NR. 2/2010
August 2010

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Fra Styret:

Det ble avholdt styremøte 3.juni hos CMR i Bergen. Av saker som ble behandlet kan nevnes:

- Fiskalmåling med høyt vanninnhold – fase 2
- Flerfasemålinger, behov for en "NORSOK I -106" standard?
- Oppdateringer av håndbøker knyttet til usikkerhetsberegninger
- Handlingsplan for NFOGM
- Behov for oppdatering med hensyn på hva som skjer av standardiseringsarbeid, se egen løypemelding fra Endre Jacobsen
- Konstituering av styre
- Behandling av søknad om å benytte NFOGM sin handbok innenfor Multifase som referanse i den kommende API standarden, chapter 20.3 (positiv tilbakemelding)
- Videreutvikling og håndtering av NFOGM sin hjemmeside
- Økonomi
- Tilbakeblikk / oppsummering temadag / årsmøte 19. mars 2010 (neste årsmøte blir i Bergen torsdag 31. mars 2011)
- North Sea Flow Measurement Workshop (NSFMW) 2011, denne vil avholdt i Tønsberg og fra Norge ble komiteen bestemt til å bestå av Dag Flølo (formann), Kåre Kleppe, Rolf Skatvedt, Per Lunde, Lise Pettersen Sletta og Steinar Fosse. Formann i komiteen vil sørge for utarbeidelse av "call for abstract" slik at dette kan leveres ut på NSFMW i skottland oktober dette år.

Neste styremøte vil finne sted 15. september hos Statoil i Bergen

The North Sea Flow Measurement Workshop

Av Lise Olaussen, Tekna

The world venue for state of the art technology

The workshop maintain its position as the world's premier flow metering event and gathers leading flow measurement specialists from nations producing petroleum.
They meet for an update on state of the art technologies to share experiences and to discuss measurement issues related to oil and gas technology.

The conference alternate between UK and Norway. TUVNEL is the organizer of the event in 2010 which will be held in October, 26 – 29, in the Fairmont St. Andrews Hotel in Scotland.

Technical content

The technical program is based on submitted abstracts and invited key notes. The papers are of high technical content and features topics relevant to today's petroleum business and are presented by industry specialists.

The invaluable importance to share knowledge and experiences across company borders is something that has become one of the workshop advantages.

Exhibition

Besides the technical program, the exhibition is of great interest to the delegates.
Many manufacturers exhibit their latest technology. The workshop allocates time to visit the exhibitors in every coffee break as well as the Manufacturers Session, where the manufacturers present their metering equipment and measurement solutions.

Informal nature

The informal and inclusive nature of the conference gives the attendees a great

opportunity for networking in all breaks and during dinner. To meet with personnel, with various background and experiences and to discuss challenges and opportunities is of great value.

Who attend the workshop
Key personnel working with measurement issues in the petroleum industry, such as metering and instrumentation, production and reservoir, hydrocarbon accountants, regulators, engineering companies, research institutions and manufacturers are typical attendees.

If you work with measurement issues use this event to improve your knowledge and understanding, be better equipped to meet the challenges and meet colleagues for discussions in an informal setting.

The workshop will be organized by NFOGM (Norwegian Society for Oil and Gas Measurement) and Tekna in Tønsberg, Norway, 25 – 28 October 2011 and will be open for "Call for Abstract" after the workshop in Scotland October 2010.

GODT NOK I NORGE, OK I HELE VERDEN?

Av Tom S. Falch, IKM Products AS

Som bindeledd mellom diverse fabrikker og våre kunder er det en rekke utfordringer og krav vi som leverandør må forholde oss til ved innføring av nye produkter eller ved endringer i krav eller forskrifter.

Terskelen for å levere målere til Nordsjøen er i utgangspunktet høy både på grunn av krav som stilles og brukernes vegring mot å gjøre nye ting så lenge dagens utstyr gjør jobben.
Økt konkurranse og nyutvikling ønskes, men det skal ofte mye argumentasjon til før selskapenes nøkkelpersoner tør gå for nye produkter eller løsninger.
Vi vet også at installasjon og innfasing av nye produkter krever mye ekstra tid og innsats for de som faktisk skal bruke måle instrumentene.

Man kan spørre seg hvorfor "gidder" produsentene ta kampen og tilpasse seg krav og utfordringer for å levere til vårt "lille" og krevende marked.

- Vi sier ofte at hvis de kan levere ihht. våre krav så er produktene kvalifisert for resten av verden (høye spesifikasjoner og krav).
- Et annet poeng er faktisk at vi tror vi har et nyere og bedre produkt enn det som allerede benyttes i dag (teknologiske fordeler).
- Det finnes mange meget kompetente og høyt kvalifiserte brukere som kan gi verdifulle tilbakemelding og innspill.
- Gode og kvalifiserte produkter blir ofte foretrukket i vårt marked (gjenkjøp).

OPPFORDRINGER

Vi representerer fabrikker og produsenter som ser på Nordsjøen som et veldig interessant og nyttig marked hvor produktene blir stilt store krav til. Dette både med hensyn på fabrikasjon og ytelse. Uttesting og samspill mellom leverandør og kunde er viktig for å "treffe" best mulig med instrumentenes ytelse og muligheter. For å bringe utviklingen videre er det viktig av selskapene setter av nok tid og ressurser til å jobbe med ny teknologi. Dagens situasjon virker litt tilfeldig og dette arbeidet kommer for de fleste i tillegg til det man normalt skal gjøre.

