



Nr. 2 august 2010, 30.årgang

ISSN 0802-5509

# Informasjon fra Norsk Forening for Ikke-destruktiv Prøving



US-1048 20"  
S/N 25548

# Trenger dere assistanse med NDT/kvalitetskontroll eller kvalitetssikring

**Ta kontakt med NORWELD CONTROL SERVICES AS**

## **Vi utfører følgende tjenester:**

Ultralyd-, Gammaradiografi-, Røntgenradiografi-, Magnetpulver-, Penetrant-, Vakuum-, Virvelstrøm- og overvåking av trykkprøving. Tredje parts inspeksjon, Dokument-, Tilstands-, Visuell og Byggeplasskontroll.

Vi driver også salg av NDT utstyr og forbruksvarer.

## **I de senere år har vi utført mange utfordrende oppdrag – vi nevner noen:**

*For Norsk Hydro i Grenlandsområdet har vi utført  
NDT/inspeksjon og tilstandskontroll.*

*I Oslo har vi hatt et stort NDT-oppdrag på det nye bygget til Rikstrygdeverket.*

*NDT og tilstandskontroll på offshorefeltene Ula og Valhall for BP-Amoco.*

*Tredje parts inspeksjon på «Blue Stream», to dypvannsrørledninger  
fra Russland under Svartehavet til Tyrkia.*

*NDT av undervannsinstallasjoner til: Statoil, Elf og Hydro,  
for FMC Kongsberg Subsea AS.*

*Ultralyd av komposittdele for Kongsberg Defence & Aerospace.*

Vi er en NORDTEST-registrert prøvingsbedrift (NTO),  
og har Nordtest nivå 3 i 5 NDT metoder.

Vi kan assistere andre bedrifter med nivå 3 tjenester.

Ikke er vi størst innen kvalitetskontroll/sikring, ikke eldst,  
men i all ubeskjedenhet – vi er dyktige.  
Det mener kundene våre også.

**Jobben vi gjør gjelder andres sikkerhet.  
Vi vet det, hver eneste gang vi kontrollerer.**

VI FORSØKER BESTANDIG Å VÆRE LITT BEDRE

**NORWELD CONTROL SERVICES AS**



**Hovedkontor**  
Risøyveien 7  
Postboks 68  
3291 Stavern  
Telefon 33 13 24 50  
Telefaks 33 19 73 85

**Avdeling Kongsberg**  
Kirkegårdsveien 45  
Kongsberg Næringspark  
3116 Kongsberg  
Telefon 32 28 74 50  
Telefaks 32 28 74 50

**Avdeling Oslo**  
Akersveien 24 C  
T1 bygget  
0177 Oslo  
Telefon 22 11 09 99  
Telefaks 22 11 09 98

**Avdeling Tønsberg**  
Kilengaten 35  
Postboks 1271 Heimdal  
3105 TØNSBERG  
Telefon 33 31 71 33  
Telefaks 33 31 71 31



NDT-FORENINGENS  
MEDLEMSBLAD

August 2010  
Nr. 2  
30. årgang

NDT informasjon utgis av  
Norsk Forening for  
Ikke-destruktiv Prøving  
Claude Monets allé 5,  
1338 SANDVIKA  
Tlf: 64 00 35 00  
Fax: 64 00 35 01  
E-post: [secretariat@ndt.no](mailto:secretariat@ndt.no)

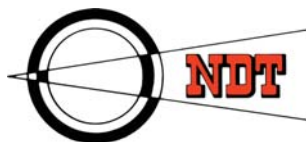
Ansvarlig redaktør:  
Tom Snipstad  
Tlf: 61 15 23 20  
Fax: 61 15 29 33  
E-post: [tom.snipstad@nammo.com](mailto:tom.snipstad@nammo.com)

Redaksjonsråd:  
Styret i NDT-foreningen

Sats, montasje og trykk:  
Land Trykkeri as  
Heimskogen 24, 2870 Dokka

Opplag 700

Annonsepriser:  
1/2 side farge kr. 1.500 eks. mva  
1/1 side farge kr. 3.000 eks. mva



Forsidefoto:  
"Virvelstrøminspeksjon av Fan  
blader til jetmotor"

Foto:  
Bjørn M Slåttum FLO/LHK

Redaksjonen er ikke ansvarlig for inn-  
hold i annonser og signerte artikler.

# INNHOOLD

Leder .....	4
Presidenten har ordet .....	5
Produktnytt .....	6
Fra NDT foreningens årsmøte 2010.....	7
NDT konferansen 2010 .....	10
Leverandørutstilling og hyggekveld .....	21
Nettguiden; Inspeksjonsbedrifter .....	24
Produktnytt .....	24
Nytt medlem av styret; Terje Bach.....	25
«Stråling i focus».....	27
Artikkelstafett; Per Bjerknes .....	31
Produktnytt .....	32
Etikk i praksis - ikke snill, men klok .....	35
Artikkelstafett; Odd-Leif Holm .....	39
10 ECNDT, Morskva .....	41

## Styremedlemmer i Norsk Forening for Ikke-destruktiv Prøving 2010-2011:

Rune Kristiansen, Holger Teknologi, postboks 122 Holmlia, 1202 Oslo (President)  
Tlf. 23 16 94 60/ 62, fax 22 61 10 30, mob. 905 65 680, e-post: [r.e.kristiansen@holger.no](mailto:r.e.kristiansen@holger.no)

Steinar Hopland, Vestas Castings, postboks 4613 Grim, 4673 Kristiansand, (Visepresident)  
Tlf. 38 00 31 91, fax: 38 01 21 22 mob. 900 32 947, e-post: [sthop@vestas.com](mailto:sthop@vestas.com)

Reidar Faugstad, StS gruppen, postboks 6085, 5892 Bergen  
Tlf. 55 20 80 00, fax. 55 20 80 01 mob. 908 44 549, e-post: [reidar.faugstad@stsguppen.com](mailto:reidar.faugstad@stsguppen.com)

Frøde Hermansen, DNV, postboks 304, 1601 Fredrikstad  
Tlf. 69 35 58 51, fax. 69 35 58 70 mob. 905 07 801, e-post: [Frøde.Hermansen@dnv.com](mailto:Frøde.Hermansen@dnv.com)

Arild Lindkjenn, Forsvarets Logistikk Organisasjon, postboks 10, 2027 Kjeller  
Tlf 63 80 83 13, fax 63 80 83 00, mob 922 08 624, e-post: [alindkjenn@mil.no](mailto:alindkjenn@mil.no)

Terje Gran, DNV, Veritasveien 1, 1322 HØVIK  
Tlf. 67 57 99 00 fax 67 57 99 11, mob. 975 10 815, e-post: [Terje.Gran@dnv.com](mailto:Terje.Gran@dnv.com)

Terje Bach, Solid Offshore Technology AS, Pb 2265, 6503, Kristiansund  
Tlf. 99 21 26 30 fax 71 58 23 30, mob. 482 19 100, e-post: [Terje.Bach@solidtech.no](mailto:Terje.Bach@solidtech.no)



Innholdet i NDT Informasjon nr. 2-2010 preges naturlig nok av NDT konferansen 2010 som ble holdt i Kristiansund 31. mai - 1 juni.

Redaksjonen bringer fyldig omtale av årsmøte, årsmiddagen, de enkelte foredrag på konferansen, utstilling og den tradisjonelle sosiale hyggekvelden.

Presidenten i sin spalte tar denne gang et direkte oppgjør med saken som har vært på manges lepper i det siste året hvor det har blitt oppdaget fusk med utførelse av NDT. Likeledes har han mange sterke påstander som ikke bør forbli ubesvarte fra bransjen.

De faste spaltene med h.h.v. "Artikkelstafett" og "Stråling i focus" er begge godt innarbeidet og fortsetter også i denne utgaven.

I den 27. etappen av artikkelstafetten presenteres h.h.v. artikler av Odd-Leif Holm, Holm's NDT Inspeksjon og Per Bjerknes, Dacon Inspection som begge har forfattet hver sine artikler med meget godt resultat. Vi takker forfatterne for god innsats.


I spalten "Stråling i focus" bringer Statens Strålevern informasjon om at det snart vil bli en ny godkjenningrunde for bedrifter som utøver industriell radiografi. Informasjonen er skrevet av Sindre Øvergaard, Statens strålevern.

Terje Bach - nytt medlem av styret i NDT foreningen - benytter anledningen til å presentere seg for medlemmene gjennom en kort biografi og også om sitt engasjement for NDT foreningen.

Einar Øvereng som innehar dr. grad i filosofi og som også holdt et levende godt foredrag på NDT konferansen bidrar med en artikkel som heter - ikke snill, men klok. Artikkelen belyser temaer som oppstår innen etikk og moral og de utfordringer/dilemmaer vi ofte møter i hverdagen.

Neste arrangement i regi av NDT foreningen er NDT Nivå 3 seminaret i Oslo i November.

Redaksjonen oppfordrer medlemmene til å følge med på foreningens hjemmeside [www.ndt.no](http://www.ndt.no) for oppdatering av informasjon om foreningens aktiviteter.



#### STRÅLEVERNSSPESIALISTEN AS

Postadr. Rennesveien 196, 4513 Mandal  
Kurscenter: Sjøhagen 2, Hillevåg, Stavanger  
[www.alara.no](http://www.alara.no) [svs@alara.no](mailto:svs@alara.no)  
Tlf. 9229 1570 eller 4000 2130

## INDUSTRIELT STRÅLEVERN

### KURS

- ◆ Strålevern ved industriell radiografi, også engelskspråklig
- ◆ Havarieøvelse med radioaktiv kilde
- ◆ Strålevern for helsepersonell
- ◆ Måling og klassifisering av lavradioaktive avleiringer (LRA)
- ◆ Transport av radioaktivt materialer
- ◆ ADR kl.7 kompetansebevis

### ANNET

- ◆ Sikkerhetsrådgiver ved transport av radioaktivt materiale
- ◆ NDT N3

# PRESIDENTEN HAR ORDET

Fuskes det i NDT-faget? Skrives det rapport på arbeid som aldri har vært utført? Foretas det inspeksjon uten at man forholder seg til standarder som er gjeldende for oppdraget? Kan det fuskes i faget uten at det får konsekvenser for liv, helse, sikkerhet eller for den sakens skyld for den enkeltes sertifikater?

Er alle foredrag og innlegg på konferanser og seminarer som omhandler etikk og fagets utførelse "unødig gnåling" om et problem som ikke eksisterer?

Bransjen har bare vært "veldig heldige" siden fusk og juks ikke har blitt avdekket (jeg skal ikke gå inn på hvor "heldige" samfunnet har vært da ingen kjente, alvorlige ulykker har inntruffet).

Dette er svært sterke påstander, men dessverre er de riktige. Jeg ønsker ikke å tegne et bilde av en bransje ute av kontroll, men påpeker at tingenes tilstand ikke alltid er som de burde.

For ca. 3 år siden varslet en av de ansatte i Norweld egen ledelse om sterkt kritikkverdige forhold i utførelsen av NDT ved Oslokontoret. Det ble fremsatt påstander om brudd på strålevernbestemmelser, manglende dekning av film ved radiografi, skjøter som ikke var fotografert osv.

Dessverre ble saken håndtert som en personalsak og ikke som varslet om sterkt kritikkverdige forhold.



Vedkommende som varslet tok en svært tung belastning for å bevise de svært graverende forhold som hadde forekommet ved Oslokontoret.

Etter at saken er blitt behandlet i 2 rettsinstanser, foreligger det nå en rettskraftig dom. Denne fastholder at varsler opptrådte korrekt i forhold til de kritikkverdige forholdene.

## Hva har så skjedd videre etter at saken er avsluttet i rettsystemet?

Retten tok kun stilling til hvordan varsler var behandlet av arbeidsgiver, og ikke de svært kritikkverdige forholdene ved utførelsen av faget, som det ble varslet om.

## Det er her vi kommer til sakens kjerne:

Hva kan skje dersom vi forsømmer de pliktene og oppgavene vi har som NDT-operatører og nivå 3-personell?

Er det kun en teoretisk mulighet for at dette kan få konsekvenser for vår videre utførelse av faget?

Det finnes knapt eksempler på at kritikkverdige forhold har resultert i tilbaketrekking av sertifikater.

I dette konkrete tilfellet ble saken lagt frem for sertifiseringsutvalget hos FORCE Technology Certification.

De forholdt seg til den informasjonen som hadde kommet frem i retten, samt at de hadde møter med de involverte.

Nivå 2-personell som hadde jukset i faget ble fratatt sine sertifikater og mistet således muligheten til å beholde sin eksisterende stilling i firmaet.

"Alle ser" at utførende nivå 2-personell som jukser i faget ikke er skikket til utførelse av et så viktig og kritisk fag som NDT. Imidlertid, bør det være systemer som fanger opp denne type alvorlige avvik.

Hvorfor måtte en ansatt ta belastningen med å varsle om de gjeldene forhold?

Hvor var 3. partsinspeksjon, internrevisjon og ansvarlig nivå 3-er? Når ting går så galt som i dette tilfellet, er det alltid flere systemer som svikter samtidig.

Mitt hovedanliggende er den sviktende rollen til ansvarlig nivå 3-er. Som ansvarlig nivå 3-person er man pliktig til å påse at utførende personell innehar den nødvendige kunnskapen for å gjøre inspeksjonen iht. de bestemte kvalitetskrav og prosedyrer som gjelder for det aktuelle oppdraget.

Det er liten tvil om at det er for mange nivå 3-oppgaver som ikke utføres slik de burde. Slik var det også i det nevnte tilfellet. Ansvarlig nivå 3-er utførte sine oppgaver på en mangelfull måte og avdekket således ikke de kritikkverdige forholdene som eksisterte.

Dette har sertifiseringsorganet funnet så alvorlig at de har trukket tilbake sertifikatene til ansvarlig nivå 3-er.

Den omtalte saken er trist for alle involverte parter: Den ansatte som varslet, de involverte hos Norweld og for firmaet som helhet. I enhver slik sak bør man forsøke å trekke lærdom, noe som jeg er sikker på at de involverte partene har.

## Mitt spørsmål blir: Hva kan NDT-miljøet og bransjen som helhet lære av dette?

En ting er helt sikkert: Intet system er bedre enn de menneskene som er satt til å forvalte det. Det fantes helt sikkert systemer som skulle fange opp tilfeller som dette, men de ansvarlige personene fulgte ikke opp.

Jeg håper inderlig at denne tragiske saken kan tjene til å sette fokus på det ansvaret som nivå 3-personell har og følge dette opp på en mer ansvarsfull måte i fremtiden.

Dessverre er det grunn til å tro at dersom de involverte operatører hadde arbeidet et annet sted, kunne det muligens vært en annen nivå 3-er som ville mistet sine sertifikater.....

Rune E. Kvindianse

# KOWOLUX X

- LED-lamper gir et hvitere lys med høyere kontrast
- Svært liten varmeutvikling
- Temperaturkontrollert kjølevifte gjør den nesten lydløs
- Utført i rustfritt stål med god ergonomi
- 40.000 timers levetid på lampene

#### Kowolux X3

Lysflate 80 x 450 mm for film 10 x 48 cm  
L=300.000 Cd/m<sup>2</sup> for svertning D 4,5

#### Kowolux X4

Lysflate 80 x 225 mm for film 10 x 24 cm  
L=300.000 Cd/m<sup>2</sup> for svertning D 4,5

## Filmbetraktere med kraftige lysdioder



#### Kowolux X3 eco

Lysflate 80 x 450 mm for film 10 x 48 cm  
L=130.000 Cd/m<sup>2</sup> for svertning D 4,1

#### Kowolux X4 eco

Lysflate 80 x 225 mm for film 10 x 24 cm  
L=130.000 Cd/m<sup>2</sup> for svertning D 4,1

Salgs-  
suksess!

