NR. 2/2006
July 2006

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Fra Styret:

Solfrid Sunde, FMC Kongsberg Metering og Dag H. Flølo, Norsk Hydro nye i styret

Einar Halvorsen, OD ble valgt til nestleder

Solfrid Sunde, FMC ble valgt til redaktør av Nytt fra NFOGM

Det første styremøtet i denne perioden ble avholdt i Stavanger den 22. juni. Solfrid Sunde, FMC Kongsberg Metering og Dag H. Flølo, Norsk Hydro Produksjon ønskes velkommen som nye styremedlemmer. Styret ønsker å takke alle bidragsytere til årets Temadag og årsmøte.

Av saker som ble behandlet på møte kan nevnes:

- Einar Halvorsen, OD ble valgt til nestleder

- Solfrid Sunde, FMC ble valgt til redaktør av Nytt fra NFOGM.

- Prosjektet for kartlegging og bruk av midler innen Forskning og utvikling av måleteknologi innen olje og gass forventes ferdig i løpet av september.

- Kontrakt angående prosjekt 'Fiskalmåling av olje med høyt vanninnhold. Fase 1 - Sensitivitets studie for en turbinbasert fiskal målestasjon' blir i disse dager inngått med CMR. En arbeidsgruppe vil bli opprettet for å følge prosjektet. En forventer å være ferdig med fase 1 våren 2007.

Styret vil benytte anledningen til å ønske dere alle en riktig god sommer.

CMR og IFE vertsinstitusjoner for to nye Sentre for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI)

Av **Per Lunde, CMR**

"Michelsen-senteret" ved CMR vil være et tverrfaglig senter innen måleteknikk og sensorteknologi

Fredag 16. juni offentliggjorde kunnskapsminister Øystein Djupedal sammen med næringsminister Odd Eriksen hvem som er vinnere i konkurransen om å bli et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI). Av 58 søkergrupper som har konkurrert, ble 14 valgt ut.

Blant disse fjorten er tre sentre direkte knyttet til petroleumssektoren, og to av disse har innhold som er relatert til strømningsmåling av olje og gass:

- "The Michelsen Centre for industrial measurement science and technology", med Christian Michelsen Research (CMR) i Bergen som vertsinstitusjon, og
- "Multiphase flow assurance innovation centre", med Institutt for Energiteknikk (IFE) på Kjeller som vertsinstitusjon.

"Michelsen-senteret" ved CMR vil være et tverrfaglig senter innen måleteknikk og sensorteknologi som gir en kunnskapsbasis for anvendelser innen petroleumsvirksomhet, miljøer og fiskerier. Forsknings- og bedriftspartnere i senteret er CMR, Universitetet i Bergen, Høgskolen i Bergen, Roxar Flow Measurement, FMC Kongsberg Metering, FMC Technologies

Inc. (USA), FMC Kongsberg Subsea, Frank Mohn, Framo Engineering, Smedvig Offshore (nå Seadrill), Tracerco Norge, Input/Output Geophysical Instruments, Aanderaa Data Instruments og MMC Tendos. Senteret vil få tilført 12 millioner kroner årlig fra Norges Forskningsråd over en 5-årsperiode, med etterfølgende evaluering for en evt. utvidelse med nye 3 år. Utfyllende informasjon kan finnes på internett: http://www.cmr.no/news/news7.shtml

"Multiphase flow assurance innovation centre" ved IFE har som målsetning utvikling av metoder for å beskrive komplekse væske/gass strømninger, som skal gi grunnlaget for å simulere flerfasestrømning innen petroleumsvirksomheten, både mellom satelittbrønner og plattformer og ilandføring. Forsknings- og bedriftspartnere i senteret er IFE, SINTEF, Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitetet (NTNU), Universitetet i Oslo (UiO), Statoil, Hydro, Total, ConocoPhillips, VetcoGray, Aker Kværner og Scandpower. Senteret vil motta en forskningsbevilgning på ca. 10 millioner kroner per år fra Norges Forskningsråd over en 5-årsperiode, med etterfølgende evaluering for en evt. utvidelse med nye 3 år. Utfyllende informasjon kan finnes på internett: http://www.ife.no/ife_nyheter/2006/news_sfi_mto

