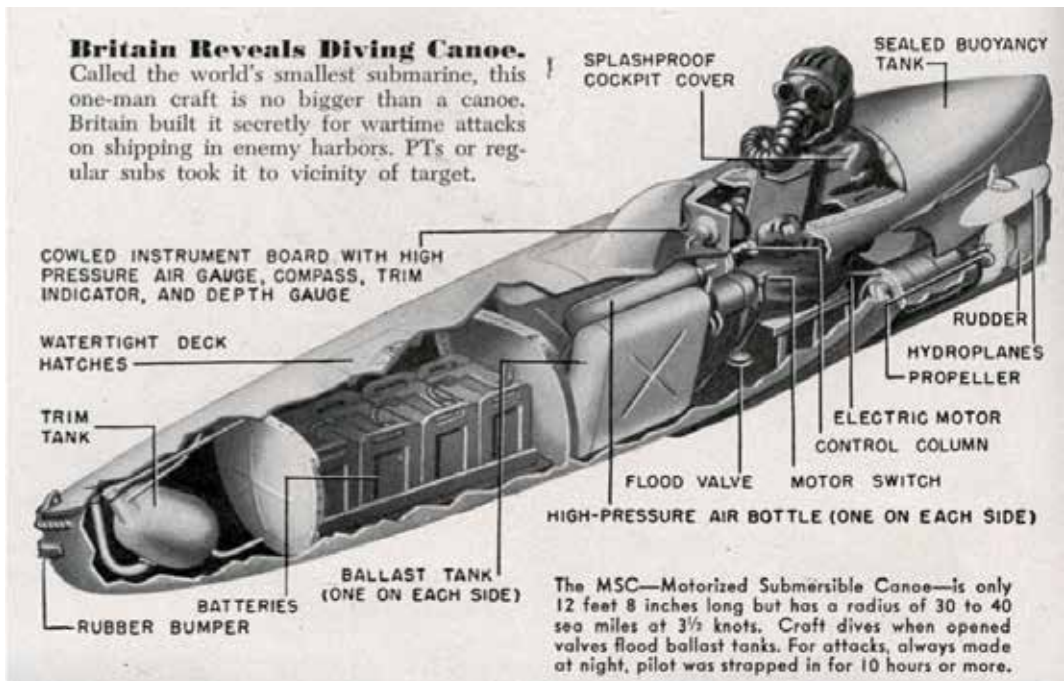
Av Vidar Fondevik

Under krigen kalte de den for verdens minste undervannsfarkost. Offisielt var navnet; MSC – ‘Motorised Submersible Canoe’ - populært kalt ‘Sleeping Beauty’ (Tornerose) etter at konstruktøren ble funnet sovende i den.

Enmannsubåten ‘Welman’ ble erklært ubrukelig til krigsformål etter det mislykkede angrepet mot flytedokken i Bergen i november 1943. Det

var derfor behov for utvikling av nytt utstyr til sabotasje-operasjoner under vann.

Igjen var det kloke hoder i ‘Special Operations Executive’ (SOE) som ble satt på saken. Major Hugh Reeves ide var en elektrisk drevet kajakk med propell - som kunne dykke. Dykkeutstyrsfirmaet Siebe, Gorman & Co i London fikk kontrakten med å utvikle og produsere undervannsfarkosten.





Farkostene som ble levert var 3,86 meter lang og 69 cm bred, bygget i tynne stålplater med aluminium dekk. Den 24 volts elektriske motoren på en halv hestekraft ble forsynt fra fire seksvolts blybatterier. Farten var vel 3,5 knop med en rekkevidde på 74 km. Den kunne slepes, droppes med fallskjerm fra fly og sjøsettes gjennom torpedorøret på en ubåt.

På overflaten var dette en propelldrevet båt som kunne slippe inn sjøvann i tanker forut og midtskips. Ved å fylle tankene med luft fra trykkluftflasker kunne piloten finjustere oppdriften. På siden, bak cockpit, satt to vinger som sammen med roret ble operert ved hjelp av en stikke som på et fly. På den måten kunne den styres under vann og i overflaten med pilotens hode så vidt over vann.

Når farkosten kom opp full av vann kunne den tømmes i løpet av 4-5 minutter ved å sette full fart og åpne to dyser i kjølen som ved hjelp av propellakslingens rotasjon tømte farkosten. En krage ble løftet og festet rundt nakken på operatøren for å hindre vann å trenge inn. I kajakken fantes det vanntett kompass, lykt, kart, undervanns penn med tavle, nødrasjoner, kniv og revolver med ammunisjon.

Vemork-sabotøren Fredrik Kayser fra Bergen ble våren 1943 plukket ut sammen med sju-åtte andre nordmenn fra Linge kompaniet til tjeneste som operatører av enmannsubåtene 'Welman' og MSC.

På 'Welman'-kurset var også kameraten Bjørn Pedersen fra Bergen. I november 1943 deltok han i operasjon 'Barbara' i et angrep mot flytedokken på Laksevåg. Han ble oppdaget, fanget og havnet i tysk fangenskap resten av krigen.

Treningen med 'Welman' hadde foregått på dykkeskipet «Titania» som opererte i den skotske fjorden Lock Broom. Her var Bjørn Pedersen involvert i en ulykke som nær hadde kostet han livet. Etter å ha lagt til ved «Titania» kom det



inn vann over toppluken på 'Welman' med det resultat at ubåten forsvant i dypet med Pedersen om bord. Dybden var 60 meter. Alt Pedersen hadde å hjelpe seg med var et nødoppstigningsapparat av typen 'Momsen-lungen' oppkalt etter den legendariske ubåtkapteinen Charles 'Swede' Momsen. Han var en amerikansk pioner og ekspert på fagfeltet ubåt-redning.

Bjørn Pedersen kom seg ut av cockpit etter en halv time. Tok fri oppstigning med 'Momsen-lungen' og brøt overflaten besvimt med rennende blod fra nese og ører. Men han berget livet og fortsatte i tjenesten, til ledernes store overraskelse. 'Momsen-lungen' var i utgangspunktet bare en oppblåsbar vest med munnstykke og en CO<sub>2</sub>-absorbent.

Siebe, Gorman utviklet etter hvert bedre utstyr til både ubåtreddning og lettere utstyr til amfibieoperasjoner. Piloten i MSC skulle sitte i dykkerdrakt med oksygen-pusteutstyr av typen Siebe, Gorman Amphibian Mark II.