# XHOLGER TEKNOLOGI

Postboks 122 Holmlia, 12 02 Oslo - Tel 23 16 94 60 - [www.holger.no](http://www.holger.no)

## PRODUKTNYTT

### OLYMPUS introduserer en EPOCH 600.

Den kompakte EPOCH 600 finnes i to konfigurasjoner som gir deg valget med å justere parametere med et navigasjonshjul eller ett navigeringsområde på tastaturet.

EPOCH 600 er utviklet for å oppfylle kravene i EN12668-1 og gir et komplett utvalg av standard-og ekstrautstyr.

Hovedstandardfunksjoner inkluderer 400V PerfectSquare™ justerbar firkantbølge pulser, digital filtrering for bedre signal / støy-forhold, enkelt skudd målinger på opp til 2000 Hz PRE, dynamisk DAC / TVG, og "onboard" DGS / AVG, samt Echo-til-Echo målinger med gate sporing.

Valgfrie program omfatter AWS D1.1 og D1.5, lagring av mal, API 5UE, og Waveform snitt. Den store, transflektive farge VGA-skjermen kombinert med digital High Dynamic Range-mottaker, gir deg et stabilt, levende A-skan bilde både i lite lys og sterkt sollys.

EPOCH 600 har lav vekt, er bygget for å tåle tøff behandling og tøffe omgivelser. Med navigasjonstastatur oppfyller den kravene i IP67, med navigeringsknott (hjul) kravene i IP66.

Instrumentet, med gummistøtfangere på alle hjørner, er testet til høy pålitelighet for fall, støt, vibrasjoner og eksplosiv atmosfære. Med en batterilevetid mellom 12 og 13 timer, vil EPOCH 600 være den perfekte løsningen for kontroll på områder med vanskelig tilgang og behov for lang batteritid.

Instrumentet har innebygd minne på opptil 50 000 individuelle filer (500MB), utvidet med ytterligere 2 GB med uttagbart minne. Det er også fullt kompatibel med Olympus NDT's PC-grensesnitt program, GageView™ Pro. Apparatet har meget rask oppstart.

"Det første du vil legge merke til på EPOCH 600 er den geniale kvaliteten på displayet, og instrumentets raske reaksjon på brukerens kommandoer. Den horisontale utformingen er utviklet for å optimalisere A-skannets størrelse på skjermen, men epoken 600 fortsatt opprettholder direkte tilgang nøkler til alle kritiske parametere som vanligvis brukes under inspeksjoner, noe som gjør dette svært enkelt instrument å lære å bruke "sier Coleman Flanagan, produktansvarlig for bærbare ultralydapparat hos Olympus.



For mer informasjon, se [www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com) eller kontakt Stein Lade, Olympus Norge, tlf. 91 66 06 44

## NDT foreningens årsmøte 2010 ble avholdt i Kristiansund søndag 30. mai 2010 kl. 18.00.

Årsmøtet ble åpnet av President Rune E. Kristiansen som ønsket de fremmøtte velkommen.

Styrets innstilling til valg av møteleder ble fulgt og Dagfinn Haraldsen ble valgt med akklamasjon uten motforslag.



*Dagfinn Haraldsen loset årsmøtet gjennom agendaen.*

Tom Snipstad ble valgt til referent uten motforslag.

Opptelling av tilstedeværende på årsmøte viste at det var totalt 32 stk. - hvorav 31 stemmeberettigede medlemmer og 1 ikke-medlem.

Årsberetning – med unntak av regnskapet som ble gjennomgått av presidenten - ble referert av møteleder og kommentert der det var naturlig. Fra salen fremkom det en presisering: I beskrivelse av Nivå 3 seminar inngår det at ultralyd teknikken CHIME stod på menyen. Dette er ikke riktig da denne posten dessverre måtte utgå grunnet forfall fra foreleser.

Foreningen kan vise til en fortsatt gledelig utvikling i økning av medlemsmassen. Ved utgangen av 2008 var det 496 medlemmer og ved utgangen av 2009 viste tallene 559 medlemmer. En økning på 63 medlemmer som er meget positivt.

Styret har også i 2009 vært aktive og det er gjennomført tilsammen 8 styremøter i perioden.

Årsberetningen – med unntak av regnskap 2009 - ble deretter enstemmig godkjent.

President Rune E. Kristiansen kommenterte avvikene i regnskapet. Regnskapet ble deretter enstemmig godkjent av årsmøtet. Deretter ble styrets forslag om å beholde kontingent uendret på kr. 350,- for år 2011 enstemmig vedtatt. Budsjetter for 2010 og 2011 ble også enstemmig godkjent.

Med bakgrunn i at i dagsordens pkt. 10 var innkommet forslag som vil berøre valget, ba presidenten om at sak 10 ble behandlet før dagsordens pkt. 9. Dette ble godtatt av årsmøtet.

Innkome forslag  
Styret fremmet forslag om 3 endringer av lovene.

Endring 1:  
Etter en meningsutveksling blant årsmøtedeltakerne ble følgende tekst vedtatt mot 1 stemme:

§ 4 – Medlemskap endres til følgende: Personer som er interessert i ikke-destruktiv prøving eller tilgrensede fagområder kan bli medlemmer. Medlemskapet er personlig. Innmeldingsskjema sendes sekretariatet.

Medlemskapet skal sies opp skriftlig. Medlemmer som opptre uetisk i sitt arbeid eller som på annen måte vanærer NDT faget eller foreningens omdømme kan ekskluderes fra foreningen. Vedtak om ekskludering kan gjøres etter høring av alle involverte parter og avgjørelse må fattes av et fulltallig og enstemmig styre. Vedtak om ekskludering kan klages inn for et uavhengig etisk utvalg oppnevnt av årsmøtet.

Videre ble det av årsmøtet oppnevnt et "Etisk utvalg" bestående av følgende: Per Bjerknes, Brynjölfur Brynjölfsson og Bjørn Korsmo.

Endring 2:  
Enstemmig vedtatt:  
§ 6 - Styret endres til følgende: Foreningens styre skal bestå av 7 medlemmer. Styret er beslutningsdyktig når minst 4 medlemmer er samlet (president eller stedfortreder har dobbelt stemme ved stemmelikhet). Styret velges på årsmøtet. Presidenten velges for 1 år, styremedlemmer for 2 år. Hvert år er 3 styremedlemmer på valg.

§ 8 – Årsmøtet underpunkt 4 endres til følgende:

På årsmøtet behandles: Valg av president, 3 styremedlemmer, 1 medlem av valgkomiteén og revisor.

Endring 3:  
Enstemmig vedtatt:  
"Foreningens lover" endres til "Foreningens vedtekter" og "paragrafer" endres til "punkter".

Neste punkt på agendaen var valg og møteleder fremla på vegne av valgkomiteén følgende forslag på tillitsvalgte som ble fulgt av årsmøtet og styret for 2010/2011 ser slik ut.

President:  
Rune E Kristiansen, Holger Teknologi AS, Oslo

Styremedlemmer:  
Frode Hermansen, DNV, Fredrikstad,  
Steinar Hopland, Vestas, Kristiansand,  
Reidar Faugstad, AGR EmiTeam, Straume  
Arild Lindkjenn, FLO, Kjeller  
Terje Gran, DNV Stavanger  
Terje Bach, SolidTech, Kristiansund

Valgkomité (styrets forslag)  
Peer Dalberg, FORCE Technology Norway AS, Sandvika  
Arve Hovland, Anko, Stavanger  
Harry Nicolaysen, Inspecta, Mosjøen

Revisor:  
KPMG AS, Oslo.

President Kristiansen takket spesielt Harry Nicolaysen som har trukket seg fra videre arbeid i styret etter mange år og ønsket samtidig Terje Bach velkommen som nytt styremedlem.

Avslutningsvis meddelte styret at neste års konferanse holdes i Bodø og tidspunktet for årsmøtet 2011 vil bli søndag 29. mai. Årsmøtet vil som vanlig bli arrangert i tilknytning til NDT-konferansen.



**President Kristiansen ønsket velkommen til årsmiddagen i forbindelse med årets årsmøte.**

Innledningsvis beklaget Kristiansen at deltagelsen ved årets konferanse var noe lavere enn tidligere års konferanser hvor tallene har variert noe fra ca. 95 – 103 stk. påmeldte.

Med 54 betalende deltagere var dette dessverre en betydelig nedgang som antagelig har flere årsaker. Bla nevnte han den velkjente finanskrisen og at arrangementskomiteen tar selvkritikk på for sen utsendelse av innkalling og program. Det er også færre aktører i form av at en del selskaper er kjøpt opp og noe problemer med flykapasitet til Kristiansund.

Deretter ga Kristiansen en kort oppsummering fra årsmøte med bl.a. resultat av valg og takket nok en gang for tilliten som styret ble vist og at han så frem til å ta fatt på ett år til som president for foreningen.

Harry Nicolaysen har valgt å trekke seg fra styret og det er en beslutning som må respekteres etter 6 års innsats.

Kristiansen berømmet Nicolaysen som har vært en dyktig fagperson i styret. Han har vært balansert i sine synspunkter og uttalelser og ikke minst pliktoppfylgende. Harry Nicolaysen var på mange måter den som kjempet i første linje for å legge konferansen til Svalbard og han la en meget stor innsats i dette og som vi alle vet så var dette kanskje en av de mest vellykkede konferansene i foreningens historie.

Harald Schjelderup trer ut av valgkomiteen etter flere års virke i foreningens interesse og ble også takket av presidenten for sitt arbeid for foreningen.

Videre uttrykte Kristiansen optimisme for foreningens videre virke og at det er interesse for foreningen ettersom medlemsmassen er i stadig vekst. I 2009 tilkom det 63 nye medlemmer og tallet er nå oppe i 559 stk. pr. utgangen av 2009.

Videre hadde han noen betraktninger fagets og markedets "liv og virke". Vi er med all sannsynlighet i det vi kan kalle "midten av finanskrisen".

De fleste selskaper har så langt klart seg vel og mange hadde et godt resultat i 2009. Det ser ut som om 2010 muligens blir noe anstrengende, men mange mener at vi er på vei ut av bølgedalen.

**Hvordan er så det med fagets ve og vel?** Sertifiseringsorganet er helt klare på at for mange sender inspektører til Nivå 2 sertifisering uten tilstrekkelig praksis/kunnskap. Dette er et noe ALLE kjenner til, men stilltende aksepterer.

Kristiansen poengterte at vi må være vårt fag og ansvar bevisst. Det gjelder til syvende og sist menneskers liv og helse, og det hviler et særlig ansvar på NDT miljøet som utfører inspeksjon.

Forfatteren av foreningens 25 års jubileumsbok, Øystein Øystå, poengterer nettopp dette under tittelen "HVEM SKAL VOKTE VOKTEREN!"

Det siste året har det vært flere henvendelser fra pressen hva angår utførelse og etikk i faget. Vi har god grunn til å anta at vi denne type oppmerksomhet ikke vil avta med det første.

Motivasjonen for å utføre korrekt arbeid skal selvfølgelig ikke være risikoen for å bli avslørt, men gode systemer, arbeidsmoral og etikk.

Den aktøren som ikke opptre redelig i faget løper en reell risiko for å bli avslørt.

En annen mulig utfordring som det ble satt fokus på er endringen av eierstrukturen på inspeksjonsselskapene i Norge. Frem til i dag har disse i hovedsak bestått av mindre aktører og noen få større selskaper.

Vi ser nå en trend til at mindre selskaper blir kjøpt opp.

Det ble uttrykt håp fra Kristiansen at en konsekvens av oppkjøpene er at man IKKE sentraliserer eksempelvis Nivå 3 funksjoner. Dersom dette gjøres vil man kunne risikere at utførende personell mister god faglig støtte og at de nye konstellasjonene/firmaene ser nytten av et sterk faglig nivå som er tilgjengelige for de lokale inspektørene. ■



*Toastmaster Per Arne Westavik underholdt ved årsmiddagen med glødende interessante fortellinger fra Kristiansund og omkringliggende områder.*

*Med Westaviks bakgrunn som kåsør, folklorist samt tidligere reiselivssjef i Møre og Romsdal har han inngående god kunnskap om området. Han hadde gjestene i sin hule hånd og utførte sin oppgave på en høyst profesjonell måte.*



*NDT foreningens sekretariat har i 2010 fått et nytt smilende ansikt. I Anne Fjellvang og Peer Dalbergs fravær ble Anne-Ki Magraff takket og overrakt blomster av President Rune Kristiansen for de mange og vel gjennomførte arbeidsoppgavene Anne-Ki har utført og bidratt med i anledning styrets arbeid og med gjennomføringen av konferansen.*





# USM Go

## Ultralydinstrument



USM Go gir "lett og bærbart" en helt ny mening.

Med USM Go har man klart å kombinere et lite og lett instrument med en stor og funksjonell skjerm. Brukersnittet er kjent fra tidligere instrumenter fra Krautkramer, noe som innebærer at de aller fleste inspektører blir fort fortrolig med instrumentet. Alle funksjoner kontrolleres enkelt med en joystick og fire knapper, noe som gir en rask og presis innstilling av ønskede parametere.

- Lite instrument.... *STOR* skjerm
- Veier kun 850 gram inkludert batteri
- Enkelt og kjent brukersnitt fra Krautkrämer
- Auto 80 (signalet justeres til 80% skjermhøyde ved et enkelt tastetrykk)
- DAC/TCG samt AVG
- IP 67 (vanntett inntil 1 meter)
- Kan "flippes" for venstrehendte
- Square wave pulser for god penetrering av austenittiske materialer
- SD kort og USB for kommunikasjon
- DAK/TCG kurve kan endres/justeres etter registrering (ved eksisterende og eventuelt nye punkter)

# **X** HOLGER TEKNOLOGI

Postboks 122 - Holmlia, 1202 Oslo  
Tlf 23 16 94 60 - Fax 22 61 10 30  
post@holger.no - www.holger.no

**Norsk Forening for ikke-destruktiv Prøving avviklet sin årlige konferanse i Kristiansund 30.mai - 1.juni med innkvartering på Quality Grand Hotel og den faglige delen på Handelens hus.**

Sist gang konferansen var i Kristiansund var i 1989, - forøvrig også den eneste - så det var kanskje på tide at konferansen kom tilbake til denne flotte byen.

Som tradisjonen tilsier var vi tilbake til at konferansen ble arrangert i "det vanlige" tidsrommet som er i slutten av mai - begynnelsen av juni fra søndag til tirsdag. Som vi husker ble konferansen i 2009 holdt ultimo august på Svalbard.

Årsmøtet og årsmiddag ble avviklet på søndag ettermiddag og kveld og konferanseprogrammet startet på mandag morgen.

Årests konferanse hadde samlet et færre antall deltagere enn vi er vant til ved NDT konferansen og dette kan skyldes at arrangementskomiteen var meget sene med å sende ut program og invitasjon.

Antall betalende deltagere var kun 54 stk. I tillegg til dette var det 10 stk. forelesere.

Leverandørene av NDT utstyr stilte med tilsammen 7 firmaer (Holger Teknologi, Hartmann, Force, Olympus, Kontrollmetod, Physical Acoustics og GE med tilsammen 24 personer. Fra styret deltok i alt 4 stk. og 1 fra sekretariatet samt en innbudt fra Dansk forening for NDT. Totalt samlet konferansen 93 stk.

**President Rune Kristiansen åpnet konferansen og ønsket alle velmøtt til en spennende konferanse med flere gode foredrag og leverandørutstilling.**

Noen endringer i programmet ble gjennomgått og dessverre kunne ikke foreleser stille for innslaget om "er etikk i NDT bransjen kulturbetinget" som derfor måtte utgå fra programmet.