Senteret vil motta en forsknings-bevilgning på ca. 10 millioner kroner per år

SFI-ordningen er Norges Forskningsråds flaggskip for langsiktig næringsrettet FOU og skal bidra til å øke næringslivets forskningssatsing. 300 millioner kroner skal fordeles årlig i 5-8 år på de 14 sentrene, og av disse skal minst 25 prosent komme fra næringslivet. Vertsinstitusjonene skal selv også bidra med like mange prosent. Oppstart vil være høsten 2006 eller tidlig i 2007.

SFI-ordningen skal styrke innovasjon gjennom satsing på langsiktig forskning, i nært samarbeid mellom forskningsintensive bedrifter og framstående forskermiljøer. Videre skal ordningen styrke teknologioverføring, internasjonalisering og forskerutdanning. Formålet er å støtte langsiktig forskning som fremmer innovasjon og næringslivets konkurransekraft.

Hovedkriteriet for utvelgelsen har vært potensial for innovasjon og verdiskaping. Ordningen forutsetter samfinansiering mellom bedrifter, vertsinstitusjon og Forskningsrådet. Bedriftene skal delta aktivt i sentrenes styring, finansiering og forskning.

SFI skal drive med forskning for fremtidig verdiskapning, og utvelgelsen er gjort av en internasjonal komité basert på både forskningskvalitet og potensiale for innovasjon, sa Divisjonsdirektør for Innovasjon, Ragnhild Solheim før kunngjøringen i forskningsrådets lokaler.

Utfyllende informasjon kan finnes på internett:

http://www.forskningsradet.no/servlet/ContentServer?c=Page&pagename=ForskningsradetNorsk%2FPage%2FStandardSidemal&cid=1138712971750

HUSK WORKSHOP I SCOTLAND I OKTOBER!

Nytt av i år er reduserte priser for studenter og "junior staff"

Arrangementet er som sist i St Andrews fra lunsj tider tirsdag 24. okt. til fredag 27 okt.
Nytt av i år er reduserte priser for studenter og "junior staff".

Busser vil som vanlig bli satt opp fra Aberdeen og Edinburgh flyplass.

Disse går klokken 10:00 fra flyplassene.

Link til arrangementet vil bli lagt ut på våre hjemmesider.
Booking kan gjøres via internett linken eller på booking telefon +44 1355 272858

Bragd prisen 2005

Styret i NFOGM har besluttet å tildele

Trond Folkestad, Årets Bragd Pris 2005

Trond Folkestad, Årets Bragd Pris 2005.

Trond har tilbrakt en lang karriere innenfor faget fiskal måleteknikk. Jobbet forsknings miljøet i Bergen og nå for Norsk Hydro i Bergen.

Trond har i denne tiden hatt mange viktige verv ifb. med North Sea Flow Measurement Workshop (NSFMW) både som arrangør og som foredragsholder. Han har også deltatt i arbeidet med å utvikle flere ISO standarder innenfor fagområdet.
Han har vært og er en pådriver for utvikling av nye målere og ta i bruk nye måle metoder og for å tilrettelegge for testing og utprøving.

Trond har bl.a. bidratt til utvikling av det som ble Fluenta sin fakkelmåler samt FMC Kongsberg sin fiskal ultralyds gass måler.

Nytt nasjonalt lærefag i PRODUKTMÅLING?

Av **Pål Tømmernes & Henning Ekerhovd, Statoil**

Det er i NFOGM`s formåls statutter beskrevet at foreningen skal bidra til

Å fremme forståelse for kvantumsmåling, prøvetaking og kontinuerlig kvalitetsmåling som viktige fagområder.