Våren 1944 startet treningen med MSC i 'Queen Mary's reservoir', et av Londons drikkevannsmagasiner. Taktikken med MSC var å kjøre farkosten lengst mulig i overflaten til det var noen hundre meter til målet, og så dykke.



Fremme ved målet kunne operatøren stige opp til overflaten, tett in til skipssiden, med kun hodet over vann. Her fester han 'limpets' i vannlinjen, stiller inn tennmekanismen, dykker og kommer seg usett til et skjulested i nærheten, før sprengladningene eksploderer. Operasjonen måtte foregå i ly av mørket og fortrinnsvis i farvann med holmer og skjær der en kunne stikke seg vekk etter endt oppdrag. Trening og atter trening var meget viktig, for dette var en ensom jobb der risikoen for å mislykkes alltid ville være stor.

I slutten av august 1944 ble Fredrik Kayser leder for en gruppe på fire mann som skulle fraktes over Nordsjøen for å senke tyske skip på Måløy havn. I tillegg til Kayser besto gruppen av Kristian Fjell, Severin Synnes og Armand Trønnes. De kom fra Linge-kompaniet og hadde fått opplæring på 'Sleeping Beauty'. Alle med krigserfaring fra tidligere oppdrag.

Den 7. september 1944 ble de fire sabotørene og to undervannsfarkoster fraktet til Fåfjorden sørvest for Måløy med «KNM Hitra» og «KNM







Hessa». Ingvald Eidsheim og Petter Salen var skipperne. Etter å ha blitt sjøsatt i ly av mørket kamuflerte de seg på øya Gangsøy, ved leia inn til Måløy. Men det viste seg at skjulestedet var langt fra så ideelt som opplysningene de hadde fått fra etterretning og flyfoto skulle tilsi.

De ble oppdaget av en lokal jente som trodde det var tyskere som skulle stjele sauer. Hun meldte fra til lensmannen. Gruppen var dermed avslørt og måtte legge på flukt fra tyskerne. De klarte å forflytte seg og holde seg skjult ved hjelp av lokale kontakter. Og etter noen dramatiske døgn ble de hentet den 18. september i Dombevågen på øya Hovden. Petter Salen med KNM «Hessa» brakte gjengen trygt tilbake til basen på Shetland. Undervannsfarkostene ble senere funnet av tyskerne og fraktet til Måløy. Ingen vet hvor farkostene siden ble av.

I september 1944 ble 'Sleeping beauty' også brukt til et oppdrag i Singapore av kommando-soldater fra England, Australia og New Zealand.

Dette oppdraget ble også mislykket. Ti av deltakerne ble tatt til fange av japanerne og henrettet ved halshugging.

En farkost ble også gitt til det amerikanske OSS, forløperen til CIA. Her ble farkosten en forløper til dagens SDV (Swimmer Delivery Vehicle) som blir brukt av Nato's marinejegere.

**Kilder:**

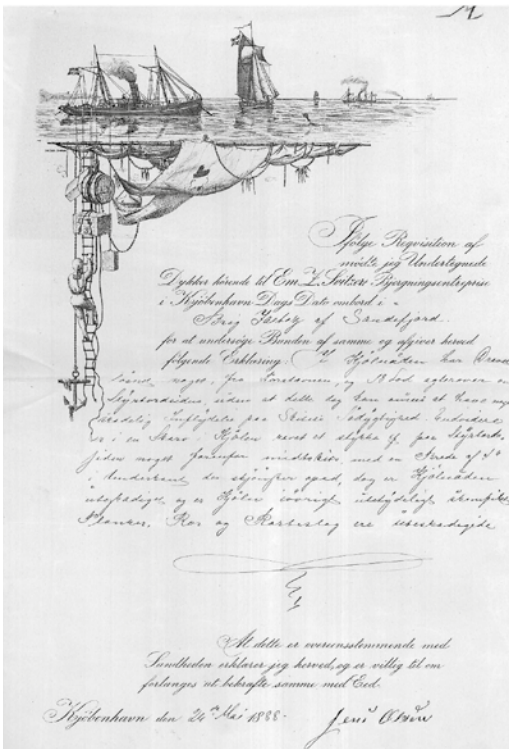
- Robert H. Davies; 'Deep Diving and Submarine operations'
- Kjell Harald Lunde; Sabotøren, et portrett av mennesket og krigshelten Fredrik Kayser.
- Opplysninger og bilder fra internett.

*Norsk dykkehistorisk tidsskrift  
ønsker alle sine lesere en god påske!*

# GAMLE DYKKERRAPPORTER

Av Stein Stavdal Paulsen

Gamle dykker rapporter kan være spennende lesning, både mht innhold og form/utførelse. Eldre rapporter omhandler ofte bunnbesiktigelser av skip, grunnberøring var ikke uvanlig i gamle dager. Etter introduksjonen av hjelmdykkerutstyret omkring 1830 åpnet det seg ganske raskt en mulighet for inspeksjon av skipsskrog uten behov for dokksetting, hvilket medførte betydelige innsparinger både mht kostnader og liggetid. Nedenfor er det gjengitt noen eksempler fra min dokumentsamling på rapporter fra slike inspeksjoner. Enkelte er utformet på spektakulært vis med imponerende brevhoder, og var selvfølgelig håndskrevne. Skriftspråk og håndskrift er preget av datiden, og det er ikke alltid like lett å skjønne teksten. Jeg har derfor etter evne forsøkt å omsette håndskriften i noen av rapportene til vår tids bruk av trykte bokstaver.



## Rapport av 24. mai 1888 - Em. L. Switzer

Rapporten er utarbeidet av Em. L. Switzers Bjergningsentreprise i København ifm med bunnbesiktigelse av briggen «Jaobez» fra Sandefjord.