Første foredrag var viet til medisinsk sektor og et produkt som ble kåret til årets ingeniørbragd 2009 og og havnet på 14 plass av "Top 50 innovations 2009" i kåringen til Time Magazine.

### **Vscan, medisinsk ultralydinstrument i lommeformat**

Sigmund Frigstad, Program Manager Hand Held - R&D. GE Healthcare Cardiovascular Ultrasound belyste denne nyvinnens bruksområder, teknologi og ytelse.

Vscan er en helt ny type ultralydbasert avbildningsinstrument for bruk innen medisin. Det revolusjonerende med Vscan er først og fremst størrelsen. Den veier kun 390 g inkl. proben, og er så liten at den med

letthet kan bæres i lommen på legefrakken. Frigstad understreket at det er viktig og ikke kalle det stetoskop da uttrykket er opptatt men derimot visualiseringsverktøy. Vscan er meget brukervennlig for legene da apparatet er klart etter ca. 20 sek. og til tross for størrelsen er bilde kvaliteten nesten like god som på de store sykehus-systemene.

Vscan er utviklet av GE Vingmed Ultrasound AS, med hovedkontor i Horten. Selskapet er en del av GE (General Electric) som er et megaselskap med over 300 000 ansatte verden over. GE er oppdelt i 4 divisjoner og GE Healthcare utgjør en av disse divisjonene og har 50 000 ansatte.

Frigstad viste sammenligninger og utvikling av medisinske ultralydssystemer og trenden viser en klar vridning mot mindre og mindre systemer med bedre og bedre ytelse.

Tidligere fantes stasjonære systemer med vekt opptil 200 kg og effektforbruk på 1000W, bærbare systemer på ca. 5 kg og 100 W, mens nå er størrelsen på det siste tilskuddet innen medisinske systemer - VScan - vekt på ca. 0,5 kg og effektforbruk på bare 10W.



Sigmund Frigstad, Program Manager Hand Held - R&D. GE Healthcare Cardiovascular Ultrasound belyste Vscan bruksområder, teknologi og ytelse.

Foredraget om "Er etikk i NDT bransjen kulturberinget" måtte dessverre utgå grunnet forfall fra foreleser.

## Virvelstrømprøving i flyindustrien

ved Arild Lindkjenn, Forsvarets Logistikk Organisasjon, Divisjon for Luftkapasiteter



Foredraget handlet om applikasjoner og erfaringer, bruk av filter og faseanalyse og NDT forbedringsprogram på flystrukturer.

VIRVELSTRØM (eng. Eddy Current) er en svært anvendelig og viktig NDT metode for ivaretagelse av flysikkerheten og spiller ofte en nøkkelrolle når det gjelder å holde fly "i luften". Metoden kan benyttes på elektrisk ledende materiale til å finne sprekker, korrosjon, hulrom, varmebehandling tilstand osv. I tillegg benyttes virvelstrøm i flyindustrien til tykkelsesmåling av både ledende og ikke-ledende belegg.

Lindkjenn belyste også de faktorene som påvirker kvaliteten av Virvelstrømprøvingen som eks. opplæring, holdning, utstyr, prosedyrer (Kant effekt, Lift-off Effekt, Ferrous Effekt) og utførelse (kalibrering, Probehandling), etc.

Opplæring og sertifisering i Virvelstrøm i flyindustrien er veldig fokusert og industribestemt.

Krav til opplæring er nedfelt i en egne flyspesifikke NDT Standarder EN 4179 (Europa) & NAS 410 (USA).

For enkelte komponentinspeksjoner må NDT personell demonstrere en POD kapabilitet på 90/95 for sprekkestørrelse lik 0,060" (l) x 0,020 ".

Videre belyste han prinsipper innen metoden som eks. høy frekvent overflate inspeksjon, lav frekvent "under-overflate" inspeksjon, bolthull skanning (roterende) og tykkelsesmåling av belegg.

Typisk NDT forbedringsprogram i flyindustrien har bakgrunn i at flystrukturingeniører identifiserer og rangerer kontrollpunkter på fly basert på struktur integritet parametere som skadeomfang, enkeltlast og sprekker.

Mange har samme problem og det er kategorier av inspeksjoner som er like på tvers av mange fly flåter og som Lindkjenn mente kunne forbedres med eks. overflate skanning, radius og nagler m/ utstikkende hoder med f.eks. nye prober som er spesialtilpasset for type inspeksjon.

Etter besøk på utstilling og en kort kaffepause var neste post på programmet "Penetranttesting av fly- og motorkomponenter" ved Bent Kristian Slotnes, Luftforsvarets hovedverksted Kjeller.



Bent Kristian Slotnes med et oversiktsbilde av Kjeller i bakgrunnen.

Slotnes innledet foredraget med å fortelle litt om Kjeller og Kjellers funksjon i luftforsvaret.

Deretter gikk han mer detaljert over til NDT funksjonen og at NDT verkstedet utfører NDT med følgende metoder; penetrant, virvelstrøm, magnetpulver, røntgen, ultralyd / bondtesting og shearografi / tv holografi.

Videre er det fem sertifiserte NDT operatører og at sertifiseringen omfatter nivå 1, 2 og 3.

Kurs og sertifisering utføres ved ISA (Norwich UK) og sertifiseringen er i.h.t. EN 4179 / NAS410. I tillegg EASA Part 145 godkjenning.

Hovedopdragene ved verkstedet er Redningstjenestens Sea King helikoptere.

På disse maskinene utføres det h.h.v. 25, 50, 100, 150, 300, 400 og 600 timers inspeksjoner. Motorene heloverhales for hver 2500 timer samt at det er også struktur oppdateringer.

Videre er kampfly F-16 med struktur oppdateringer og motorvedlikehold også en av hovedoppgavene til NDT personellet.

Hoveddelen av Slotnes's foredrag handlet om metoden/teknikken fluorescerende penetrant og for å utføre denne penetrantteknikken disponerer de et rom på i overkant av 100 m<sup>2</sup> med tilhørende utstyr og prosesser.

Slotnes gikk detaljert tilverks med å beskrive i detaljer om hvordan utføre de enkelte prosessstrinn for å få et godt resultat av prøvingen for deretter å avslutte med viktigheten av å utføre systemkontroller og kalibreringer av utstyret som benyttes i forbindelse med prøvingen.

Ultralydprøving av karbonfiber komposittmaterialer ved Jon Østerbø, Kongsberg Defence & Aerospace holdt neste foredrag.



Jon Østerbø forteller i detalj om prøving av kompositter.

I sitt foredrag fortalte Østerbø om hvilke typer automatiske maskiner og lydhoder Kongsberg Defence & Aerospace har og benytter i sin nye fabrikk på Kongsberg.

Østerbø fortalte også om en del spennende prosjekter han vært involvert i som eks. NSM-missilet, Penguin missilet, Eurocopter og satellitt solcellepaneler.



Videre inneholdt foredraget erfaringer Østerbø har ervervet seg innen bruk av hjul-lydhoder, air-coupled C-scan, forskjeller på stål og karbonfiber og liming mellom karbonfiber og aluminiumsrammer.

Konferansens 2.ndre dag hadde temaet "NDT gjennom belegg og/eller isolasjon" og i denne sesjonen bidro foredragsholdere fra Force Technology Training, Statoil, Sintef NBL og AGR Pipetech. Frank Haddeland fra Force Technology Training hadde første foredrag med temaet "Tradisjonelle Radiografi teknikker", med temaer som kildetyper og deres begrensninger samt dimensjonsbegrensninger.



Ved tilstandskontroll på rør, er det isotop som blir brukt. Et røntgenrør har for lite energi til at det er hensiktsmessig å bruke. Det er derfor 3 typer isotoper som blir brukt: Selenium 75, Iridium 192 og Cobolt 60. Disse kildene har alle forskjellig energi (bølgelengde) og forskjellig bruksområde.

Selenium 75 har den laveste energien. Dette setter begrensninger når det gjelder diameter og tykkelsen på røret som skal eksponeres. Den lave energien gjør at eksponeringstiden øker i forhold til de andre to isotopene. Fordelen er at en kan begrense området som må avsperras under eksponering.

Iridium 192 er den isotopen som blir mest brukt til tilstandskontroll. Den har inten-

sitet nok til å trenge igjennom 60 mm stål. Forskjellen i intensiteten mellom Selenium og Iridium er ca. det doble. Med en Iridium på 1000 Gbq må du ha en Selenium på 2000 Gbq for å kunne trenge gjennom en 10mm plate på samme tid.

Cobolt 60 er den av de tre isotopene med den høyeste energien og kan trenge igjennom 175 mm med stål. Dette gjør den egnet til kontroll av ventiler og store rør. Den høye energien gjør at eksponeringstiden reduseres i forhold til de andre to isotopene. På grunn av den høye energien til isotopen, blir kolimator og isotopbeholderen stor og tung. Den høye energien gjør at området som må sperras under eksponering bli stort.

Når det velges kildetype er det spesielt to faktorer som blir avgjørende: Diameteren / tykkelsen på røret og om det er væske i røret.

Diameter og nominell tykkelse på røret har størst innvirkning for valg av isotop. Det er dette som påvirker den tangensiale tykkelsen på røret.

Et 2" rør med en tykkelse på 11 mm har en mye mindre tangensial tykkelse enn et 6" rør med samme tykkelse.

Væske i røret gjør at det må mer energi til for å få eksponert filmen. 100 mm vann i røret utgjør ca det samme som 10 mm stål. Det vil også gjøre bildet uskarpt. Dersom et rør kun er halvfyllt med væske vil det bli en svertningsforskjell, som en må ta hensyn til.

Når det er snakk om inspeksjon av isolerte rør er det tangensialteknikk som blir brukt.

Kontaktskudd gjennom isolasjon er vanskelig på grunn av avstanden det blir mellom kilde/objekt og film/objekt. Det er også vanskelig å treffe en sveis som er dekket av isolasjon.

Når det er snakk om tilstandskontroll er det i utgangspunktet ikke små sveisefeil det letes etter. Dette gjør at en kan velge en raskere film enn den som brukes på sveisekontroll. Det mest vanlige er å bruke en klasse C5 eller C6 film, som er grovkornet, altså "rask" film, som gir kortere eksponering.

Isolasjonen vil gjøre at bildet blir uskarpt

og mer diffust. Kapslingen kan også maskere for eventuelle defekter. Isolasjonen vil gjør avstanden mellom filmen og røret vil øke. Dette fører også til at bilde blir mer uskarpt. Normalt vil en avstand mellom kilde og film som er 4 x diameteren på røret være tilstrekkelig for å oppnå et tilfredsstillende bilde. Når det er isolasjon på røret må avstanden økes for kompensere for dette. Det finnes også formler for å regne det ut.

Ved inspeksjon av isolerte rør leter vi etter korrosjonen både på innsiden og utsiden av røret. Både erosjon og korrosjon er ting som kan oppstå innvendig i rør. Fuktig isolasjon kan gi utvendig korrosjon på røret. Det dannes "rustkaker" på utsiden av røret. 1 mm reduksjon i godstykkelsen gir ca 10 mm med "rustkake". Når det påvises korrosjon utvendig under isolasjon, bør røret avisoleres og rusten fjernes, før videre inspeksjon.

Et rør som er eksponert med tangensialteknikk, blir blåst opp på filmen. For å kunne måle rette tykkelse må en finne faktoren mellom nominell tykkelse på røret og den faktisk målte tykkelsen på filmen. Vi bruker nominell diameter på røret og deler på målt diameter på filmen. Eks: 2" nominell diameter 60,32mm delt på den målte diameter på 70mm. Dette gir en faktor på 0,86. Faktoren bør ikke under 0,8.

Dersom det ikke er mulig å få med hele røret på filmen, grunnet tilkomst eller størrelsen på røret, er det et alternativ å ta med et objekt med kjent størrelse, som kan brukes for å finne faktoren. Eksempelvis en stålkule med kjent diameter.

Haddeland fortalte også at digital røntgenfilm er på full fart inn på markedet.

De neste årene kommer dette sannsynligvis til å overta mer og mer for vanlig konvensjonell film ved tilstandskontroll. Fordelen med digital film er at det blir lettere og lagre filmene. Det kan brukes filter for å optimalisere bilde.

Også på det helsemessige aspektet er det fordeler. Operatøren blir ikke utsatt for kjemikalier når han skal fremkalle filmen, men når det gjelder selve eksponeringen trengs det fortsatt de samme isotopene for å få eksponert filmen.

# Teknologisk Institutt

## Din totalleverandør innen sveiseteknologi

### NDT-kurs med sertifisering - NS 473/Nordtest

Teknologisk Institutt, avd. Stavanger tilbyr kurs og sertifisering innen magnetpulver og penetrant prøving i henhold til NS-EN 473 / Nordtest. Vi kjører lange dager og vil gjennomgå Nivå 1 og 2 + eksamen i løpet av en uke.

Planlagte kurs høsten 2010

Magnetpulver inspeksjon, uke 43 og penetrant prøving, uke 36 og 45.

Andre kurs vil komme fortløpende, så følg med på TI.no

### Driftsinspektørskole

Fra 2011 må alle som jobber som driftsinspektør ha driftsinspektør-sertifikat. Teknologisk Institutt tilbyr opplæring for alle som skal jobbe på nivå 2. Ta kontakt med Dag Jørstad, tlf 920 56 209

### I Stavanger kan vi også tilby:

- Kurs i alle sveisemetoder og lodding
- Sertifisering av sveisere og lodder
- Utarbeidelser av sveiseprosedyrer
- 3. parts bevitnelse og produksjonsoppfølging
- Kurs i NS 477/IWI og IWS
- Kurs i lesing av materialsertifikater

Teknologisk Institutt tilbyr et bredt spekter av tjenester innen sveise- og materialteknologi. Vi har lang erfaring innen opplæring, rådgivning og sertifisering og er blant landets ledende leverandører innen sveisetekniske tjenester. Vi er representert i Stavanger, Kongsberg og Oslo, samt gjennom et landsdekkende nettverk av underleverandører.



Teknologisk Institutt

#### Kontaktinfo

Terje R. Hansen

Tlf (+47) 94 84 27 01

terje.roar.hansen@teknologisk.no

Ta kontakt for mer informasjon!

[www.teknologisk.no](http://www.teknologisk.no)



# Go Safe.

Vil denne scanneren virke som den skal til rett tid og på rett sted?  
DNV kvalifiserer inspeksjonsutstyr og vi finner svaret for deg.



Tor Harry Fauske, Statoil fortalte om teknikker for å avdekke “**Korrosjon under isolasjon**” Statoils strategi for Inspeksjon eller vedlikehold og Anbefalinger i ”European Federation of Corrosion Engineers”



Fauske refererte til TR1987 som har krav til programaktiviteter for ivaretagelse av integritet på statisk prosessutstyr, rørledningssystemer og bærekonstruksjoner.

I h.h.t TR 1987 konsekvensklassifiseres de forskjellige ståltypene og dets gjennomføringer, isolasjon etc i en tabell som angir intervaller for inspeksjon.

Eks. når isolasjons- eller overflatebehandlingssystemet har vært i drift i 8 år, skal det legges inn i installasjonens rehabiliteringsprogram for isolasjonssystemer. Prioritering og fremdrift for rehabiliteringsprogrammet skal vurderes fortløpende basert på isolasjonsstudie som minimum skal omfatte: Type isolasjon og overflatebehandling, konsekvensklassifisering, miljø, temperatur, veggtykkelse på rør, samt tilstand og alvorlighetsgrad på eventuelle korrosjonsfunn. Rehabilitering innebærer at all kapsling og isolasjon fjernes, tilstand på stålet under isolasjonen inspiseres og overflatebehandling, kapsling og isolasjon reetableres til tilfredsstillende tilstand. Isolasjonssystemer som ikke holder på vann, slik som f.eks. celledglass, skal legges inn i rehabiliteringsprogrammet etter 12 år. Fauske fortalte også om hva som trengs av underlag for KUI (korrosjon under isolasjon).