2 mai 2006 reiste Pål Tømmernes og Henning Ekerhovd fra Statoil til Oslo, for å ha møte med Utdanningsdirektoratet.

Målet med møtet var å belyse nasjonale utfordringer rundt produktmåling, og å få vurdert om det i Norge bør etableres fagutdanning i produktmåling.

Det er mottatt positiv tilbakemelding fra Utdanningsdirektoratet ved Faglig Råd Elektro.
Rådets anbefaling er å videreføre SRY (Samarbeidsrådet for fag- og yrkesopplæring) på første møte etter ferien (august/ september)

Faget beskriver oppfølging/vedlikehold/installasjon av utstyr knyttet til fiskale målestasjoner, online analyse, og andre kritiske målinger.

Elementer som også bør inngå i faget er:

Fiskal målinger knyttet til kjøp / salg av råolje
Fiskal målinger knyttet til kjøp / salg av naturgass
Fiskal målinger knyttet til kjøp /salg av flytende naturgass
Fiskal multifase mengde måling av gass, olje og vann.
Fiskal mengdemålere basert på ultralyd
Fiskal mengdemålere basert på Coriolis effekt
Fiskal Gass/væske kromatografi og tilhørende beregninger (CV, wobbe index,tetthet.
Duggpunktsmålinger (vann og hydrokarboner)
Vann i olje målinger.
Utslippsberegning/måling av TOC, NOX.
Fakkelmålinger.
Vann og gassinjeksjon.
H2S målinger.
NIR spektograf.
Olje/gassprøvetaking
Datakommunikasjon, nettverksløsninger.
Allokeringsmåling.
Andre kvalitetsmålinger
Sporbarhet.

Det vil bli spennende å se hva dette resulterer til, og vi vil holde NFOGM orientert om videre prosessoppfølging.

God Sommer!

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Takk for meg!

Jeg vil med dette få takke for meg, som Redaktør for NFOGM's nyhets magasin! Grunner er som mange av dere vet, at jeg har gått ut av styret etter 6 år med interessante oppgaver og diskusjoner.

Som ansatt i IKM har jeg valgt en ny utfordring med IKM Valves AS.

Håper dere kan hjelpe Solfrid, med innsending av tekniske artikler og andre felles intressante hendinger!

Takk til NFOGM medlemmer og styre for kjekke år!

Regards

Ulf Kommedal

ÅNS pris 2005

Av **Ulf Kommedal, IKM**

Årets ÅNS pris gikk til vår dyktige WEB master og til tider tekst forfatter.

Ole Øiestad har vært en sentral ressurs for å få ut nyhets magasinet og også bidratt sterkt til et flott redigert utgivelse til glede for våre medlemmer.

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Norsk Forening for Olje- og Gassmåling

har tildelt

Ole Øiestad

Årets ÅNS Pris

2005

Stavanger, 23.03.2006

REDAKTØR

Stavanger´s tradisjon vedlikeholdt

Av **Ole Øiestad, Intertek West Lab AS**

I god tradisjon fikk vi også i år til å samle målefolk til en hyggelig båttur i Stavanger. Lindøy ble også i år valgt som samlingsted og været klaffet 100%. Oppmøtet var noe magert i år og vi må bare oppfordre alle som har anledning, til å stille på disse flotte turene. Også i år stod Anne Minne Torkildsen, OD for arrangemanget og vi som deltok retter en stor takk til henne.

Utfyllende kommentar fra OD på kvalifisering av en Coriolis kondensat eksportmålestasjon for fiskal bruk, for Ormen Lange, med 12” Coriolis målere

Av **Steinar Vervik og Sigbjørn Solbakken, Oljedirektoratet (OD)**

I Nytt fra NFOGM nr. 1/2006 ble kvalifiseringsløpet og resultatene som til slutt ble oppnådd for måle-konseptet for kondensat eksport-målestasjonen på Aukra beskrevet av Norsk Hydro. OD anser det som positivt at det er tatt initiativ til at resultatene og prosessen frem mot disse formidles til interesserte i næringen. Vi vil her komme med noen utfyllende kommentarer til prosjektgjennomføringen.