Ifølge Requisition af ..... mødte jeg Under tegnede Dykker hørende til Em. L. Switzers Bjergningsentreprise i København Dags Dato om bord i Brig Jaobez af Sandefjord for at undersøge Bunden af samme og afgiver herved følgende erklæring: I Kjølnaten har Drevet løsnet noget, fra forstavnen, og 18 fod agterover om styrbordsiden, uden at dette dog kan anses at have nogen skadelig Innflydelse paa Skibets Sødyktighed. Endvidere er i en Skarv i Kjølen revet et stykke af fra Styrbords siden noget forenfor midtskibs med en Brede af 4» i underkant der skjøtningen opad (?), dog er Kjølnaten ubeskadiget og er Kjølen i øvrig ubetydelig skadet. Planker, Ror og Rorbeslag ere ubeskadigede

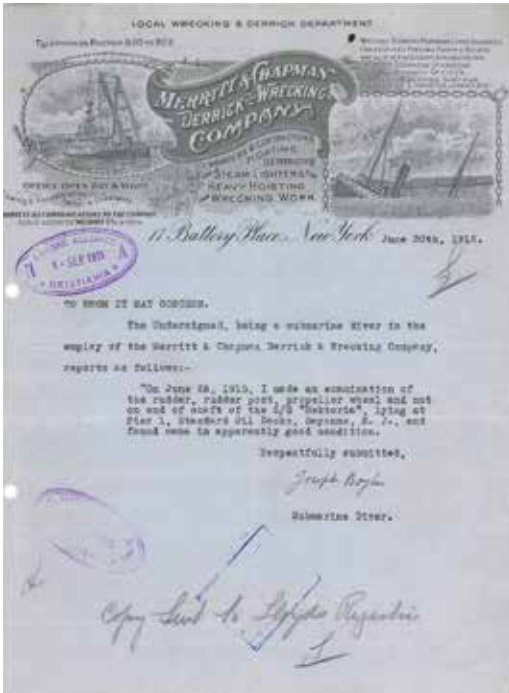
At dette er overensstemmende med Sandheden erklærer jeg herved, og er villig til om forlanges at bekræfte samme med Eed.

Kjøbenhavn den 24 de Mai 1888  
Jens Olsen



**Rapport av 30. juni 1915 - Merritt & Chapman**

Rapporten er utarbeidet av Merritt & Chapman – Derrick and Wrecking Company, New York ifm med bunnbesiktigelse av «SS Hektor» fra Liverpool (senere i norsk eie).



**Rapport av 7. oktober 1882 - Em. L. Switzer**

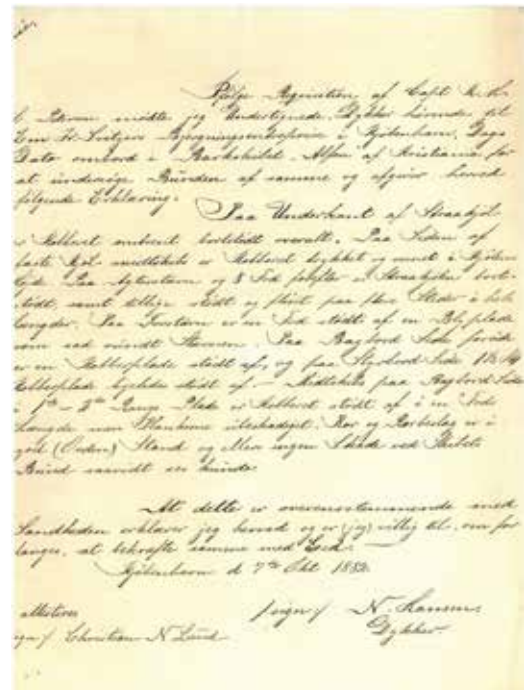
Rapporten er utarbeidet av Em. L. Switzers Bjergningsentreprise i København ifm med bunnbesiktigelse av barken «Alfen» fra Kristiania.

Ifølge Requisition af capt K. H. Petersen mødte jeg Undertegnede Dykker hørende til Em. L. Switzers Bjergningsentreprise i Kjøbenhavn Dags Dato om bord i Barkskipet «Alfen» af Kristiania for at undersøge Bunden af samme og afgiver herved følgende erklæring:

Paa Underkant af Straakjøl er Kobberet omtrent bortstødt overalt. Paa Siden af faste Kjølmidtskibs er Kobberet trykket og revnet i Kjølens Højde. Paa agterstævn og 8 Fod forefter er Straakjølen bortstødt, samt tillige stødt og fliset paa flere Steder i hele længder. Paa Forstævn er en Fod stødt af en Blyplade som sat rundt Stævnen. På Bagbord Side forude er en Kobberplade stødt af, og fra Styrbord Side 1 ½ Kobberplade ligeledes stødt af. Midtskibs på Bagbord Side i 1ste - 2de Range Plade er Kobberet stødt af i en Fods Længde men Plankerne ubeskadiget. Ror og Rorbeslasg er i god (Orden) Stand og ellers ingen Skade ved Skibets Bund saavidt ses kunde.

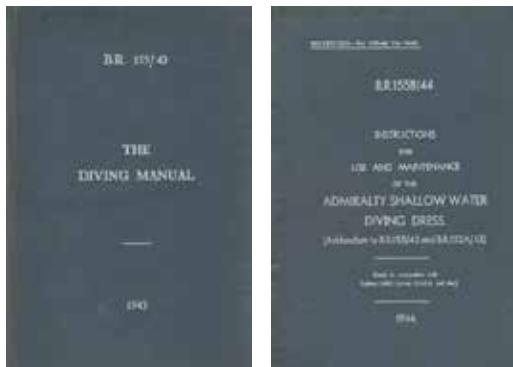
At dette er overensstemmende med Sandheden erklærer jeg herved, og er (jeg) villig til om forlanges at bekræfte samme med Eed.

Kjøbenhavn den 24 de Okt 1882  
N. Hansen Dykker



# TILSKUDD TIL SAMLINGEN

På høsten i fjor fikk foreningen noen manualer, papirer og et pusteapparat i gave fra vårt æresmedlem Arne-Johan Arntzen. (Nummer NDHE.G00909, G00914, G00915, G009116 og G00917 i samlingen). Han hadde fått manualene og papirene fra arvingene til Bernhard M. Frimannslund, som hadde vært Lieutn.-cmdr. (E) i Royal Norwegian Navy i Storbritannia under krigen og kapteinløytnant i marinen etter krigen.



Det var to britiske manualer; B.R.155B/44 Instructions for use and maintenance of the Admiralty shallow water diving dress utgitt i 1944, og B.R. 155/43 The diving Manual utgitt i 1943. Begge disse med detaljerte illustrasjoner.