Her gjaldt det at prioritering og fremdrift for rehabiliteringsprogrammet skal vurderes fortløpende basert på bl.a. isolasjonsstudie med tilstandsrapport som omfatter: isolasjons materiale, tykkelse og klasse, beskrivelse av kapsling, samt henvisning til tag nr. og tegningsunderlag P&ID og lengde/areal pr. tag. (og SOLV jobbpakkenr.)

Tilstandsrapporter kommenterer på feil på isolasjon pr. tag og annen dokumentasjon som bør innhentes før prosjektet (KUI) starter er bl.a egen avisoleringsstudie, informasjon om tidligere funn, informasjon om malingsystem, konsekvensklassifisering, miljø, temperatur og veggtykkelser på rør.

Viktige detaljer som må huskes på er bl.a kvalitetskontroll og oppfølging på detaljnivå.

Ved utførelse av visuell inspeksjon er spesielt viktige elementer som eks. se etter rustrenning generelt, og spesielt på lavpunkt, tilstand på kapsling ved supporter, spesielt hengesupport, tilstand på kapsling ved stikk, og alle andre penetre-ring av kapsling, tilstand på kapsling ved ventiler, flenser, dødlegger etc., tilstand på kapsling ved vertikal avslutning, tilstand på ”sealing” og likeledes at komponenter utsatt for utløst sprinkleranlegg, kjøling ved spyling med vann, områder med personellbeskyttelse og områder med vanninntregning på grunn av vibrasjoner er viktige å inspiserer.

Videre fortalte Fauske om hva Statoil gjør ved mistenkelige områder. Da planlegges åpning av isolasjon sammen med isolatør, inspeksjon utføres sammen med isolatør som åpner isolasjonen for inspeksjon, inspeksjonen gjennomføres og isolasjon lukkes i samme operasjon hvor det er mulig. Ved materialtap måles dette, eventuelt med NDT (RT, UT,etc.)

Fauske mente at generelt så er korrosjon under isolasjon en vedlikeholdsoppgave og at forskjellige NDT metoder kan være en hjelp i forbindelse med å beslutte når det skal starte rehabilitering. Alle aktuelle NDT metoder er kostbare og generelt kan det rehabiliteres 1 meter rør for samme som det koster å inspiserer 3-6 meter. Dette er selvsagt variabelt og står

i forhold til type isolasjon / kapsling og diameter.

Avslutningsvis viste Fauske en del tabeller fra European Federation of Corrosion Engineers med begrensninger, fordeler og bakdeler til de enkelte NDT metoder ved korrosjon under isolasjon.

Etter en tiltrengt benstrekker med kaffepause - hvor det også var avsatt tid i programmet for muligheter til å besøke utstillingen til leverandørene - var det dags for neste foredrag.

Neste foredrag i sesjonen med hovedtema NDT gjennom belegg og/eller isolasjon hadde temaet “**Inspeksjon gjennom passiv brannbeskyttelse**” og ble fremført av Reidar Stølen fra SINTEF NBL.



Stølen hadde følgende hovedtemaer i sitt foredrag; Barrierekjeden, Konflikt mellom barrierer, Isolasjon vs inspeksjon, kan vi få i pose og sekk? og testing for å finne optimal middelveg.

Barrierekjeden ble detaljert gjennomgått og elementer fra dette er; Barriere 1 – Hindre lekkasje kan gjøres ved inspeksjon, forebyggende vedlikehold, operasjonsmessige forholdsregler og ved design/utforming.

Barriere 2 – Hindre tenning kan gjøres ved tennkildekontroll, installering av eks. gassdeteksjon og gjennom ventilasjon.

Barriere 3 – Hindre eskalering. Når det

# NYHET!



## AGFA



## NDT



Vi utvider programmet vårt og leverer nå film fra AGFA NDT med stort lager i Oslo. Videre har vi øket porteføljen med Structurix fremkallermaskiner som er "skreddersydd" for AGFA-film. Sammen med vår miljøvennlige kjemi er dette den optimale løsning. Vår serviceavdeling er selvfølgelig oppdatert på disse fremkallerne og vil kunne yte raskt og solid servicearbeid ved behov.

For enhver applikasjon innen industriell radiografi har AGFA NDT en passende film i en hensiktsmessig forpakning. Intet objekt er for lite eller for stort. Structurix film fra AGFA NDT leveres i alle standard film- og rullstørrelser og i mørkeroms- eller dagslysfopakning.



# X HOLGER TEKNOLOGI

Postadresse:  
Postboks 122 Holmlia  
1202 Oslo

Besøksadresse:  
Liakollvn 1  
1259 Oslo

Tlf.: (+47) 23 16 94 60  
Fax: (+47) 22 61 10 30  
post@holger.no

[www.holger.no](http://www.holger.no)

først er antent er det viktig å hindre en eskalering. Dette kan gjøres ved eks. installasling av passiv brannbeskyttelse, kontrollert nedstenging, Overrislingsanlegg og/eller brannvegger.

Barriere 4 - Evakuering

Når først skaden er skjedd og en eskalering ikke er til å unngå er en evakuering siste utvei. Da er det viktig med frie rømningsveger som er godt skiltet.

Videre drøftet Stølen mulige konflikter mellom barrierer og viste en del bilder med forskjellig type kapslinger. Generelt gjelder at stillestående luft inne i kapslinger er bra, men dette forenkler ikke akkurat inspeksjonsvennligheten.

På spørsmålet om isolasjon eller inspeksjon og om det er mulig å få i både pose og sekk er det viktige kriterier som må oppfylles og disse er bl.a. at isolasjonen ikke er til hinder for inspeksjon, at isolasjonen er god nok mot brann, at isolasjonen er lite brennbar og at det er lite røykproduksjon.

En mulig løsning på dette er påføring av et tynt belegg som ekspanderer ved brann.

Sintef arbeider for tiden med et prosjekt for å finne frem til et optimalt belegg og det er gjennomført en del tester i denne forbindelse.

Småskalatester med 100 x 100 x 5 mm stålplater og storskalatester med 6" rør.

Inspeksjon med ultralyd viser at det er store forskjeller på belegg. Noen er porøse og luftig, andre kompakte og uniforme. Det er også forskjeller i overflate, armering og tykkelse.

Sintef's konklusjon så langt er at metoden ultralyd er vanskeleg gjennom ujevne og porøse belegg.

Automatisk skanning har vist seg vanskelig gjennom belegg og Stølen utfordret NDT miljøet og det finnes andre metoder som kan være egnet for inspeksjon.

Som siste foredrag i denne sesjonen holdt Paul Cooper fra AGR Pipetech et foredrag om "Inspection Of Flexible Piping".

Cooper innledet sitt foredrag med å fortelle om at oljeindustrien i det siste tiåret

har sett en enorm utvidelse i infrastruktur på havbunnen og bruk av fleksible rør i produksjon. Lagdelt struktur av fleksible rør har stilt utfordringer til inspeksjonsindustrien gjennom flere år.

AGR og partnerne har nå utviklet metoder som vesentlig bedrer teknisk sikkerhet, oppfyller internasjonale krav og reduserer kostnadene ved inspeksjon.

Det som kan oppstå av problemer med fleksible rør er skade på ytre kappe som kan skyldes installasjon skade, slitasje eller at andre objekter har skadet det ved eks. fall eller dropp.

Andre skader kan være interne skader i mantelen/armeringen eller at materialet blir foreldet.

Innvendig inspeksjon av fleksible rør blir gjort med høyoppløselig video. Dette kan detektere interne feil. Rekkevidden er opp til 10 km og kan benyttes på rør med diameter fra 2 - 21".

Dette er et modul-basert system og gir muligheter for "online" dataanalyse.

Cooper fortalte også om Neptune programmet og hvilke fordeler dette systemet har.

Ved og benytte fjernstyrte verktøy unngår en å benytte dykkere og en reduserer kostnadene vesentlig og kvaliteten på inspeksjonen opprettholdes

Typiske applikasjoner for Neptune er avanserte ultralydutstyr for inspeksjon av sveis, overvåking av plattform risere og plattform struktur og inspeksjon av skadede rørledninger.

Cooper fortalte også om inspeksjoner foretatt med Neptune systemet i Nordsjøen hvor det var funnet feil med flere fleksible rør hvor hele skjelletet i røret var brutt sammen.

Etter en tiltrengt lunsj var det tid for neste foredrag.

Dette var et foredrag som mange hadde høye forventninger til ettersom vi i den siste tiden har hørt mye om etikk og moral både i samfunnet generelt og også innen vår bransje.

Arrangementskomiteen hadde i anledningen hyret inn Einar Øverenget, dr. grad i filosofi til å holde et foredrag med tittelen

- **ikke snill, men klok**

som handlet om nettopp etikk og moral.



*Øverenget holdt et meget levende og engasjert foredrag om moral og etikk.*

*Øverenget er bl.a. kjent som husfilosofi ni-timen.*

Øverenget innledet med å fortelle om samt forklare begrepene moral og etikk. Moral er oppfatninger om rett og galt i omgang mellom mennesker, og at Etikk er systematisk refleksjon om rett og galt i omgang mellom mennesker.

Han minnet om at etikk er ikke en konkurranse i snillhet og at en uklok handling kan like gjerne springe ut av et ønske om å være snill som et forsøk på å være slem.

Etikk dreier seg om å begrunne sine oppfatninger og handlinger på en saklig og systematisk måte.

Etikk er på mange måter en systematikk.

Vanens makt: "Slik har vi alltid gjort det hos oss".

En utbredt måte å begrunne sine handlinger på er å vise til en tradisjon eller en vane. Men dette er strengt tatt ingen begrunnelse. Det er en beskrivelse.

Einar trakk frem en del eksempler fra det offentlige Norge og bl.a statsministerens flyreise til klimakonferansen i København med eget jettfly ble nevnt som et kanskje noe uklok valg som ble begrunnet med fra statsministerens kontor at "slik har vi alltid gjort det", men var det et klokt valg?



Videre ble pensjonssaken på stortinget trukket frem som eksempler på ukloke valg.

Innenfor sirkelen for det som er lovlig var sikkert dette lovlig, men når man nærmer seg sirkelgrensen og streken begynner å bli litt i gråsonen var det kanskje ikke så klokt?

**Einar hevdet videre at våre oppfatninger om rett og galt er noe vi overtar fra de menneskene rundt oss som vi ser opp til.**



*Navigasjonshjulet er et verktøy for etisk prinsipper som det "lønner seg" og konsultere.*

## Etikk som metode

Etikk er et fag eller en metodikk som skiller seg fra moral på flere måter: Det kan læres i tradisjonell forstand. Dette faget setter oss i stand til å utfordre de oppfatningene vi har om rett og galt som vi ofte stilltiende overtar fra hverandre uten egentlig å vurdere holdbarheten av dem.

Selv om etikk i dag ofte identifiseres med etiske regelverk som sier noe om hva en bør og ikke bør gjøre i gitte situasjoner, er det en annen betydning av etikk som står langt mer sentralt: Det er en metodikk den enkelte kan anvende for selv å finne frem til hva som er den beste handlingen i en gitt situasjon.

## Etiske prinsipper

Det er to etiske prinsipper som står sentralt: Det formelle likhetsprinsippet og offentlighetsprinsippet. Likhetsprinsippet fremhever at like tilfeller skal behandles likt, og at forskjellsbehandling krever at du kan vise til at det er en relevant forskjell mellom en situasjon og

en annen om du skal forskjellsbehandle dem.

Det er et helt grunnleggende prinsipp som utgjør et fundament for etikken: Myndige mennesker som er ved sine fulle fem må få lov til å styre seg selv – de må til og med få lov til å gjøre noe dumt, hvis det er det de ønsker.

”Er du bekvem om det du nå er i ferd med å gjøre blir offentlig kjent?” Offentlighetsprinsippet er et annet etisk prinsipp som står sentralt. Det er et spørsmål om hvorvidt du kan være bekjent av det du gjør, om du kan stå for det.

Som en berømt filosof sa en gang: ”Gode egenskaper befinner seg mellom ytterligheter: Mot befinner seg på den gyldne middelvei mellom feighet og overmot.” Aristoteles (384 – 322 f.Kr.)

*Øvernet har skrevet en artikkel for NDT Informasjon som presenteres et annet sted i bladet.*

*Red.*

Konferansens siste foredrag hadde temaet **“Nye muligheter for sertifisering innen NDT”** ved Per Arvid Lid fra Force Technology Certification.



Per Arvid orienterte først om de siste endringer Nordtest DOC GEN 010.

Dette er at det er kommet krav til kompetanse før N2-kurs. For ET, RT og UT Nivå 2 skal kandidaten sette opp og kalibrere instrumentene før man deltar på et opplæringskurs.

Ved 5 års fornyelse blir sektoren forandret til nye betegnelser. F.eks: MT/PT/VT Nivå 2 sektor 9 blir IMU. RT/UT Nivå 2 sektor 7 blir w (Weld) og wp (Wrought products).

Ved eksaminering er spesifikke spørsmål: Ved sertifisering i 1 sektor skal det være 20 spørsmål, mens ved 2 eller flere sektorer skal det være 30 spørsmål. Minst 20 av spørsmålene skal være MC. (Flervalg). F.eks ET Nivå 2 sektor IPI har vi 20 MC, samt 10 beskrivende spørsmål.

Ved Basis-eksaminasjon er det følgende krav:

Del A: 25 spørsmål, Del B: 20 spørsmål, Del C: 60 spørsmål (RT eller UT er obligatorisk). Del C skal inkludere minimum 4 metoder, og alle metodene som kandidaten skal bli sertifisert i som Nivå 3'er.

Det er ikke lenger en selvfølge at man får multisektor (IMU) på et Nivå 3- sertifikat. UT/ET/RT: Det blir multisektor (IMU) hvis Nivå 2-sertifikatet er IMA eller IPI. Ellers videreføres sektoren på Nivå 2-sertifikatet.

Videre presiseringer er at man kan søke om 5 års fornyelse av et NDT-sertifikat 6 mnd. før utløpsdato og innen 1 år etter utløpsdato.

Søknad om fornyelse utover denne perioden aksepteres ikke og kandidaten må ta en re-sertifisering.

Ved 10 års fornyelse skal man følge utløpsdato til det gamle sertifikatet.

Når sertifikatet er gått ut for 10 år er det ikke gyldig lenger, men kandidaten må ta eksamineringen innen 1 år etter utløpsdato for å kunne ta en begrenset eksamen.

Hvis en kandidat består eksamen får kandidaten kun beskjed om bestått.

Hvis en kandidat ikke består eksamen får kandidaten kun beskjed om prosenten på den delen kandidaten ikke har bestått.

Ved re-sertifisering så kan man ta omprøve i den delen man ikke bestod (ikke hele re-sertifiseringseksamen).

Videre orienterte Lid om **siste tilskudd på kurs og sertifiseringsfronten** og de etterspurte kursene innen Phased Array og TOFT teknikkene er nå inne slutføring-prosessen.