I tillegg til Norsk Hydro var det en rekke andre gode krefter som også bidro aktivt i prosessen: Norske Shell som skal stå for driften av utstyret, Aker /Kværner, FMC, Håland Instrumentering, Rheonik og OD.

Kvalifiseringsløpet ble på mange måter til etter hvert som problem-stillingene ble kartlagt og tilhørende aksjoner avtalt. En hovedgrunn til at så mange av målerne ble testet så mange ganger skyldtes etter ODs mening at prosjektet identifiserte behovet for et kvalifiseringsløp på et sent tidspunkt.

Forbedringer som etter hvert ble oppnådd var en følge av påtrykk fra flere hold, foruten fra Hydro, også fra blant annet Shell og OD. Ingen av de 8 målerne hadde oppnådd OD-aksept før den siste testen hos Trapil. Målerne ble derfor ikke utbedret eller testet utover det som var krav fra OD.
ODs krav og veien mot å oppfylle disse er nærmere beskrevet under.

ODs krav

Planen for Utbygging og Drift (PUD), som OD mottok senhøstes 2003 for Ormen Lange-funnet, innbefattet etter vår vurdering en uvanlig måle-løsning, selv om måleprinsippet var beskrevet i internasjonale standarder. Konseptet ble på grunn av manglende referanser til liknende bruk vurdert som et alternativ til mer etablerte måle-metoder. Dette sammen med en for oss lite kjent leverandør førte til at OD anbefalte at det ble knyttet vilkår til godkjenningen av PUD-en. Som følge av ODs vurdering innbefattet Stortingets godkjenning av PUD-en følgende vilkår: ”*Operatøren må i god tid innen endelig beslutning om målekonseptet for fiskal kondensat-måling demonstrere overfor OD at den foreslåtte løsningen er egnet for formålet*”.

Veien frem mot oppfyllelse av ODs krav

Møte med leverandør og brukere

På ODs anmodning, og som et ledd i oppfyllelsen av vilkåret i PUD-en, ble det arrangert møte med leverandør og brukere av de aktuelle Coriolismeterne i slutten av januar 2004. Resultatene av testene på vann som vi overvar hos akkreditert testlaboratorium (ODS) i Nederland var gode.

I det etterfølgende møtet med leverandøren, stilte OD leverandøren og utbygger spørsmål om blant annet:

1. Densitetsavhengighet
2. Trykk og temperaturavhengighet
3. Funksjonell sammenheng mellom målt størrelse (fasedifferanse mellom pickup signalene) og masserate

Det ble opplyst at målernes ytelse ikke var påvirket av fluidenes tetthet eller trykk, at temperaturdifferanser ble kompensert for og at det var en lineær sammenheng mellom målt størrelse og resulterende masse-rate. Strømningstestene som ble utført hos ODS og leverandør innbefattet ikke stabile rater i den øvre delen av målernes bruks-område. Det ble imidlertid opplyst at erfaringsdata tilsa at det var tilstrekkelig å kalibrere målerne på 60 % av full flowrate og med vann som medium. Det ble opplyst at en slik metode var godkjent av Nederlands Meetinstituut (NMI). På bakgrunn av blant annet oven-stående ble ODs vurdering at utbygger kunne gå videre med valgt målekonsept. Det ble fra ODs side poengtert at test-aktivitetene måtte planlegges slik at reelle driftsforhold i størst mulig grad ble reflektert.

Det skulle etter hvert vise seg at ovennevnte påstander ikke holdt stikk, og at det i hovedsak var på disse punktene det var nødvendig med tiltak. I tillegg skulle det vise seg at flere av elektronikkenhetene feilet underveis.