Videre en samlemappe med en del papirer og Dykkereglement for Marinen. I denne mappen finnes en kopi av brev skrevet i London i desember 1944 som omhandler dykkereksamen i Sverige gjennomført etter Dykkerreglementet for Marinen. Kursene varte fire og en halv måned, men hadde mangler i forhold til Dykkereglementet. Det kan virke som de norske myndighetene drev norske kurs i Sverige med tanke på frigjøringen av Norge. Men i papirene

finnes og Dykkersertifikat (erstatning for bortkommet Dykkersertifikat) som viser at Egil Olsen, født i 1921, hadde gjennomgått den britiske marines dykkerskole fra 15. mars til 1. mai 1945. Så muligens ble dykkere utdannet både i Sverige og Storbritannia mot slutten av krigen.



Det kan fra papirene virke som norske myndigheter utredet et norsk marinedykkerkurs etter britisk mønster i 1946. Her finner vi dessuten også en utgave av dykkereksamen fra 17. desember 1945, oversettelser fra engelsk om linesignaler, og om å teste dykkerpumpen. Et eksemplar av Dykkereglement for Marinen fra 1915 og tabellene som må ha blitt brukt er og med.

Vi fikk og instruksjonen for bruk av SOS dekompressjonsmeter. (Se annen artikkel i dette bladet)



FRONT VIEW WITH SALVUS

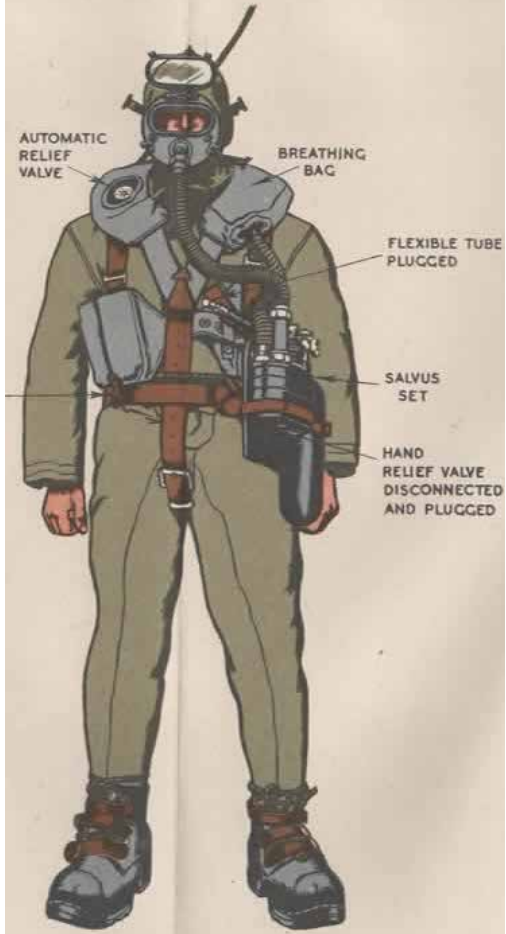
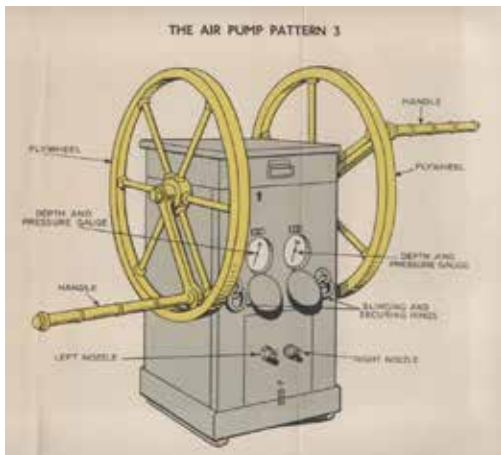


ILLUSTRATION No. 1

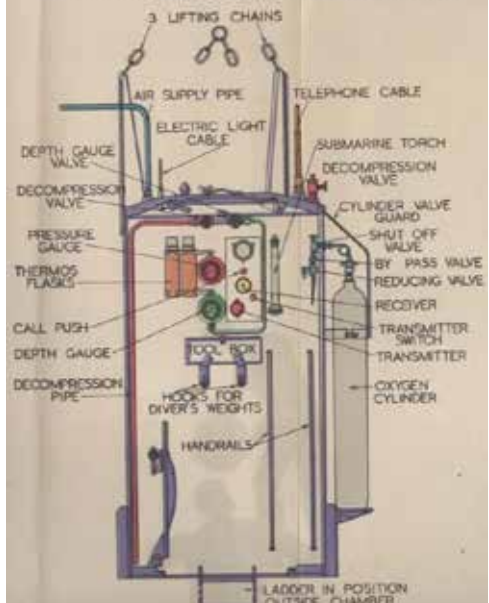


DIVER EQUIPPED. FRONT VIEW

THE AIR PUMP PATTERN 3



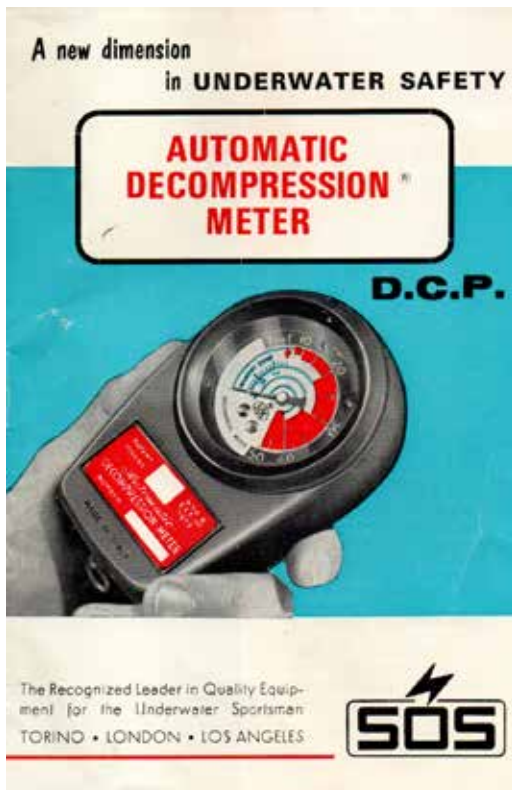
THE SUBMERSIBLE DECOMPRESSION CHAMBER





# FRA SAMLINGEN

**F**ra vårt æresmedlem Arne-Johan Arntzen har vi fått bruksanvisningen på engelsk for Automatic Decompression Meter fra SOS som vi manglet i samlingen. Arne-Johan har tidligere gitt oss et eksemplar av instrumentet.