Når det gjelder Phased Array kurs så har Force sett for seg følgende opplegg (ennå ikke helt fastsatt)

#### Del 1: (3-4 dagers kurs)

- 1-2 dager grunnleggende teori
- 1-2 dager med instrumentopplæring
- (praktisk anvendelse av teorien og skal utføres på det utstyret kandidaten skal bruke i hverdagen)

#### Del 2:

- 1 dag med repetisjon av grunnleggende teori
- 3 dager med utstyrtilpasset praksis
- 1 dag med eksamen

Mellom del 1 og del 2 skal det gå 2-3 måneder som kandidaten skal bruke til trening.

Kurs og sertifisering begrenses til manuell Phased Array-teknikk.

TOFT-kurs arrangeres separat fra Phased Array-kurs, men bygger på samme struktur som Phased Array-kurset.

#### Eksaminering Phased Array / TOFT:

En eksaminering vil inneholde følgende elementer:

Phased Array:

- 20 spesifikke spørsmål
- 3 objekter (1 butt, 1 t-forbindelse og 1 stuss)
- Et av objektene skal være delvis gjennombrøt

TOFT:

- 20 spesifikke spørsmål
- 3 objekter (1 butt, 1 t-forbindelse og 1 stuss)
- Et av objektene skal være delvis gjennombrøt

TOFT-eksamen kan tas i sammenheng med Phased Array-eksamen.

Generelt gjelder det at en kandidat må man ha et gyldig EN 473 UT Nivå 2-sertifikat for å kunne ta Phased Array / TOFT-eksaminering.

Tradisjonen tro takket President Rune Kristiansen konferansen av og i den anledning takket han først og fremst foredragsholderene for sine informative foredrag og konferansedeltakerne for deltakelsen og det engasjementet som ble utvist i forbindelse med både foredragene og på det mellommenneskelige sosiale planet.

Kristiansen minnet også om at neste års konferanse er i Bodø, og at neste arrangement i NDT foreningens regi er Nivå 3 seminaret i Oslo i november.

Deretter ønsket han alle vel hjem.

*Red.*

**Discover the Future**

DIGITAL RADIOGRAPHY  
MADE IN GERMANY

**Exclusive Partner**  
**HOLGER TEKNOLOGI**

**D-Tect Imaging Software**

Programvaren kan tilpasses for å tilfredsstille dine krav til daglig inspeksjon. Verktøy for automålinger ved CUI-inspeksjon er tilgjengelig.

**HD-CR 43 NDT + HD-CR 35 NDT**

- Høyeste oppløsning i markedet (BAM sertifisert BSR 40 µm)
- Billedkvalitet tilsvarende film
- Bevist pålitelighet etter levering av flere enn 20.000 enheter
- Tilfredsstiller alle krav i henhold til EN 14784 og ASTM 2446
- HD-CR 35 NDT kan også drives fra batteri

**CERTIFICATE**

**DÜRR NDT**

www.duerr-ndt.de



# GRØNN REVOLUSJON

MILJØVENNLIG FREMKALLERKJEMI



- 100% hydroquinone- og aldehyd-fri
- Skadelige ingredienser er erstattet av vitamin C
- Uten kreftfremkallende eller oksyderende substanser
- Mindre lukt, mindre besvær i mørkerommet

- Transportproblemet er løst: Kan fraktes med fly  
Ikke klassifisert som farlig gods
- Enkel klargjøring, - kun vann skal tilsettes
- Kan lagres i 2 år uten svekkelse av egenskaper
- Kan brukes i alle fremkallingsenheter



**X** HOLGER TEKNOLOGI

Postboks 122 - Holmlia, 1202 Oslo  
Tel 23 16 94 60 - fax 22 61 10 30  
[www.holger.no](http://www.holger.no)

NY! • NY! • NY! • NY! • NY! • NY!

- > uten skadelige ingredienser
- > egnet for flytransport
- > passer alle film/fremkaller kombinasjoner
- > BAM sertifisert



## NDT KONFERANSENS LEVERANDØR UTSTILLING

Leverandørene er et fast og godt innslag på alle NDT konferanser.

På årets konferanse hadde totalt 7 leverandørfirmaer, med tilsammen 24 personer funnet veien til Kristiansund for å presentere sine produkter.

Disse leverandørfirmaene var Holger Teknologi, Hartmann, Force Technology, Olympus, Kontrollmetod, Physical Acoustics, og GE.

I konferanseprogrammet var det avsatt tid slik at deltakerne kunne se på produktene og kanskje til og med inngå kontrakter om kjøp av nytt utstyr.



Utstillingsområdet var godt besøkt under konferansen.

## NDT KONFERANSENS HYGGEKVELD

Som tradisjonen er ved NDT konferansen inviterer våre sponsorer til en hyggekveld.

Årets kveld ble en opplevelse som bestod av flere elementer og kombinasjoner.

Etter å ha møttes på bryggen ved "Klippfiskkjærringa" ble vi loset ombord i "Rapp" - en av de gamle sundbåtene for å bli tatt med på en havnesightseeing hvor en lokal guide fortalt om Kirkelandet, Innlandet, Gomoland og Nordlandet og masse lokalhistorie samtidig som det ble servert leskende drikke.



Etter havnesightseeingen ble det landsetning ved Småbåtlagets brygge i Vågen hvor det ved ankomst var servering av bolinos (div. snacks med basis i klippfisk) og noe senere grilling av både kjøtt og fisk.



Underholdningsinnslag bestod av stand-up komiker Håvard Utheim som hadde mange personlige erfaringer å dele.

Vi retter en stor takk til følgende  
**SPONSORER**  
for "HYGGEKVELD MED  
GIVENDE SAMVÆR"

SOM NOK EN GANG GA KONFERANSEN ET  
SOSIALT TILSNITT OG KONFERANSE-  
DELTAKERNE MULIGHETER TIL Å KNYTTE  
NYE FAGLIGE OG SOSIALE KONTAKTER.



# Behov for

- Service
- Kalibrering
- Garantireparasjoner

Hvorfor kunden bør benytte serviceavdelingen til Holger Teknologi:

- Tjenestene utføres hos oss i størst mulig grad
- Rask tilbakemelding til kunde
- Direkte kontakt med personell som utfører service
- Sparer tid i forbindelse med forsendelse
- Tilbakemelding før eventuell uforutsette reparasjoner utføres





# service?



• Periodisk vedlikehold

• Klargjøring

• Metodeoppsett

- Servicepersonell oppdateres jevnlig hos våre leverandører
- Nytt og velutstyrt verksted
- Utførende personell har ingeniørutdanning innen elektronikk og/eller maskinfag
- Personell med erfaring
- Service av stasjonært utstyr utføres ute hos kunden

For kunder med behov for serviceberedskap kan vi tilby faste vedlikeholds-avtaler med garanterte responstider, periodisk vedlikehold og rabatt på deler. Dette vil typisk være nyttig for produksjonskritisk utstyr der man er avhengig av høy grad av oppetid.

For mange kunder vil det å sende inn utstyr for kalibrering være vanskelig da bruken av utstyret inngår i den daglige driften. I slike tilfelle stiller vi låneutstyr til disposisjon slik at man unngår stopp i produksjonen / arbeidet. Dette vil typisk dreie seg om dyrere portabelt utstyr som PMI-apparater og røntgen. Vi står også til tjeneste med låneutstyr når eget utstyr er defekt og må repareres.

I vår database har vi oversikt over alle instrumenter og installasjoner vi har levert. Vi logger all aktivitet på instrumentene på vårt verksted og sender brev til kundene når det nærmer seg utløpt kalibrering. Servicerapporter, sertifikater, datasett, softwareversjoner og mye mer ligger lagret i basen. Dette gjør oss i stand sette opp et instrument til sitt opprinnelige oppsett om det skulle skje et totalhavari av software.

# **X** HOLGER TEKNOLOGI

Postadresse:  
Postboks 122 Holmlia  
1202 Oslo

Besøksadresse:  
Liakollvn 1  
1259 Oslo

Tlf.: (+47) 23 16 94 60  
Fax: (+47) 22 61 10 30  
post@holger.no

[www.holger.no](http://www.holger.no)



# NETTGUIDEN; INSPEKSJONSBEDRIFTER

NSNDT - Nettguiden; Inspeksjonsbedrifter - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

**RONTGEN KONTROLLEN**  
www.rko.no

**NOWECO**  
www.noweco.no

**MoTest as**  
Din NDT-partner  
e-post: elias@motest.no

**FORCE TECHNOLOGY**  
www.forcetechnology.no

**Applus+ RTD**  
NDT & Inspection  
www.applusrtd.com

**Nammo**  
www.nammo.com

**BENYTT SJANSEN TIL Å GJØRE DITT FIRMA KJENT FOR NDT NORGE!**

Done My Computer

## PRODUKTNYTT

### OLYMPUS introduserer tykkelsesmåleren OLYMPUS 38DL PLUS.

Tykkelsesmåleren 38DL er kompatibelt hele utvalget av dobbelt og enkeltelement lydholder fra Olympus. Dette gjør apparatet til et alt-i-ett-apparat for praktisk talt alle applikasjoner innen tykkelsesmåling.

Olympus 38DL PLUS tilfredsstillende IP67 og har transfleksiv farge-LCD skjerm med full VGA-oppløsning som gir overlegen lesbarhet i strålende sollys eller stummende mørke.

“Denne nye tykkelsesmåleren introduserer en ny æra innen tykkelsesmåling. Det faktum at 38DL PLUS kan brukes sammen med dobbelements lydholder fra 2 til 10 MHz, og enkelt elements lydholder fra 0,5 MHz til 30 MHz løser problemet med å måtte kjøpe to trykkmålere, en for korrosjonsmåling og en for presisjonsstykkelsesmåling”, sier Steve Labreck, Produkt Manager for tykkelsesmålere hos Olympus.

For korrosjonskontroll har 38DL PLUS Thru-Coat<sup>®</sup> og Ekko-til-Ekko får å måle tykkelser uten å måtte fjerne maling og belegg, tidsbasert B-scan som konverterer tykkelsesmålinger til tverrsnittsbilder, og kompensasjon for V-banen ved bruk av toelements lydholder.

38DL PLUS kan leveres med;

- Funksjon for høy oppløsning, som gir målinger med oppløsning på 0.001 mm.
- Multilagsmåling som gir mulighet til å måle opptil fire tykkelser samtidig på et flerlags materiale.
- Funksjon for høy penetrering, for måling på svært tykke eller lyd-demende materialer som støpegods, gummi og glassfiber.

38 DL PLUS tilbyr standardfunksjoner som visning av lydshastighet, Time-of-Flight, kompensasjon for temperatur m.m.



38DL PLUS gir intern lagring av inspeksjonsdata på mer enn 475 000 målinger eller 20.000 bølgeformer i ulike filformater.

GageView Interface Program tillater overføring av data med både standard USB og RS-232 porter.

For mer informasjon, se [www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com) eller kontakt Stein Lade, Olympus Norge, tlf. 91 66 06 44

# NYTT MEDLEM AV STYRET

Årsmøte 2010 valgte Terje Bach som nytt styremedlem og vi har latt Terje få presentere seg gjennom egne ord for medlemmene.

*Red.*

Det er med ydmykhet jeg takker for tilliten til årsmøtet etter å ha blitt innvalgt som styremedlem. NDT foreningen er for meg et relativt nytt bekjentskap, med de første inntrykk opplevd på konferansen i Trondheim i 2007.

Bakgrunnen min er fra forsvaret med 6 år i hæren på skole og som systemtekniker på våpenteknisk side. Etter dette har jeg tatt litt utdanning ved siden av jobb, bedriftsøkonomi på BI og ingeniørstudier innen automasjon ved Høgskolesenteret i Kristiansund/Høgskolen i Ålesund.

Arbeidslivserfaringen etter tiden i "Kongens klær" har vært relatert til kvalitet- og HMSstyring, driftsledelse og salg, hele tiden mot olje- og gassbransjen.

Nå som jeg er en del av NDT-virksomheten i Solid Offshore Technology AS (SolidTech) har det blitt noen sertifikater som inspektør, så langt i fire metoder. Selv om jeg hovedsaklig jobber med andre aktiviteter i forhold til inspeksjon i det daglige, har det vært nødvendig å få inngående kjennskap til metoder gjennom sertifiseringsordningen.

Sivil status er fremdeles gift og tre barn på henholdsvis 7, 5 og et 1/2 år.

Når jeg finner tid til det synes jeg fotografering er en givende hobby, samtidig som jeg liker å luften motorsykkelen av amerikansk type når været tilsier at det er gode forhold for å tørke klær.

På kort sikt ønsker jeg å bidra i styret med de praktiske gjøremål slik at jeg blir bedre kjent med foreningens virke.

Etterhvert håper jeg også å kunne bidra mere på det politiske plan og representere virksomheter lik de jeg jobber til daglig i, både inn mot foreningen og utad for foreningen.



*Nytt medlem av styret: Terje Bach.*

Som en avslutning vil jeg uttrykke et håp om at aktørene i NDT-bransjen kan legge konkurranseforhold til side når vi sammen skal jobbe for fagets ve og vel, samtidig som vi gjør vårt ytterste for en godt befestet "standing" hos våre kunder og i samfunnet generelt.



## Eksplisjonsikre strålemålere



Gammasmart V.Ex  
pipeteller



Lagerføres i Oslo



X 5 CEx  
strålemåler

**X HOLGER TEKNOLOGI**

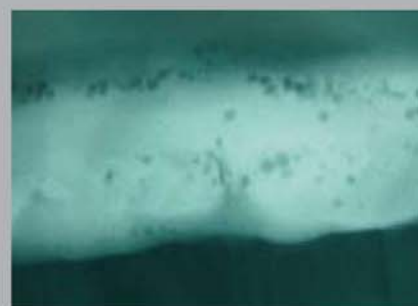
Postboks 122 Holmlia, 1202 Oslo  
Tel 23 16 94 60 - Faks 22 61 10 30

[www.holger.no](http://www.holger.no)

Nammo Raufoss, NDT-laboratorium

# DIN PARTNER FOR Å VERIFISERE KVALITET

Vi forstår behovet for kvalitet og med vår kompetanse innen ikke-destruktiv prøving forsikrer vi at prøving/kontroll blir utført etter kundens krav.



[www.nammo.com](http://www.nammo.com)

[ndt@nammo.com](mailto:ndt@nammo.com)





# Ny godkjenningsrunde

- bruk av det elektroniske meldesystemet og litt om sikring av radiografikilder

Av Sindre Øvergaard Statens strålevern.

**Vi benytter anledningen til å minne om at godkjenningen for å utøve industriell radiografi utløper samtidig for alle radiografibedrifter den 31.12.2010.**

**Det er derfor tid for å søke om ny godkjenning.**

**Søknad om godkjenning – vær tidlig ute!**

Nesten 100 bedrifter skal få ny godkjenning før nyttår. For å være sikker på at søknaden blir behandlet innen fristen er det viktig at det blir sendt inn fullstendige søknader - i god tid!

Med fullstendige søknader vil saksbehandlingen gå raskere.

Selve søknadsprosessen vil være som tidligere, men vi presiserer likevel her hva som bør være med:

- Fyll inn søknad om godkjenning del 1 og 2 som er tilgjengelig på [www.nrpa.no](http://www.nrpa.no).
- Husk at lukket installasjon også skal godkjennes. Gi derfor en beskrivelse av denne slik at det går klart fram at den tilfredsstillter kravene i Veiledning om industriell radiografi pkt. 3.5.2.
- Instruksjer og prosedyrer skal være oppdaterte.
- Ikke vis til tidligere godkjenninger. Oppgi alt som er av relevante opplysninger i søknaden. Det tar tid å lete opp gammel dokumentasjon.

## Innhold i godkjenningsbrevet

Som tidligere vil Strålevernet utstede en godkjenning i form at et brev som sendes virksomheten.