Tester

OD satte som krav at det ble satt i verk tiltak for de identifiserte signifikante problemstillingene, og at målerne ble strømningskalibrert etter at løsningene var inkorporert i målerne. Som det fremgår av tabell 2 i Norsk Hydros artikkel resulterte det i at i alt 6 strømningstester ble gjennomført hos Trapil i tillegg til tester hos PTB og internt hos leverandør i perioden januar 2005 til januar 2006, før resultatene tilfredsstilte ODs krav.

Konklusjon

Resultatet av kvalifiseringsløpet er at målerne har gjennomgått en betydelig utvikling og forbedring, og kravene til linearitet og repeter-barhet anses nå for å være oppfylt. Som det fremgår av notatet har kvalifiseringen av Coriolismeterne vært en lang og ressurskrevende prosess for alle impliserte aktører. Hovedgrunnen, sett i ettertid, må sies å være at det ble lagt altfor stor vekt på overføringsverdien til erfaringsdata fra målere med andre fysiske dimensjoner brukt under andre driftsforhold, enn de som er aktuelle for Ormen Lange. Dette er erfaringer det er viktig å ta med seg i eventuelt videre bruk av dette målekonseptet i andre sammenhenger.

NFOGM - Temadag 2006 refleksjoner

Av **Rolf Skatvedt, Intertek West Lab AS**

Arrangementet samlet denne gang 89 deltakere

Tema dagen 2006 ble gjennomført torsdag 23. mars på Radisson SAS Atlantic hotell i Stavanger. Været var preget av snø og temperatur rundt 0 ºC, med andre ord ikke den beste utvendige rammen, men når det er sagt vil jeg raskt få skyte inn at selve arrangementet nok en gang ble en vellykket seanse, godt loset i havn av leder i NFOGM, oppnevnte møteledere og foredragsholdere. Arrangementet samlet denne gang 89 deltakere i henhold til utdelt arrangement liste, et antall som visstnok skal være det største i forenings tid, bra jobbet.

Tema dagens målsetning var å presentere aktuelle temaer fra industrien med vekt på erfaringer knyttet til ny måleteknologi sett i forhold til kostnadseffektivitet. Godt modne olje og gass felt produserer stadig mer vann, miljø og utslippskrav skjerpes, og nye krav til måling for overvåking av komponenter melder seg.

spesielt hyggelig at Norge og NFOGM kan fremstå som pionerer og pådrivere

Norges første og Europas største produksjons anlegg for LNG er under oppføring, og er et godt eksempel på hvordan kombinere miljø og kostnads-effektive målinger. Norge på lik linje med alle andre olje og gass nasjoner i verden står ovenfor måletekniske utfordringer i tiden som kommer, og programmet på årets tema dag gjenspeilet en god del av disse.

Program

- Vann i olje håndboken – erfaringer og utfordringer
- Ultralyd gassmåling – status erfaringer
- Olje i vann online
- Trym – Fiskal måling på tvers av landegrenser.
- Flerfase sampling
- LNG / Måleutfordringer på Snøhvit
- Status på våtgass- / flerfasemålere i drift
- Status myndighetskrav for NOx måling, målinger, mulige krav fra myndigheter
- NOx målinger. Mulige krav fra 2007? Analysemetoder

En kort subjektiv oppsummering knyttet til hver enkelt presentasjon er som følger:

<u>Vann i olje håndboken – erfaringer og utfordringer</u>

Et bra foredrag som i kortet oppsummerer med at NFOGM sin håndbok har satt tema på kartet ikke bare i Norge men også utenfor Norge. Det er viktig å få etablerte standarder på verdensbasis og det er da spesielt hyggelig at Norge og NFOGM kan fremstå som pionerer og pådrivere for å etablere standarder innenfor nye teknologiske utfordringer. Flere av ideene / metodene beskrevet i håndboken har etablert seg i diverse produksjons anlegg. NFOGM sine medlemmer kan være stolte av det som er gjort

og oppfordres til å henvise til og bruke dagens og fremtidens håndbøker.