*Forsiden av bruksanvisningen.*

Fra foreningens elektroniske medlemsbrev 1-2011 har redaktøren hentet denne artikkelen.

Denne gangen har jeg funnet frem to dekompresjonsmeter, ikke dekompresjonskomputere. Instrumentet ble båret på armen og kom på markedet i Norge på begynnelsen av 1970-tallet. Sentralt i dekompresjonsmeteret er et keramisk



*De to dekompresjonsmeterne i vår samling. Den til venstre ble i sin tid donert til samlingen av Arne-Johan Arntzen.*

filter festet mellom en fleksibel belg og et trykkfast lite kammer. Viseren viser trykket i dette kammeret.

Når du dykker vil vanntrykket presse på luften (gassen?) i belgen og gradvis presse denne gjennom det keramiske filteret og inn i kammeret. Her vil derfor trykket øke og pilen startet å bevege seg. Jo dypere du dykket jo fortere gikk luften gjennom filteret. Så på en måte kopierte instrumentet gassen som dykkeren absorberer i kroppen under nedstigning på en mekanisk måte. Utviklet det seg til å bli et dekompresjonsdykk ville pilen gå inn i de røde feltene.

Under oppstigning ville trykket bli høyere i kammeret enn i vannet og gassen presses gjennom det keramiske filteret og tilbake i den fleksible bagen. Var det et dekompresjonsdykk måtte du stoppe på dekompresjonsdybden til pilen hadde beveget seg ut av feltet for det aktuelle stoppet. Når pilen var ute av det siste røde feltet kunne du gå til overflaten. Det ville fortsatt være trykk i kammeret etter at du var på overflaten. Så dekompresjonsmeteret kunne også brukes ved gjentatte dykk.

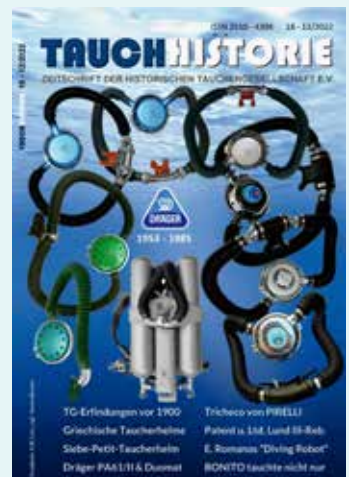
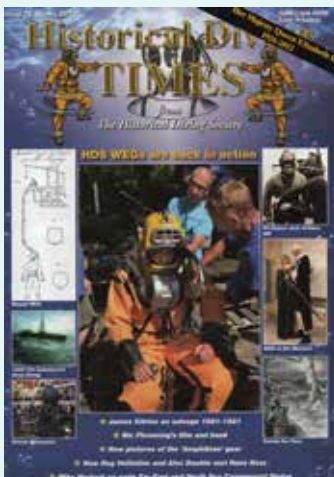
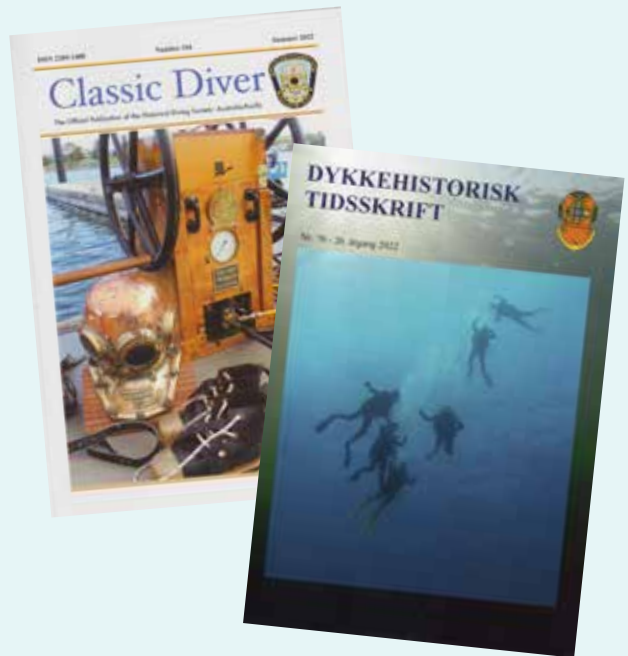


# Utenlandske DYKKEHISTORISKE BLADER

**F**oreningen utveksler medlemsbladet med andre utenlandske dykkehistoriske foreninger. Fra tidligere får vi det danske «Dykkehistorisk Tidsskrift» og fra Sverige «Signallinan». Fra Storbritannia får vi «The Underwater Journal» og fra Tyskland «Tauch-historie». Vi fikk en periode bladet fra Italia, men denne utvekslingen har stoppet.

Siste tilvekst er «Classic Diver» som er The Official Publication of the Historical Diving Society: Australia-Pacific. Bladet kommer 4 ganger i året og siste nummer var nr. 104.

Det hender vi klipper innlegg til vårt blad fra dem, og motsatt.





# HAVARI AV DYKKEKLOKKE

Av Ove Stave

Ove Stave fortalte om denne episoden på Lutfisken dykkeseminar i Oslo i fjor. Vi spurte om lov til å fortelle om dette i medlemsbladet. Ove sendte oss denne artikkelen som i sin tid sto i NUTEC Dykkenytt etter et foredrag i Norsk Baromedisinsk Forening. (Alle NUTEC Dykkenytt finner du under arkiv på våre hjemmesider.)



Ove Stave, her avbildet som pensjonist, var en av de som dykket med Trond Henriksen (innsatt) som var i dykkerklokken da den ble mistet fra «Seaway Falcon». Foto utlånt av Ove Stave.

*Den 25. Februar 1978 havnet Ove Stave og Trond Henriksen i en «lost bell» situasjon.*

Under rørledningsarbeid fra rørledningsfartøyet «297» foretas det inspeksjon av dykkere på rørledningen fra dykkefartøyet «Seaway Falcon». Dykkeklokken er på arbeidsdybde kl. 15.30. Jeg (Ove Stave) går ut for å se etter rørledningen kl.15.42. Kl. 15.55 er jeg tilbake i klokken og rapporterer at jeg ikke finner rørledningen. Båten skifter derfor posisjon. Kl. 16.20 går jeg igjen ut av klokken og finner rørledningen like under. Jeg er tilbake etter visuell inspeksjon kl. 16.36 og gir beskjed om å flytte båten forover for videre inspeksjon.