Dette godkjenningsbrevet vil innholde noen konkrete krav som utdyper forskriftskravene. Krav til melding av kilder og utstyr, kompetanse, maksimal tillatt kildeaktivitet samt vedlikehold av radiografibeholdere vil fremdeles komme med.

I tillegg vil det nå bli innført krav om bruk av pipeteller.

## Tiden er over for papirmeldingene

Nå skal meldepliktige kilder og utstyr som benyttes innen industriell radiografi registreres i Strålevernets elektroniske meldesystem (EMS).

Det er slutt på bruk av papirmeldinger, derfor er skjemaer for bruk av papirmelding fjernet fra vår hjemmeside.

EMS bidrar til at både Strålevernet og virksomhetene selv har en oppdatert oversikt over de strålekilder som virksomheten eier.

Registeret inneholder generelt informasjon om kildetype, eierskap, plassering, returordning og tekniske data for de ulike strålekildene.

Registeret er også av stor betydning for hjelpemannskaper, brannvesenet, helsepersonell, samt at det bidrar til bedriftens interne oversikt over egne kilder.

Dere som ikke har tatt i bruk EMS må derfor regne med å måtte gjøre en liten

ekstra innsats i kjølevannet av årets godkjenningsrunde – alle meldepliktige kilder og utstyr skal inn i systemet. Når godkjenningsrunden er over vil vi følge opp dette.

Konkret hva som skal meldes vil framgå av godkjenningsbrevet, og vi oppfordrer alle som har spørsmål eller problemer i forbindelse med dette om å ta kontakt med oss.

## Nye tiltak for bedre sikring av radiografikilder

Med sikring av radioaktive kilder menes tiltak som skal forhindre tyveri og sabotasje.

Dette er et tema som i økende grad tas opp i internasjonale fora grunnet frykt for at noen skal spre radioaktivt materiale i form av en "skitten bombe".

Det er størst fokus på de såkalte kategori 1 og 2 kildene, dvs. de farligste kildene.

Radiografikilder kommer inn i kategori 2. Strålevernet har gjennomført flere tiltak de siste årene for å bedre sikringen av kilder innenfor sykehussektoren.

Vi har foreløpig ikke nye konkrete krav til sikring av radiografikilder, men dette kan komme i neste godkjenningsperiode.



## Olympus 38DL PLUS, tykkelsesmåler med avanserte funksjoner og enkel betjening.

"ALT-I-ETT" er en definisjon som passer meget godt til den nye tykkelsesmåleren 38DL PLUS fra Olympus. Dette er en tykkelsesmåler for bruk av både et- og tokrystall lydholder. Måleområde er fra 0,08 mm til 635 mm, avhengig av materiale og valg av lydholder. Med 38DL PLUS kan man foreta korrosjostykkelsesmåling med tokrystall lydholder (Dual-element) og presisjonstykkelsesmålinger med enkrystall lydholder.

Du kan også foreta Thru-Coat og Ekko til Ekko målinger på malte overflater og man har muligheter for Intern Oxide /Scale for måling av oksid og metalltykkelse på for eksempel kjelerør. Videre har man muligheter for ekstra høy oppløsning på 0,001mm på enkrystall lydholder på 2,25 – 30 MHz. Man kan foreta måling av 4 lag samtidig og har muligheter for høy-penetrering av sterkt dempede materialer som glassfiber, gummi og tykt støpegods, måling av lydshastighet og Time of Flight. Standard oppløsning er 0,01 mm for alle lydholder, tidsbasert B-scan mode med 10 000 vurderingsbare avlesninger pr. skan.

38DL PLUS har Olympus High Dynamic Gain teknologi med digitale filter og V-Path Builder for kompensasjon av V banen ved bruk av toelements lydholder og er utviklet for EN15317.

**OLYMPUS NORGE AS**

Kjelsåsveien 168, 0884 Oslo - tlf 23 00 50 50 - [www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)





## Olympus EPOCH 600, et lite og lett ultralyddapparat med stor brukervennlighet.

Den nye EPOCH 600 fra Olympus er et lite apparat med en stor, krystallklar, full VGA skjerm med transflektiv teknologi som gjør at den har suveren lesbarhet også i sollys. Den har en 400V Tunable Square Wave Pulser (Perfect Square-teknologi) og opptil 12-13 timers batterilevetid med støtte for bruk av alkaliske batterier.

Epoch 600 har VGA-utgang og alarm, dynamisk DAC/TVG, DGS/AVG, Single Shot målinger på opptil 2 kHz PRF for rask skanning og er laget for å møte kravene i EN12668-1. EPOCH 600 har også USB On-The-Go for PC-kommunikasjon og direkte utskrift.

EPOCH 600 har meget kort oppstartstid, 2 uavhengige måleporter (gates) med måleport-spring, 8 digitale filter, Curved Surface Correction for rør og stangapplikasjoner samt 2 GB MicroSD minnekort for dataoverføring og lagring.

Du kan få EPOCH 600 levert enten med navigasjonshjul (knott) eller med navigasjonstastatur (IP 67).







# STØRRELSEN TELLER!

VERDENS MINSTE OG LETTESTE HELAUTOMATISKE FILMFREMKALLER

- Spesielt designet for mobile applikasjoner
- Senking av ruller motvirker krystallisering
- Passer alle typer film med bredde opptil 24 cm
- Helautomatisk prosesskontroll
- 3 forskjellige syklus-tider (5.5 min, 8.0 min, 10 min)
- Enkelt vedlikehold uten bruk av verktøy
- Velprøvet design, mer enn 120000 enheter levert
- Rask tømning og fylling av kjemi for problemfri transport av enheten



**X** **HOLGER TEKNOLOGI**

Postboks 122 - Holmlia, 1202 Oslo  
Tel 23 16 94 60 - fax 22 61 10 30  
[www.holger.no](http://www.holger.no)

**NY! • NY! • NY! • NY! • NY!**

- > Veier bare 25 kg
- > Enkel betjening via kun 4 taster
- > Dagslysbetjening med tilbehør

# DACON INSPECTION AS

Av Per Bjerknes



I mai/juni i år begynte jeg i ny jobb som ansvarlig Level III, hos Dacon Inspection AS.

Dette er et selskap som jeg kjenner fra tidligere og har jobbet for.

Først som utleid fra AGR til Dacon Inspection Services Ltd. I Singapore/Tailand, (1997-1978) og senere som ansatt fra 1998-2004.

Dette var noen meget lærerike og utfordrende år. Men etter 7 år ute valgte jeg å reise hjem og har jobbet i et annet selskap fram til nå.

Nå er jobben i Norge, med hovedkontor på Stabekk. Jeg har foreløpig hjemmekontor i Kristiansund.

Dacon Inspection er et selskap som er under utvikling, med mye ny kompetanse og skreddersydde løsninger som krever kreativitet og mange ukonvensielle løsninger. Jeg gleder meg til utviklingen og de kommende arbeidsoppgavene.

## Hvem er Dacon Inspection AS?

Dacon AS ble stiftet i 1979 som et dykker og subsea-selskap og i 1992 ble Dacon Industriinspeksjon AS startet som et datterselskap.



Fra venstre Trygve Steinert, Børre Reksten, Børre Børretzen og Ståle Martin Stuvik foran kontorene i Thailand.

Navnet ble endret til Dacon Inspection AS (DIAS) i 2010. Selskapet ble opprettet for å videreutvikle og fokusere på inspeksjonsaktiviteter og er kanskje mest kjent for videobaserte inspeksjonstjenester.

Dagens eiere er tre av de opprinnelige gründerne, som var med å starte selskapet, samt leder for Dacon Inspection Services Ltd. Singapore. Disse er Trygve Steinert, Børre Reksten, Børre Børretzen og Ståle Martin Stuvik.

Det er også samme eierne som står bak søsterselskapet i Singapore. Trygve Steinert er daglig leder i Dacon Inspection AS og Ståle Martin Stuvik er leder for Dacon Inspection Services Ltd. Disse to selskapene har et meget tett samarbeid.

## Aktiviteter i Inspeksjonsselskapene.

Dacon Inspection AS har mest oppdrag med fjernstyrt visuell inspeksjon, både på land og under vann.

Disse inspeksjonene foregår ofte i rørledninger som enten er tømt og rengjort eller er vannfylte/veskefylt. Tilkomst kan være med staking, bruk av forskjellige traktorer eller små ROVer. Vi har hatt oppdrag på over 300m dyp. En typisk oppgave for Dacon er inspeksjon av sjøkister.

## Videobasert sjøkisteinspeksjon

En lang rekke av de FPSO'er som er i operasjon i dag vil ha behov for klassing lenge før feltet de betjener er ferdig produsert.

Dette både på grunn av den meget høye råoljeprisen, men også på grunn av forbedrede utvinningsmetoder.

Det har derfor oppstått et sterkt ønske om å kunne gjøre klassearbeider ute til havs, uten å måtte forlate feltet.

På denne bakgrunn har Dacon Industriinspeksjon utviklet metoder for videobasert innvendig inspeksjon av sjøkister med tilhørende rørforbindelser, filtertanker og isolerende butterflyventiler mens fartøyet ligger offshore.



Alternativet til fjernstyrt videobasert inspeksjon av sjøkistene mens fartøyet er i produksjon og ligger på feltet, er å ta fartøyet til land /verft for enten å gå i dokk, eller ved å isolere sjøkistene fra utsiden slik at man fysisk kan gå inn i dem.

Å ta et fartøy ut av produksjon for å gå til land er en komplisert, omfattende og meget kostbar operasjon.

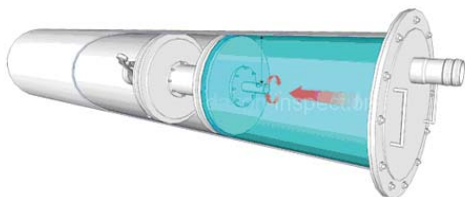
## Utvikling av spesialutstyr.

For å gjennomføre bestemte jobber, kreves spesialkompetanse, og ofte også spesialtilpasset utstyr.

I visse tilfeller foregår det også utvikling av nytt utstyr.

Dacon har en stor park av allsidige, modulært oppbygde, video- og optisk baserte inspeksjonssystemer, sammen med tilkomst- og fremdriftsutstyr. Alt er tilpasset forholdene på olje- og gassinstallasjoner, skip og andre tekniske anlegg.

Mindre restobjekter kan fjernes fra rørsystemer og tekniske installasjoner ved å bruke spesialverktøy kombinert



Utstyr for intelligent pigging (IRIS)

med utstyr for fjernstyrt visuell inspeksjon (RVI). Overvåkede "støvsugere", magneter, slynge osv. kontrollert ved hjelp av et kamerasystem er eksempler på utstyr som benyttes.

#### Tradisjonell sveiseinspeksjon og NDT

Vi utfører også konversjell NDT kontroll innen MT, PT, VT, ET, RT og UT. Dacon tilbyr også spesialtjenester som hardhetsmålinger, ruhetsmålinger, lekkasjetesting og gjengeinspeksjon.

Vi bistår også våre kunder med rådgivning, dokumentasjon og tredjeparts verifikasjon.

#### Utvikling og framtid i selskapet

Som jeg nevnte tidligere, samarbeider vi med vår søsterbedrift i sørøst Asia og er startgruppen for å bringe inspeksjonsutstyr og kompetanse til Norge.

Det som kanskje er mest nærstående er virvelstrøms testing innvendig i rørsystemer som kjeler og kjølere.



Vi holder også på å forberede en presentasjon med intelligent pigging (IRIS). Dette pigging systemet er utviklet i hos Dacon Inspection Services Ltd. og er basert på IRIS teknikk.

Dette systemet er ultralydbasert, og har en probe som montert horisontalt. Signalet treffer så et speil som er montert 45° på horisontalen. Dette speilet speilet roterer i stor hastighet og får signalene til å treffe rørveggen.

Det sendes opp til 1600 signaler pr. sekund, alt etter diameter på røret.

Resultatene blir lagret i en datamaskin i pigen og presenteres som B-scan og C-scan.

For å få gode resultater er man avhengig av god rengjøring på forhånd og har derfor utviklet egne rensespigere.

#### Til slutt et hjertesukk.

I NDT foreningen, har det i mange år vært snakket og diskutert om statusen i inspeksjons yrke.

Disse diskusjonene har ikke ført til noen resultater. Jeg har inntrykk av at yrket er i ferd med å "råtne på rot".

Årsakene til dette, kan være mange, men en ting føler jeg meg sikker på og det er at etikken er på et lavmål i yrket.

Med det mener jeg at Level III tjenesten i mange bedrifter fungerer for dårlig.

Level III ansvarlig i en bedrift skal være mentor og støttespiller for operatørene og ingen skal fortelle meg at en level III, som kanskje sitter på et kontor på andre siden av landet og "aldri" er ute på jobben, sammen med operatørene, vet hva som foregår.

Sertifikatene signeres en gang pr. år uten at level III har hilst på operatøren i løpet av året.

Jeg treffer operatører som ikke kjenner navnet eller har telefon nummer på sin level III.

Her bør det gjøres stor opprydding og det må komme klare regler for hvordan level III arbeidet skal utføres.

Dessverre er det også slik at kundene tar en kontroll på HMS systemet i bedriftene, uten å se på hva og hvordan arbeidet blir utført.

#### Kan det virkelig være så vanskelig å rydde opp i dette?

Til neste etappe i denne stafetten har jeg utfordret Morten Borøchstein ved Solid Tech AS i Kristiansund.

## PRODUKTNYTT

### Wilnos lanserer ny lux målder

Testo 540 er tilpasset øynenes spektral følsomhet. Derfor er Testo 540 ideell for måling av lysstyrke på arbeidsplassen.

Den har fast sensor, hold funksjon, max-min funksjon og måler fra 0 til 99.999 lux.

Den er hendig og liten.

Leveres i skinnveske med belteklips.

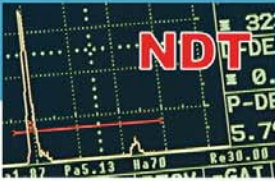


For mer informasjon, kontakt AS. G. Hartmann, tlf 55 22 20 10 eller 23 16 94 90



# indeX Hartmann

**TOTALLEVERANDØR PÅ NDT-UTSTYR**  
- forbruksmateriell og service



## NY innovativ PMI modell.

Innov-X, Delta leveres i 4 utgaver, dette for å kunne bedre tilpasse instrument og pris for de ulike kunders og markeds behov. Utforming, vekt og volumstørrelse er lik for de ulike modeller: Classic, Standar, Premium og Premium Vac.

- Forbedret deteksjonsgrenser og nøyaktighet.
- Betydelig raskere analyse.
- Forenklet brukergrensesnitt ved bruk av ikonbasert meny.
- Dockingstasjon for instrument, muliggjør at instrument alltid er på.
- Ved hjelp av "Hot-swap" kan batteriet skiftes uten å slå av instrument.



## Service NDT

### Kildeexpressen

- Service og kildeskift utføres hos kunde.
- Unngår nede-tid på isotopene
- Billigere transport enn transportfirma.



### Ambulerende service

- Kalibrering og service av NDT utstyr.
- Dekker hele landet.
- Fast pris pr. enhet.