Ultralyd gassmåling – status erfaringer

De fleste målere som er tatt inn i diverse prosjekter / installasjoner meldes nå å være i drift og stabile. Sammenhengen mellom målesystemets observerte tilstand og måleusikkerhet er per dags dato mer kvalitativ enn kvantitativ, og det er i så måte et forbedrings potensial knyttet til oppfølging og diagnostisering av denne type målere. Fjerndriftstilgang til målesystemet fordrer fokus på fiskale tall.

Olje i vann online

Olje i vann målinger vil for felt med store mengder produsert vann være svært viktig i tiden som kommer, ref dagens utslipps grenser fastlagt av SFT, men ennå mer fremtidens signaler om at dette kan bli en avgifts belagt måling på lik linje med det vi eksempelvis har for CO2. Representanter for 2 firmaer, henholdsvis Roxar (www.roxar.com) og ProAnalyis AS (www.proanalysis.no) presenterte sin teknologi (henholdsvis ultralyd og laser) og produkter for måling av oiw (oil in water) i ppm området. Foredragene var meget interessante og så vil fremtiden vise om vi får produkter som er nøyaktige og stabile i praktisk krevende installasjoner.

Trym – Fiskal måling på tvers av landegrenser.

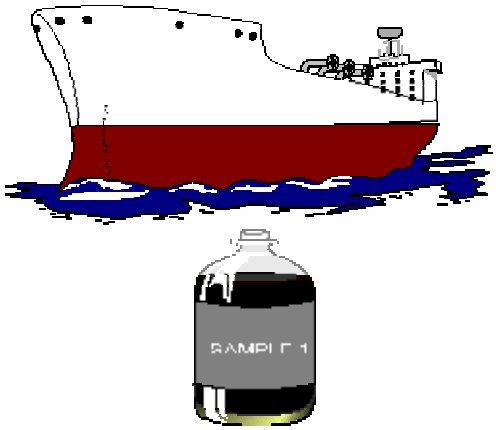
Salg og kjøp på tvers av landegrenser øker fra time til time som funksjon av den økende globaliseringen og det faktum at verdens store påviste fossile energi ressurser ligger i andre deler av verden enn der de store forbrukerne befinner seg. Dette kombinert med kostnadseffektive utbyggingsløsninger gjør at det åpner seg for løsninger der resurser som befinner seg i et land trekkes over i et annet for produksjon og distribusjon. Trym feltet som ligger på Norsk side og var tiltenkt trukket til Danmark for prosessering og distribusjon var et typisk eksempel på en slik løsning. Målsetningen til foredraget var å belyse noen og helst alle de utfordringer som ligger knyttet til fiskale ”cross border” målinger av olje og gass, ikke minst viktigheten av å fremskaffe riktig prosess data. I etter tid av foredraget har Trym prosjektet blitt lagt ned som funksjon av at olje og energi departementet mente at tariffene som var fremforhandlet ovenfor Danske interesser var for høye, men lignende prosjekter er på vei via PUD’er som skal presenteres for Norske myndigheter i tiden som kommer.

Flerfase sampling

Måling av komponentene (slik gass, olje, vann, etc) i et hydrokarbon strøm som kommer fra olje og gass reservoar har i en årrekke fanget interessen hos oljeselskaper, myndigheter og

andre relaterte parter. Målere som gjør slike sammensatte målinger kaller vi med et felles ord for multifase målere. Disse målerne vil i tillegg til sine egne fysiske målinger være avhengig av det vi kan kalle for en PVT basert simulerings modell for å rapportere data til standardiserte betingelser. Simulering modellen er igjen avhengig av komposisjon til et karakterisert fluid, som igjen er basert på representative prøver hentet fra fluid strømmen. Det beste skulle man tro var å hente en enkelt prøve fra flerfase fluidet og så analysere dette ved hjelp av forskjellige analyse metoder, men nei, pr dato finnes det ingen akseptert stand for å gjøre dette og det står faktisk flere steder i publikasjoner / standarder utgitt av ledende institutter / organisasjoner at dette ikke er å anbefale. Basert på dette er det i dag normalt å ta enkelt fase prøver etter at multifase produktet er separert, analysere fasene hver for seg med hensyn på komposisjon / innhold, re-kombinere disse og så karakterisere fluidet før innleggelse i simulerings modell. Foredraget som ble fremført på tema dagen tok for seg status (bakgrunn og behov), mulige løsninger knyttet til flerfase sampling og en valgt løsning testet på K-lab og forhåpentligvis nå også offshore. Konklusjon fra foredraget var;