En stund etter merker vi at klokken steg og krenget. Dybdemåler viste ca. 175 fot, og Trond rapporterte dette til overflaten. Assisterende supervisor Magne Vågslid ga da ordre til å stenge bunndøren og blåse klokken ned til bunndybde (230 fot). Dette ble straks utført. Straks etter begynte klokken å hoppe og skake og det hørtes en kraftig skrapelyd. Trond kikket ut av øverste porthull og så en tynne wire som hang rundt klokkewiren. Han rapporterte dette til overflaten.





David Adamson Seaway Falcon.

Skrapelyden og skakingen fortsatte helt til vi merket at klokkeviren brast. Hendelsesforløpet ble rapportert til overflaten av Trond slik det ble oppfattet i klokken: Klokkeviren røket, vi står på bunnen med stek slagside og lyset er gått. I løpet av denne perioden ble også kommunikasjonen brutt. Vi skrudde over til nødstrøm, men samtidig mistet vi trykket i klokken og dermed seal. Manometrene viste også at umbilical-supply var røket. Derfor skrudde vi over til nødgass og blåste klokken dypere enn bunn og fikk igjen seal.

Gjennom porthullet så vi at umbilical var stram og fliset. Det boblet fra den og dykkebasket under klokken var infiltrert i den. En tykke wire ble også observert på skrå i vannet litt over og til siden for klokken (Det viste seg at umbilicalen var blitt delvis kuttet av en av ankerkjettingene/wirene fra rørløpingsfartøyet). Det ble konstatert at varmtvanns forsyningen også var røket.

Det ble gjentatte ganger prøvd å få kontakt med overflaten gjennom speaker og «soundpower», men uten resultat. Da min varmtvannsdrakt var våt begynte jeg straks å fryse. Jeg skiftet derfor til Unisuit med undersuit. Trond brukte også undersuit, men siden hans varmtvannsdrakt var tørr så frøs han ikke med en gang.

Etter omtrent en time begynte vi å høre svake stemmer, og vi fikk kontakt med overflaten gjennom headsettet. Vi ga beskjed om at vi var OK. Overflaten ga beskjed om at vi skulle bli i klokka. Vi gir beskjed om å slakke umbilical. Dette blir gjort, og kommunikasjonen blir bedre.

Etterhvert ble det tungt å puste. Vi gjorde da en CO<sub>2</sub> avlesing, og denne viste 15 millibar. Vi tok da av lokket på scrubberen, og etter kort tid ble atmosfæren noe bedre. Bibs ble brukt innimellom, men vi var enig om å spare på dette.



Bilde 3 Per A Jakobsen Seaway Falcon 11.

Vi ble spurt om vi kunne gå ut for å feste wiren som skulle senkes ned til oss. Dette viste seg å være umulig da trunken lå helt ned til bunnen. Det ble sagt fra overflaten at «Arctic Surveyor» skulle komme til assistanse kl. 21.00. Overflaten ber oss om å kontrollere om vi har vartmvanstilsførsel. Dette blir kontrollert, men uten positivt resultat. Overflaten underretter oss så at rørledningsfartøyet har metningsdykkere ombord, og at det vil komme til assistanse om ca. 20 minutter.

Klokkewiren blir firt ned med lys. Dette gjør det etterhvert mulig for oss å se det som skjer utenfor klokken. Etter en del tid ser vi at en dykker kommer over til oss og kikker inn. Vi gir OK tegn som han bekrefter, og deretter fester han den nye klokkewiren til klokka vår.

Hva var den verste perioden for oss under denne

hendelsen? I ettertid vil vi si at det verste var den timen vi ikke hadde kommunikasjon og på slutten da vi frøs kraftig. Vi hadde ingen form for panikk eller sløvhets på grunn av det høye CO2 nivået eller kulden. Men hadde oppholdet vart noen timer lengre ville kulden nok gjort skade. Gass hadde vi nok av for mye lengre tid og reserve sodasorb var i klokken. Scrubberen fungerte derimot dårlig med bare halv effekt, men den ble bedre når lokket ble tatt av. Kommunikasjonen var til sine tider dårlig slik at misforståelser oppstod.

Har vi hatt ettereffekter av denne episoden i form av mareritt eller andre plager? Nei, og på denne tiden var ikke krisedebrief blitt etablert. I så måte syntes jeg dykkingen på «Alexander Kielland» vraket for å søke etter og hente opp omkomne var mye verre. Men det er en annen historie.



## BOKOMTALE

# ”Vi som jobbet i Stolt-Nielsen Seaway”

Nye tilskudd til litteraturen relatert til dykkehistorie er ikke det vi er vant til i de årene foreningen har eksistert. I fjor kom det ut en bok i Haugesund med tittelen: Vi som jobbet i Stolt-Nielsen Seaway.

**F**or de fleste medlemmene er nok Seaway kjent som et offshore dykkeselskap, Seaway Diving AS, som startet i 1973. Det var en del av rederiet Stolt-Nielsen eid av

Jacob Stolt-Nielsen jr., og deres avdeling i Norge. De vokste bl.a. gjennom overtagelser eller sammenslåinger med en rekke selskaper. Ett var Comex, et annet J. Ray McDermott og det franske konstruksjonsfirmaet ETPM. Også Sub Sea Dolphin gikk inn i firmaet. De opererte en tid under navnet Stolt Comex Seaway, senere, fra 2000, Stolt Offshore. I 2003 endrer de navn til Acergy S.A. De hadde en markedsverdi på tre milliarder dollar og hadde over 7000 ansatte over hele verden. I 2006 solgte Jacob Stolt-Nielsen AS seg ut av Acergy. De slåes senere sammen med Subsea 7. Navnet på nydannelsen blir Subsea 7.

Redaktøren John Ståle Egge skriver selv på baksiden av boken bl.a.

«Dette er historien om en fremsynt skipsreder Jacob Stolt-Nielsen jr. -hans ansatte på sjø og land. De som jobbet i Stolt Nielsen rederiet under navnet Stolt-Nielsen Seaway -bort imot 30 år.