**www.hartmann.no**

*- vi snakker om sikkerhet!*

**OSLO**

tlf: 23 16 94 90  
faks: 22 61 10 30  
ePost: oslo@hartmann.no

**BERGEN**

tlf: 55 22 20 10  
faks: 55 22 20 11  
ePost: bergen@hartmann.no



# Totalleverandør av NDT kurs!



## Nytt kurssenter fra august 2010 i Mjåvannsvegen 25, 4628 KRISTIANSAND S

### Ny kurskalender for høsten 2010.



## Sertifiseringsleder Per-Arvid Lid

- Nye sertifiseringer
- Konvertering og fornyelse av sertifikater
- ECO - Elektronisk sertifikatdatabase
- NTO-registreringer og -fornyelser



## Kursleder Frank Haddeland



- NDT-kurs
- NDT-oversiktskurs (Nyhet!)
- Driftsinspektør (Nyhet!)
- Stålevernskurs
- Praktisk trening
- Eksamensavvikling
- Hybelhus for kursdeltakere

FORCE Technology Training AS  
Adresse frem til 1. august:  
Lumberveien 51C  
Kristiansand, Norway

Tel. +47 64 00 35 00  
Fax +47 64 00 37 71

e-mail: [kurs@force.no](mailto:kurs@force.no)  
[sert@force.no](mailto:sert@force.no)  
[www.force.no](http://www.force.no)

## – ikke snill, men klok

Einar Øverenget  
Filosof  
Humanistisk Akademi



Einar Øverenget har dr.grad i filosof. Øverenget har lang forelesningserfaring fra norske og amerikanske universiteter, og arbeider med spørsmål knyttet til etikk, verdier, kulturutvikling og anti-korrupsjon i en rekke norske og internasjonale selskaper. Øverenget er også opptatt av å gjøre filosofien tilgjengelig og har i en årrekke vært Nitimens husfilosof.

Han har også utgitt flere bøker, blant annet Hannah Arendt (2001), Eksistens (2003), Å bli sin egen venn (2004), Lykkens filosofi (2006), Livets Øyeblikk (2007) og Hemmeligheter (2009).

### KOMPETANSEOMRÅDER

- Personal- og lederutvikling: etikk og verdispørsmål, kommunikasjon, selvstendigjøring.
- Organisasjonsutvikling: utvikling av verdigrunnlag, implementering, konkretisering.
- Kulturformidling: mellom Akademia og næringsliv
- Anti-korrupsjonstrening for mennesker i arbeidslivet
- 20 års forelesningserfaring på universitet/høyskolenivå

Tenk deg følgende situasjon.

Du er orientert om en nært forestående nedbemanning. Det er lagt en informasjonsstrategi som går ut på å orientere alle berørte parter samtidig. Første gang det er mulig å nå alle med informasjon er neste fredag, og alle er innkalt til et møte da. På vei fra jobb møter du en av dem som kommer til å miste jobben.

Dette er en person du kjenner godt. Han forteller at han nettopp har fått et tilbud om jobb i en annen virksomhet. Etter å ha tenkt seg nøye om har han bestemt seg for å takke nei, siden han liker seg så godt der han er. Nå er han på vei til kontoret for å si fra seg tilbudet. Hva gjør du?

Et dilemma oppstår hver gang du må ta en beslutning der gode hensyn står mot hverandre: Dilemmaet er valget mellom det som er rett og det som er rett. Enkelte mener at god praksis kan sikres gjennom detaljerte regelverk, men slike regelverk vil bli så omfattende at de i praksis er ubrukelig.

Og uansett fanger ikke det opp en viktig asymmetri mellom lover og regler og etikk: Det at en handling er forbudt ved lov er en svært god grunn til ikke å utføre den, men det at en handling ikke er forbudt er ikke en tilsvarende god grunn til å utføre den.

Om en handling ikke er forbudt kan det være en rekke andre grunner til at den ikke bør utføres.

Når du skal styrke sin kompetanse i etikk innebærer det at du skal kunne mer enn bare å støtte deg til et regelverk: Du skal selv bli i stand til å vurdere en situasjon på en saklig måte og selv å foreta kloke vurderinger i de situasjoner der hensyn står mot hverandre.

Tenk deg at du har en medarbeider som i lengre tid har skapt uro og konflikter på arbeidsplassen. Enkelte nøkkelpersoner på avdelingen vurderer å slutte på grunn av denne personen. Nå har vedkommende søkt en stilling et annet sted, og du har gått med på å være referanse.

Etter et par uker får du en henvendelse fra en virksomhet som vurderer å ansette medarbeideren. Vedkommende spør i vei om medarbeiderens faglige kvalifikasjoner, men kommer ikke inn på det sosiale. Tar du selv initiativ til å snakke om det, eller lar du være?

**La det være sagt med en gang: Etikk er ikke en konkurranse i snillhet. En uklok handling kan like gjerne springe ut av et ønske om å være snill som et forsøk på å være slem. Etikk dreier seg om å begrunne sine oppfatninger og handlinger på en saklig og systematisk måte. Etikk er på mange måter en systematikk.**

”Slik har vi alltid gjort det hos oss”. En utbredt måte å begrunne sine handlinger på er å vise til en tradisjon eller en vane.



## NITON PMI instrumenter



### NITON XL3 serie

Superrask "Pistol"-modell med en ytelse ingen har sett maken til i et håndportabelt instrument. Kan utstyres med "Small Spot" og innebygget kamera. Leveres med **50 kV** røntgenrør eller "evigvarende" isotop.

Nå også med **GOLDD** (Geometrically Optimized Large area Drift Detector). Inntil 10 x bedre ytelse og kan bestemme lette elementer (Mg, Al, Si, S og P) uten bruk av helium eller vakuum.



### NITON XLi

Verdens minste PMI instrument. Rask "Cell-phone"-modell med "evigvarende" isotop. Egner seg utmerket til inspeksjon og kommer lett til på trange plasser, inspeksjonsluker etc.



### NITON XL2

Rask "Pistol"-modell godt egnet til PMI. Prisgunstig, med fast skråstilt display som gjør det lett å lese resultatene under måling. Leveres med 45 kV røntgenrør.

*Vi har nå passert 150 leverte NITON instrumenter i Norge!*

# XHOLGER TEKNOLOGI

Men dette er strengt tatt ingen begrunnelse. Det er en beskrivelse.

Det kan være sant at vi alltid har gjort det slik hos oss, men det begrunner ingenting. Kanskje var det greit å gjøre det tidligere, men det er det ikke lenger – eller kanskje var det aldri greit.

I filmen *Life of Brian* skildrer den britiske komikergruppen Monty Python en person som, mot sin vilje, blir forvekslet med Messias. Til sin fortvilelse blir han forfulgt av folk som gjerne vil bli hans disipler. Brian strever med å få den pågående folkemengden til å forstå at hver og en av dem er individer, som må ta sine egne valg i livet.

En morgen våkner han opp og oppdager at hundrevis av mennesker har samlet seg utenfor vinduet hans. Oppgitt og sint roper han ut mot mengden: "You are all individuals". Etter noen øyeblikks forvirring kommer det nærmest som et ekko fra forsamlingen "We are all individuals!". En liten skikkelse helt foran er den eneste som protesterer: "I am not", mumler han resignert for seg selv.

Våre oppfatninger om rett og galt er noe vi overtar fra de menneskene rundt oss vi ser opp til. Jeg tror alle mennesker har noen de ser opp til, mer eller mindre bevisst, og alle har nok også noen som ser opp til seg.

Vi påvirker hverandre ikke utelukkende gjennom konsekvenser av våre handlinger, men også gjennom det faktum at det er jeg eller du som utfører nettopp denne handlingen. Jeg ser opp til Anne, derfor blir det Anne gjør litt riktig fordi det nettopp er hun som gjør det.

Etikk er et fag eller en metodikk som skiller seg fra moral på flere måter: Det kan læres i tradisjonell forstand, og det dette faget setter oss i stand til er å utfordre de oppfatningene om rett og galt vi ofte stilltiende overtar fra hverandre uten egentlig å vurdere holdbarheten av dem.

Selv om etikk i dag ofte identifiseres med etiske regelverk som sier noe om hva en

bør og ikke bør gjøre i gitte situasjoner, er det en annen betydning av etikk som står langt mer sentralt: Det er en metodikk den enkelte kan anvende for selv å finne frem til hva som er den beste handlingen i en gitt situasjon.

I den praktiske arbeidet med etikk er det prinsipper som står sentralt: Det formelle likhetsprinsippet og offentlighetsprinsippet.

Likhetsprinsippet fremhever at like tilfeller skal behandles likt, og at forskjellsbehandling krever at du kan vise til at det er en relevant forskjell mellom en situasjon og en annen om du skal forskjellsbehandle dem.

Gitt det prinsippet kan det være vanskelig å gi informasjon om nedbemanning til en av de berørte parter uten å informere de andre som befinner seg i samme situasjon – eller kanskje mener du at det utgjøre en relevant forskjell at du har fått informasjon om denne personen som tilsier at ham eller hun står i en annen situasjon enn de andre.

Problemet er selvfølgelig at du ikke vet det sikkert. Hva om det er andre med tilsvarende tilbud. I så fall forskjellsbehandler du personer uten at det foreligger en etisk relevant forskjell mellom dem.

"Er du bekvem om det du nå er i ferd med å gjøre blir offentlig kjent?" Offentlighetsprinsippet er et annet etisk prinsipp som står sentralt.

Det er et spørsmål om hvorvidt du kan være bekvem om det du gjør, om du kan stå for det. Det er en god syretest.

Umoral trives dårlig i offentlighetens søkelys. Om du er i ferd med å gjøre noe du ikke kan stå for er det en varselampe: Kanskje du ikke skulle gjøre det.

Ved hjelp av disse etiske prinsippene kan du analysere dilemmaer, avklare hvilke hensyn som står mot hverandre, vurdere argumenter for og i mot og på den måten legge til rette for en klok beslutning.

Det er dette etikk dreier seg om: Ikke slavisk å følge et sett av regler, men i stedet øve opp evnen til å ta riktig beslutning selv der hvor regelverket er stumt.

I siste instans dreier etikk seg om å tre inn i rollen som sin egen autoritet, og ikke febrilsk lete etter regler hver gang en utfordring melder seg.

I Humanistisk Akademi har vi utviklet en metodikk som er til hjelp for å analysere dilemmaer.

Analysen stopper ikke med jussen. Om en handling viser seg ikke å være forbudt er det en rekke andre spørsmål som bør stilles: Kan det forsvarers etisk? Er det i overensstemmelse med vårt verdigrunnlag? Hva gjør det med vårt omdømme? Styrkes eller svekkes vårt omdømme om vi gjør dette?

Noen ganger kan man endog oppleve at selv om noe kan forsvarers juridisk og etisk så kan det allikevel gi negativt omdømme. Hva skal man gjøre da?

Lønner det seg å være opptatt av sitt omdømme? Ubetinget. Men bare hvis det ikke er eneste grunnen til at du er det.

Det gir ikke godt omdømme å fullstendig la seg styre av andres oppfatninger av en selv. Det er et paradoks dette, og et paradoks de fleste kjenner fra eget liv. Hva mer er, vi gjennomskuer lett de som jukser i denne disiplinen.

Det er viktig å holde fast ved det man mener er rett, det gir troverdighet. Men det gir ikke troverdighet å bevisst tilegne seg oppfatninger bare for å oppnå troverdighet.

Det gir ikke troverdighet, det inngir ikke til tillitt. Det styrker ikke ditt omdømme. Hvorfor ikke? Ganske enkelt fordi man med en slik innfallsvinkel ikke tar seg selv alvorlig som menneske.

Da er det også et åpent spørsmål om man tar andre alvorlig.

Det gjelder for virksomheter like fullt som for enkeltindivider. ■



# Skarpe øyne for tilstandskontroll under vann

– undervannsintervensjon for ikke-destruktiv prøving (NDT) og sliping

FORCE Technology leverer utstyr og personell for automatisert NDT og sliping. Vårt utstyr er automatisert for å dekke flere behov over og under vann.

Det avanserte utstyret opereres av:

- ROV
- Dykker.

NDT-tjenester for undervannskomponenter:

- Sprekkdeteksjon på rør- og platekonstruksjoner ved koblingspunkt-sammensatte konstruksjoner med rør og plater
- Ultralyd (UT) for korrosjon / erosjonskontroll på rørbend og rette røreseksjoner
- Tykkelsesmålinger for platestrukturer
- Nivå-måling (UT), f.eks. flotasjonstanker
- Deteksjon av vannfylling (FMD).

Sliping og verifikasjon:

- Sliping av initierte sprekker eller sveiser med etterkontroll.

FORCE Technology er en internasjonal rådgiver og tilbyder av spesialteknologi og spesialkunnskap til olje&gass – og landbasert industri.

FORCE Technology Norge AS har operert innen olje&gass relatert industri i mer enn 20 år og tilbyr "world class" kunnskap til sine kunder.

1200 ansatte i Norge, Danmark, Sverige, USA og Russland representerer et multi-disiplinært miljø.





# Holm's NDT-Inspeksjon AS

Av Odd-Leif Holm



Som ny utdannet maskiningeniør våren 1972 flyttet jeg med familie fra Nord-Norge ned til Bamle i Telemark. Min plan var å begynne som Teknisk tegner men livet ga andre veier.

Jeg fikk jobb som hjelpearbeider i Trosvik gruppen. Jobben besto mest i å trekke sveisekabler holde heftebrikker og legge til rette for sveiserne. Etter 3 mnd. kom tilbudet om å begynne i NDT avdelingen og den besto av 2 mann og etter ca 1 år var vi oppi 8 mann.

Jobben besto vesentlig røntgen med 300 kv og 200 kv røntgen rør og mest natt arbeid. Røntgen foregikk på olje plattform, jernbaneferger, kjeler, tanker og syrefaste tankbåter. Vi produserte fra 20000 til 25000 film pr år.

Etter et år i arbeid ble jeg sendt på kurs ved Telemark Tekniske skole for opplæring i bruk av Teodelitt kikkert til målinger. Jobben gikk mye i å sette opp senter linjer og referanse punkter på skrog til båt og plattformer

Så startet bygging av Rafnes anleggene og her ble vi leid inn til Det Norske Veritas. I 1975 ble jeg ansatt av Ottar Rustad og Bjørn Pedersen som Besiktelses mann ( B-mann ) i DNV hvor mitt nye arbeidsområde ville ha utgangspunkt i Nord-Norge. Men jeg jobbet et år med utgang fra Høvik i Oslo.

Nå ble det fart i kursvirksomheten tok samtlige NDT kurs med sertifisering i Ultralyd, de andre sertifiseringene kom ikke før på i 1980. Material tekniske kurs, ASME kurs, Verneombuds kurs, Prosjekt ledelse, Taubane kurs. Kvalitets sikrings kurs QA/QC, Produkt kunnskaps kurs, Strålevern ansvarlig og tilsyns havende kurser.

I DNV fikk jeg også prøvd å ta røntgen med Cobolt isotop, på et lite skipsverft i Sandvika.

Dette var en opplevelse. Vi røntget om natta og en familie måtte evakueres på hotell for huset var for nær strålekilden. Og de som har brukt en cobolt vet hvilken monster dette er.

Her fikk jeg mange nye oppdrag NDT, sertifisering av sveisere, Taubane /Skitrekk inspektør, Deca og Loranc master inspeksjon, hengebruer, årlig og 4 årlig kontroll kraner og løfteredskaper, material teknisk på havarier, uttak av plastrør prøver for labben i Oslo, sveisekurs, inspeksjon av kjeler og trykkbeholdere, bygge tilsyn av stålkonstruksjoner på hus og lagerbygg med mye annet.

I 1985 startet en ny epoke hvor jeg gikk ut av DNV og ble ansatt som regionsjef for ITEC Nord Norge med kontor i Tromsø.

Flere av de oppgavene som jeg gjorde i DNV fulgte med meg til ITEC. NDT, inspeksjon av store vann rørs prosjekter, fjernvarme rør og anlegg, foreleste på flere sveisekurs og utformet sveise prosedyrer, gikk fast på flere installasjoner offshore her kan nevnes Frigg, Heimdal, Ula, Gyda, Valhall, Statfjord feltet, Borerigger på Haltenbanken og Tromsø flaket.