- Det er mulig å ta ut faseprøver fra en flerfasestrøm med traverserbar probe og mini separator
- Analyse av sammensetning av flerfase strømmens faser er mulig.
- Analyse resultater er innenfor K-labs usikkerhet.



1 in 300,000,000,000

<u>LNG / Måleutfordringer på Snøhvit</u>

Primær produktet ut fra Snøhvit prosess anlegg på Melkøya i Hammerfest er LNG (naturgass, primært metan flytende gjort gjennom nedkjøling til -163 ºC), og sekundær produkter er LPG og kondensat. Alle tre produkter er underlagt OD sine forskrifter for fiskal måling av petroleums produkter. Det har vært flere utfordringer knyttet til disse målingene men utenom de kontaktsmessige forhold har disse først og fremt vært knyttet til det å bli kjent med ny teknologi, standarder og praksis innen LNG bransjen. Uttesting av de forskjellige målestasjonene er i gang og vi venter i spenning på rapporter etter hvert som anlegget kjøres i gang og produkter skipes ut for salg.

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Status på våtgass- / flerfasemålere i drift

Interessant foredrag knyttet til målere som begynner å bli ”voksne” og / eller ”tørre bak øre”.

Konklusjon fra Oljeselskapet Statoil som er blant de som har flest av disse målerne var;

- Ulike erfaringer med flerfase målere
- Usikkerhet knyttet til produksjonsprofiler, produksjon utenfor målerens operasjon område – økt måleusikkerhet.
- Flerfase- / våtgass målere må følges opp. Daglig oppfølging, samsvar mellom oppfølging og resultat.
- Gi eierskap til målerne, bedre daglig oppfølging av målerne
- Kunnskap / opplæring for måleteknikere / produksjonsoppfølgere
- Tett samarbeid mellom drift / fagmiljø og forpliktelser fra leverandørens side har bidratt til gode resultater.

NOx , målinger, mulige myndighetskrav, etc.

Utslipp av NOx i petroleum virksomheten er relatert til forbrennings prosesser, hovedsaklig knyttet til gass turbiner. NOx er fellesbetegnelse for Nitrogenoksid (NO) og Nitrogendioksid (NO2). NOx er skadelig for miljøet vårt og myndighetene startet i januar 2006 et utredningsarbeid med tanke på å innføre en NOx avgift fra 1.1.2007. Det går i retning av avgift og tilhørende krav til måling og rapportering. Predictive Emission Monitoring System (PEMS) er definert som Best Available Technology (BAT) i henhold til Gøteborg protokoll og IPPC direktiv. Norge har forpliktet seg til å redusere de nasjonale utslippene av NOx til 156 tusen tonn innen 2010, en reduksjon på ca. 45 tusen tonn. Målere og løsninger er tilgjenglig fra forskjellige internasjonale produsenter / leverandører.

Til slutt en takk til alle for en hyggelig tema dag.

NORSK FORENING
FOR OLJE OG GASSMÅLING

Noen bilder fra Temadagen

Ha en strålende sommer!

Norsk Forening for Olje- og Gassmåling (NFOGM) er en frittstående forening for teknisk personell som arbeider med måling av olje og gass i norsk olje- og gassmiljø. Foreningens faglige virkeområder omfatter kvantumsmåling, prøvetaking og kontinuerlig kvalitetsmåling i behandlings- og transportsystem.

Redaksjon *Nytt fra NFOG*M:
Solfrid Sunde [solfrid.sunde@fkm.fmcti.com] **www.nfogm.no**