Her kan du lese om begynnelsen av offshore-service fra tidlig i 70 årene og helt til begynnelsen av 2000 tallet, hvor de ansatte selv forteller og skriver om sine liv og arbeidsdager -både i storm og stille.

Du kan lese om dykkere som vandrer på havets bunn på store dybder og prøvedykk til 500 meter, slik at den nye oljenasjonen kunne føre sine olje og gassrikdommer til fastlands Norge, flere redningsoperasjoner til gulljakt i Barentshavet -og mye annet.

Boken beskriver både morsomme historier, noen mer alvorlige hendelser om bord i skipene - og på rederikontoret i Haugesund.»



### Selv kan redaktøren av medlemsbladet tilføye:

Mye interessant dykkehistorisk stoff med mange bilder fra livet om bord og oppdrag utført. Vel verd å bruke penger på.

Boken er fortsatt i salg og det finnes noen flere eksemplarer hos Norli Hillesland bokhandel i Haugesund og Karmøy.

De som ikke bor i Haugesunds distriktet og ønsker boken tilsendt kan sende mail til Norli Hillesland og oppgi navn, adresse og tlf. Så sender de boken i posten.

Mailen er. [marit@hillesland.no](mailto:marit@hillesland.no)



## Korrigering til medlemsblad 3-22 og utdrag fra en av Vidars tidligere artikler

Redaktøren må bare beklage, men den viktige avslutninger på Vidar Fondeviks artikkel om Welman-angrepet i Bergen i 1943 fra medlemsblad 3-22 var falt ut. Sånt bør ikke skje.

### FALT UT FRA 3-22.

Etter angrepet i Bergen ble Welman-ubåtene tatt ut av bruk etter å ha blitt vurdert som ubrukelig til krigs-formål. En kjedelig utgang på prosjektet med tanke på det vågemot som ble utvist fra sabotørenes side.

Det samme kan for øvrig sies om angrepet som Shetlands-Larsen og følget hans opplevde under

angrepet mot «Tirpitz» i Trondheimsfjorden oktober 1942. Løfteørene som holdt de to 'chariots' på plass under MK «Arthur» var for svak, med det resultat at begge 'chariots' forsvant i dypet under transporten.

Begge disse operasjonene mislyktes på grunn av dårlig design og teknisk svikt på utstyret.



#### LITT OM DE NORSKE DELTAGERNE I OPERASJON 'BARBARA':

Carsten Anker Johnsen var med på motor-kutteren «Blia» sin første tur til Shetland 15. mars 1941 fra Glesvær. (På sin andre tur i november samme år sank «Blia» med 42 mann om bord i uvær på vei til Shetland). Johnsen var, med sin befalsutdanning fra Norge, blant de første under etableringen av Norwegian Independent Company 1. i mars 1941 – senere kompani Linge. En tid var han eldste offiser på treningssenteret i Glenmore i Scotland. Senere deltok han i oppbyggingen av Mil-org. i Norge. Han fortsatte i Forsvaret etter krigen og ble 91 år gammel.

Bjørn Pedersen deltok som frivillig maskingeværskytter i den finske vinterkrigen. Den 9. april 1940 kom han tilbake til Oslo og fortsatte motstanden mot tyskerne i aksjoner oppover Gudbrandsdalen. Den 7. juni forlot han Norge om bord i HMS «Devonshire» sammen med konge og regjering. Etter et opphold i 'Little Norway' i Canada returnerte han til England og meldte seg til tjeneste i Linge-kompaniet. (Pedersen gjennomførte flygerutdanning i Canada, men ble senere nektet flytjeneste av medisinske årsaker). Etter operasjon 'Barbara' satt Pedersen i fangenskap i Tyskland til krigen var slutt. Deretter jobbet han i SAS. Han ble 92 år gammel.

Kilder: Jon Rustung Hegland; 'Angrep i skjærgården' 1989, samt opplysninger og bilde via det åpne nettet.

Av betydning for en annen artikkel av Vidar Fondevik i dette bladet tar jeg med noe av en artikkel som han skrev i medlemsblad nr. 3-21, Dristige angrep i Bergen havn

I motsetning til enkelte av sine mest erfarne sjø-offiserer hadde Churchill tidlig forstått viktigheten av alternative former for krigføring. I desember 1941 hadde italienerne klart å uskadeliggjøre slagskipene HMS «Valiant» og HMS «Queen Elizabeth» på havnen i Aleksandria ved å bruke såkalte mennesketorpedoer. To dykkere sittende på ryggen av en torpedolignende farkost, med sprengladning påmontert. En operasjon som Churchill senere betegnet som et 'enestående eksempel på mot og oppfinnsomhet'.

Dette trigget starten av opprettelsen av 'Tolvte under-vannsbåtflotilje' i Port Bannatyne i Skottland. Orlogskapteinene Geoffrey Sladen og William Fell ble pålagt lederansvaret. De startet umiddelbart søk etter personer med de rette egenskapene for å takle denne spesielle tjenesten. Fra våren 1942 ble menneske-torpedoer, såkalte 'chariots', og dvergubåter, 'X-crafts', utviklet på løpende band i England.

Tidlig på høsten 1942 ble to 'chariots' brukt i et forsøk på å sprengte «Tirpitz» i Åsenfjorden ved Trondheim. Operasjonen mislyktes, men Leif Larsen med følge kom seg over til Sverige og tilbake til England. I september 1943 ble operasjon 'Source' gjennomført mot «Tirpitz» i Kåfjorden. Ingen av de seks 'X-crafts' som ble benyttet vendte tilbake, men «Tirpitz» fikk hard medfart.