**Nord Norge var for lite markert for å bare drive med NDT, da hadde du ikke levd lenge og det er det i dag også.**

I 1990 startet jeg Holm's NDT-Inspeksjon som personlig firma. Nå sto jeg fritt til å leie meg ut på større oppdrag hvor det var rotasjon og fortsatt holde på jobbene i Nord-Norge. For Rogaland Material inspeksjon utførte jeg flere jobber innen offshore med hovedvekt på QA/QC og sluttdokumentasjon.

Senere kom jobber for Kværner offshore Stavanger QC inspektør 2/4 J Ekofisk, Oseberg Øst og Hanøytangen. I 1998 ble jeg innleid til Det Norske Veritas Stavanger som Seniorinspektør på Åsegard transport & Europeipe Ledningen.



Odd-Leif Holm utfører inspeksjon.

I 2000 Godkjenning som Nettverkspartner i Teknologiske Institutt som sertifiserende person av sveisere og utforming av sveiseprosedyrer og inspeksjon av trykkpåkjent utstyr iht direktive 97/23/EØF.

Fra 2003 utførte jeg jobber for AFS-Pil Group, som produktinspektør i Tallin hvor de produserte pæle spisser til Melkøya og Sør Norge. Hadde også inspeksjon av Seea fast Casing til Melkøya.

I denne perioden og frem til 2006 var vi inne med 3 mann på rotasjon for Aker Stord på Melkøya prosjektet. I 1 år var jeg engasjert av Maraton OIL Haugesund som 3 parts sveise inspektør, trykktesting og HMS

I 1995 ble Roy Holm ansatt i firmaet, her startet det brått med kursing og praksis innen røntgen, MPI/DP, strålevern, ultralyd, sikkerhetskurs for Offshore, Laste og løfteredskaper, og sveiseinspektør kurs. I 1996 ble han prosjektansatt i Rogaland material inspeksjon Stavanger, med de

første jobbene ble plattformen "Njord" på Stord og Transocen Hanøytangen og har siden 1997 vært fast ute på Ekofisk som NDT inspektør og er der fortsatt. I fri periodene utfører han inspeksjon for Holm's NDT-Inspeksjon AS her kan nevnes fra tidlig fase hadde vi 3 mann fast på Melkøya prosjektet.

Holm's NDT-Inspeksjon AS har i dag hovedsakelig jobber innen sertifisering av sveisere, kraner og løfteredskaps og røntgen på kjøleanlegg og fjernvarme ledninger. Hovedinntekten er på kraner og løfteredskaper.

Vi ønsker å jobbe med ansettelse av 2 personer, en som har godkjenning på kraner og løfteredskaper og tunge maskiner og en person på NDT og inspeksjon av struktur. Dette vil jeg prøve å få til før jeg pensjonerer meg og overlater alt til den nye generasjon.

Jeg vil med dette si at jeg har hatt et rikt liv innen inspeksjon og har truffet mange hyggelige mennesker og flinke inspektører.

Jeg kan trygt anbefale dette yrket til de som kan tenke seg å utføre jobber hvor du må være nøyaktig og real mot de normer

som forlanges. Her er det ingen snarveier for da er du snart ute av bransjen. Du må kunne ta avgjørelser ute i feltet som holder de krav som stilles. Men det er lov å stoppe opp og kontakte kollegaer rundt omkring i landet som kanskje har utført inspeksjon på det produktet du inspiserer.

Til å skrive neste etappe i artikkelstaffetten har jeg utfordret Erik Bjorheim fra Applus RTD Scandinavia.

# NDTHÅNDBOKEN

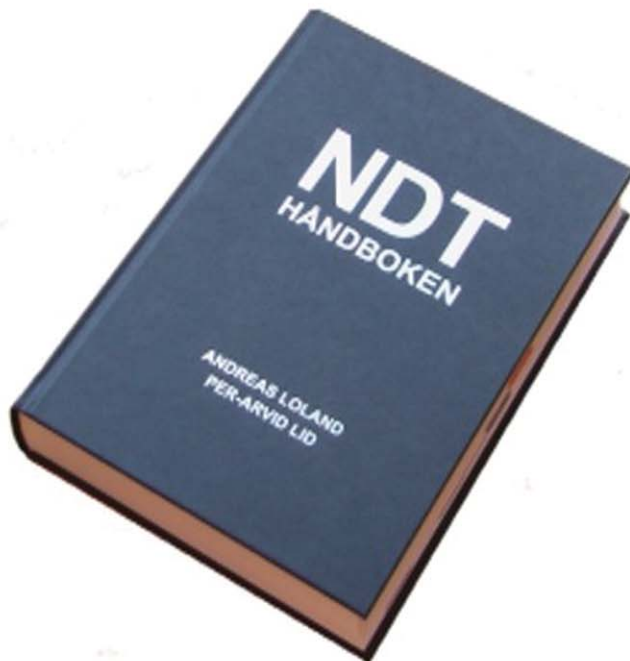


## NDTHÅNDBOKEN.no

### Norges første NDT-håndbok i salg!

De fleste fag av en viss størrelse har sine egne lærebøker for å sikre god faglig opplæring. FORCE Technology har derfor utgitt en bok som omhandler de mest brukte NDT (Non-destructive-testing) metodene i faget.

Priser fra NOK 349,-.



FORCE Technology  
Frank Haddeland  
+47 64 00 37 77  
+47 98 29 83 84

# 10 ECNDT i Moskva, 7-11 juni 2010

## European Conference on Non Destructive Testing

Av Arild Lindkjenn

Russland og Moskva var vertskap for årets store europeiske NDT begivenhet hvor ca. 5000 deltakere fra over 60 land og ca. 150 utstillere fra mer enn 40 land var representert.

Når man legger til at over 700 foredrag og posters ble presentert oppsummer dette langt på vei konferansen.

Motto for 10th ECNDT var ”NDT –Basis of Safety”

Rune Kristiansen, Steinar Hopland, Frode Hermansen og Arild Lindkjenn fra styret i den Norske NDT foreningen deltok på konferansen og når vi tar med Tor Harry Fauske fra Statoil så var vel dette beholdningen av nordmenn på ECNDT 2010 så langt vi vet.

Arrangørlandet Russland er ett land med visumplikt og underlige bokstaver. Ved ankomst Sheremetyevo International Airport i Moskva møtte vi våre første

små utfordringer, når vi skulle gjennom passkontrollen, ta ut penger (russiske rubler) og bestille taxi.

Engelskkunnskapene til de som jobber på flyplassen er begrensede for å si det mildt og når all informasjon står på russisk (Russland bruker det kyrilliske alfabet) er det ikke bare enkelt, men vi kom oss gjennom og til hotellet.

Neste dag hadde vi en ny utfordring når vi skulle ta undergrunnsbanen til og fra konferansesenteret. Det ble ett par turer i feil retning før vi fikk orientert oss riktig.

Konferansen startet med en åpningsseremoni og plenumsmøte hvor ledere fra EF-NDT og ICNDT samt NDT eksperter på områder som nanoteknologi og nanodiagnostikk, Mobilt Computed Tomography og Termisk NDT, innledet og foreleste. Konferansen samlet så mange som 1230 registrerte deltakere.

### Utstillingen

NDT utstillingen som er en del av ECNDT 2010 besto av ca 190 utstillere som hadde sine stands i to store haller på tilsammen 6500 kvm fordelt på 151 stands i Krasnaya Presnya Expocentre (20 minutter fra sentrum).

Utstillerne var i hovedsak produsenter og leverandører av NDT utstyr men også representanter for utdanning, sertifisering og akkreditering av NDT personell og bedrifter hadde sine stands.

Ett betydelig antall utstillere henvendte seg til russiske deltakere da alt av utstillingsmateriale som brosjyrer og plakater var skrevet på russisk (kyrillisk).

Utstillingen var meget godt besøkt (over 5000 personer) under hele konferanseuken og mange livlige diskusjoner pågikk rundt om i hallene.



Frode Hermansen og Arild Lindkjenn besøker utstillingen.

### Foredrag

Over 700 foredrag fra mer enn 64 nasjonaliteter ble presentert på konferansen.

Det var ett variert og godt utvalg av foredrag som dekket alle de kjente NDT metodene som PT, MT, ET, UT, RT, IR, CT osv.

I tillegg var det mange fag/bransje spesifikke foredrag som rettet seg mot; karakterisering av materialegenskaper og evaluering av rest-levetid (residual-life evaluation), NDT i transport sektoren, anti-terror diagnostikk, nanoteknologi,



Exposenteret har fin beliggenhet ved Moskva elva



transfusere og sensorer, modellering, standardisering & sertifisering, osv. Noe av utfordringen på ett så stort NDT arrangement er å finne frem til rett foredrag i rett konferansesal og til riktig tid.

Med mange foredrag som går parallelt og en noe kryptisk programoversikt var det ikke alltid like lett å få med seg begynnelsen av foredragene. Når det er så mange foredrag er det heller ikke lett å holde seg oppdatert på eventuelle endringer i programmet og endringer er det garantert.

Kvaliteten på foredragene var også variert kost for deltakerne. Av de foredrag undertegnede deltok på var det stort spenn i innhold og fremførelse. Av gode interessante foredrag undertegnede fikk med seg var ett par forelesninger i digital radiografi fremført av folk fra tyske BAM institutt for Material Forskning i Berlin. Dette er folk vi har prøvd - og som vi prøver igjen -, å få til å holde foredrag på vår egen norske NDT konferanse.

Det offisielle konferansespråket var engelsk, og det var derfor ikke uvanlig at noen foredrag ble tolket til russisk.

### **General Assembly i EFNDT (European federation for Non Destructive Testing)**

Årsmøte gikk av stabelen 9. juni og er åpent for alle medlemmer i EFNDT. Fra den norske NDT foreningen deltok Frode Hermansen og Arild Lindkjenn.

General assembly godkjenner blant annet aktiviteter i regi av EFNDT, budsjetter og lovenendringer. Som ett fullverdig medlem i EFNDT har Norge stemmerett og dermed påvirkningskraft i denne organisasjonen.

Møte ble åpnet av Presidenten i EFNDT, Prof Vjera Krstelj som ønsket velkommen og presenterte sakslista. Agendaen besto i hovedsak av gjennomgang og godkjenning av komité rapporter og økonomien i EFNDT.

Alle medlemsland betaler en årsavgift på 300 EUR til EFNDT

Nye medlemsland ble ønsket velkommen opp tatt opp i fellesskapet.

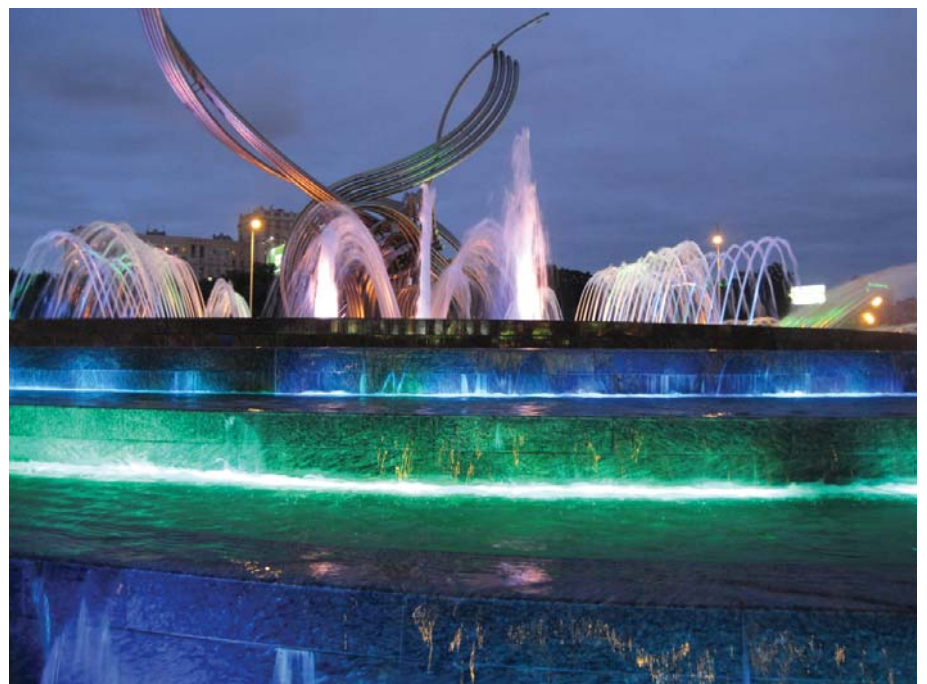


*Frode Hermansen mottar på vegne av Norsk Forening for ikke-destruktiv prøving Medlemsbevis i EFNDT fra President i EFNDT Prof. Vjera Krstelj.*

Presidenten for RSNDT og ECNDT 2010 Vladimir V Klyuev oppsummerte årets konferanse og lovet EFNDT 25% av overskuddet noe han antok utgjorde i størrelsesorden 30.000 EUR

Presidenten i den Tsjekiske NDT foreningen informerte litt om neste ECNDT og ønsket velkommen til den 11 ECNDT som går av stabelen i Praha 6-10 oktober 2014.

Nyhetsbrev fra EFNDT er tilgjengelig på [www.efndt.org](http://www.efndt.org)



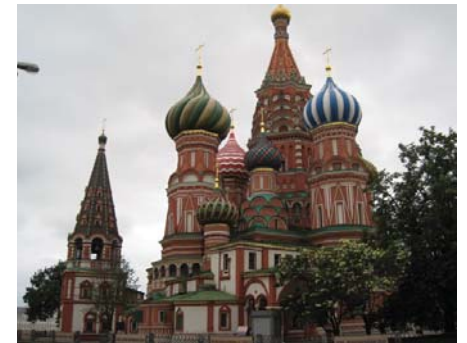
*Om kvelden kunne vi nyte denne fine skulpturen med fontene like utenfor hotellet vårt.*

### **Oppsummering**

Gjennomføringen av 10 ECNDT må sies å være ett vellykket arrangement. Med så mye som skal klaffe klarte arrangøren seg veldig bra. Stor spennvidde i tema på både forelesninger og utstilling gjorde konferansen relevant og interessant for ett bredt spekter av NDT personell.

Arrangøren hadde også lagt opp til ett flott sosialt program med både gallamiddag og konserter. I tillegg fikk den lille norske gruppen oppleve en fin båttur på Moskva-elven hvor vi hadde en fin kveld sammen med blant annet svenske og danske NDT kolleger.

Det ble ikke mye tid til å se seg om i denne store byen men en liten tur til sentrum og den røde plass måtte man bare få med seg.



*St Basil's Cathedral på den røde plass i Moskva.*

Mange bilder fra konferansen ligger ute på nettet på [www.10ecndt.ru/en/](http://www.10ecndt.ru/en/) for de som er interessert.

# Holger Teknologi as

Ledende leverandør av NDT-utstyr



**X** **HOLGER**

**Holger Teknologi as**

Postboks 122 Holmlia, 1202 OSLO

Tel 23 16 94 60 - Fax 22 61 10 30 - [post@holger.no](mailto:post@holger.no)

[www.holger.no](http://www.holger.no)





RETURADRESSE:  
Norsk Forening for Ikke-destruktiv Prøving  
Claude Monets allé 5, 1338 SANDVIKA

Neste utgave kommer i november 2010  
og inneholder bl.a.:

Artikkelstafetten fortsetter og vi ser frem til artikler fra

h.h.v.

Eirik Bjørheim

og

Morten Borøchstein

Stoff fra NDT Nivå 3 seminar

samt div. fagartikler

NB! Legg merke til at stoff som skal være med i neste utgave,  
må være redaksjonen i hende innen 12.november 2010.