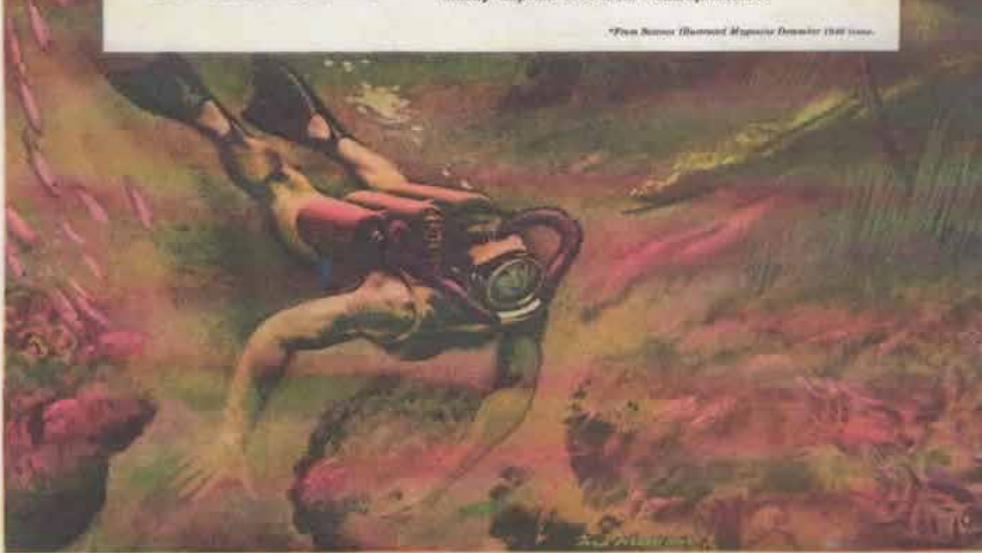


THE SATURDAY EVENING POST

# Fending off danger... 200 feet down!

1. The "Manfish"<sup>™</sup>—the new type of diver who carries his own 3-hour air supply—faces grave danger in the murky depths. Not from marine monsters, but from becoming irrational because of the pressure. To avert this menace, and its probably dire consequences...

*\*From Science (Illustrated Magazine) December 1949 issue.*



2. A Special Ingredient—helium—is mixed with his compressed air to help him keep his wits about him! It's extra protection for the "Manfish"<sup>™</sup>—just as a special ingredient in Conoco N<sup>o</sup> Motor Oil gives extra protection to your car...



3. In Conoco N<sup>o</sup> Motor Oil, an extra ingredient protects cylinders and bearings by fastening a special shield of lubricant to them. This OIL-PLATING won't all drain down—even overnight. It's ready to prevent damaging "dry friction" starts; guards, too, against mistaking combustion acids.



Copyright 1949, Continental Oil Company

4. Even When The Oil itself has been squeezed out by high loads, high speeds or high temperatures, Conoco N<sup>o</sup> special shield guards moving parts. That's why OIL-PLATED engines last longer, perform better, are freer of breakdowns and use less oil.

CONTINENTAL OIL COMPANY, pioneer in oil-perfecting additives, and for over 25 years a leader in oil research, has over 100 patents on discoveries that improve car performance and lengthen car life through finer lubrication.



N<sup>o</sup> MOTOR OIL

U. S. A. 1949



## Informasjonssiden:

### Til salgs fra «SLAPPKISTEN»

Medlemsnål:	Kr. 50,-
T-skjorter med foreningens logo:	Kr. 200,-
Collegegenser med foreningens logo:	Kr. 350,-
Bøker: Marinens dykkereglement fra 1915	Kr. 100,-
Porto kommer i tillegg	
<b>Kontakt:</b> info@dykkehistorisk.no	

### Dykkehistoriske foreninger

**Danmark:** Dykkehistorisk Selskab,  
www.dykkehistorisk.dk

**Sverige:** Svensk Dykerihistorisk Förening  
www.sdhf.se

**Finland:** Suomen Sukellushistoriallinen Yhdistys  
https://www.sukellushistoriallinenyhdistys.fi/about-2//

**Storbritannia:** The Historical Diving Society,  
http://www.thehds.com/

**Tyskland:** Historische Tauchergesellschaft e.V.  
http://historische-tauchergesellschaft.de/

**Polen:** Stowarzyszenie Miłośników Historii Nurkowania  
http://hds-poland.org/index2.php

**Frankrike:** Histoire du développement  
Subaquatique en France  
http://www.hdsf.fr

**Tsjekkoslovakia:** Spolcnost Pro Histotii Poapeni  
http://www.hdsczech.cz

**Nederland:** https://thehds.nl

**Spania:** Historical Diving Society Spain (HDSSES)  
www.hdses.com

### Dykkemuseer

**Tyskland:** Kleines Tauchermuseum i Flensburg,  
www.kleines-tauchermuseum.de

**Frankrike:** Musée du Scaphandre i Espalion,  
http://www.divingheritage.com/espalion2.htm

**Slovenia:** http://www.divingheritage.com/  
piran\_underwater\_museum.htm

**Storbritannia:** http://www.divingmuseum.co.uk/

**Polen:** http://www.divingheritage.com/  
warsaw\_museum.htm

**Nederland:** Duikmuseum, Lemmer,  
http://www.duikmuseum.nl/

**Sverige:** http://www.sjohistoriska.se/sv/Besok/Besok-oss/  
Galarvarvet/Dyktankhuset/ og for åpningstider kontakt  
http://www.sdhf.se/  
Museet i Lysekil http://www.dykmuseum.se

**Italia:** The Museum of the SUBACQUEA STORICA  
VERCELLI, www.subacqueasroricacercelli.it

### Dykkehistoriske og dykkerelaterte arrangement 2023 (Med forbehold)

Årsmøte NDHF 2023. Avholdes digitalt («Teams»)  
30. mars 2023 kl. 18.00 – 20.00.

Tyskland. 15th International Historical Divers' Meeting,  
16th – 18th June, Neustadt/Wstr.

Nordisk dykkehistorisk møte/konferanse i Norge.  
Oscarsborg/Drøbak 9.-10. september.

England. Historical Diving Conference. Høst 2023.

«Lutfisken» dykkeseminar 2023, Oslo 24. november.



**VIKING**  
THE WORLDWIDE  
DIVING STANDARD

AQUA  LUNG

 **apeks**

  
**SUUNTO**

WATER  PROOF

  
**TECLINE**

**TRELLCHEM.**

Safenor AS er et norsk eid selskap og er leverandør av tjenester og produkter til dykking, brannvesen, forsvaret, olje og gassindustrien og generell industri. Kjerneproduktene er dykkerutstyr til sport og arbeidsdykking, kjemikalievern drakter, saneringstelt, oppblåsbare telt, lykter til industri, også EX godkjente lykter, vanntette kasser/kofferter og brannvernmateriell.

Online katalog, skriv i nettleser:  
katalog.safenor.no



<https://www.facebook.com/safenorhortenas/>

**Safenor AS**

Varnesveien 34 - 3189 Horten

[post@safenor.no](mailto:post@safenor.no) - [www.safenor.no](http://www.safenor.no)