Mye av lykken og drivkraften til oss leverandører er å finne produkter som kunden har tror på samt gir brukerne en enklere hverdag

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Standardiseringsaktiviteter innen måling kort status – pr 4. august 2010

Av Endre Jacobsen - Statoil

Bakgrunn
Standard Norge har som hovedmål å sikre tilgang til og bruk av standarder av høy kvalitet innen petroleumsindustrien. Dette søkes realisert gjennom:

- Bidra aktivt til utvikling og bruk av internasjonale standarder som dekker det norske behovet.
- Bidra aktivt til utvikling og bruk av nasjonale/industri standarder (NS/NORSOK) som dekker det identifiserte gapet mellom internasjonale standarder og det norske behovet.
- Et effektivt system for forslag og erfaringstilbakeføring

Effektiv standardiseringsvirksomhet

- Sikre effektiv og fokusert bruk av ekspertgrupper fra industrien
- Sikre effektiv og fokusert ledelse, organisering og arbeide i standardiserings-enhetene

Standarder for bruk i målefaget utgis av ulike standardiseringsorganisasjoner. De mest aktuelle internasjonale standarder for vår bransje utgis av ISO og API. Referanser til disse er finnes i dokument utgitt av OD www.npd.no/no/Regelverk/Standarder samt i referanselistene til Norsok I-104 og I-105.

Videre har NFOGM i samarbeid med OD og CMR utarbeidet en rekke tekniske dokumenter innenfor områdene flerfasemåling, usikkkerhetsberegning, måling av olje med høyt vanninnhold og måling av vann i olje. Disse ligger på NFOGMs hjemmeside.

Nyheter:

- Årsmøte i ISO TC193 (Natural Gas) vil bli avholdt i Houston september 2010
- Norsok ekspertgruppe (EG-IM) hadde arbeidsmøte 21. juni.
- Følgende prioriterte områder under TC 193 er identifisert; disse vil også være emner for årets møte i Houston
  - ”wet gas metering”. Eirik Åbro og Håkon Moestue vurderer deltakelse i Houston
  - ISO CD 107230 ”Performance evaluation for on-line analytical systems” har vært på høring; Norge bør påvirke standarden i en mer praktisk retning slik at Norsok I-104, med små oppdateringer, er i samsvar med ISO 10723. Standarden er bl.a referert til klimakvoteforskriften ifm testing av GC

ISO 10715 ”Sampling guidelines” – denne skal revideres, WG deltakere etterlyses !

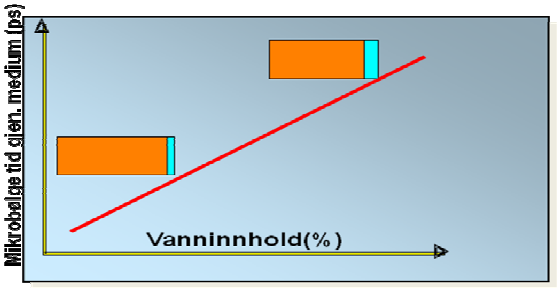
Velprøvd måleteknologi, ny anvendelse, vann i olje online!

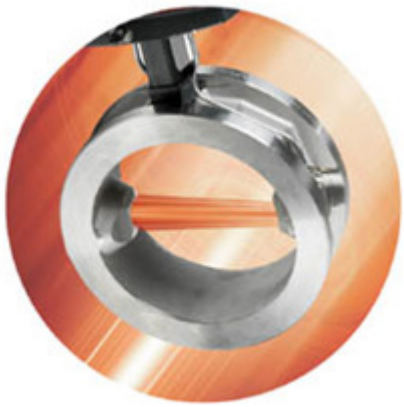
Av Steinar Haugerud, Teck Skotselv instrumentering

Kontinuerlig måling av vann i olje som selges / kjøpes har i mange år vært ønsket som del av det fiskale regnskap, og således har markedet de siste 30 år vært presentert for denne type målere basert på forskjellig teknolog med mer eller mindre heldig utfall. Det siste tilskudd på markedet er en måler som i utgangspunktet ble laget for å måle, online, konsentrasjon

av trefiber i vann ved hjelp av mikro-bølgeteknologi. Senere er den brukt mot mange andre prosessmedier slik som slamkonsentrasjon i renseanlegg og lateks produksjon.
Den nye anvendelsen er måling av vann i olje, med 0,01 % repeterbarhet. Det patenterte måleprinsippet er basert på mange års erfaringer. Måleren er tilknyttet en transmitter enhet som ivaretar funksjoner som konfigurasjon, kalibrering, diagnose og oppstart. Transmitteren håndterer grensesnitt som Hart, Profibus PA, Foundation Fieldbus, og PC-interface via RS-232.

Måleprinsipp:
Instrumentet måler den tid mikrobølgene benytter for å bevege seg gjennom det målte medium. Det er en lineær sammenheng mellom den tid mikrobølgene bruker gjennom olje/vann blandingen og konsentrasjon av vann eller olje i denne blandingen.





Hastigheten til mikrobølgene (V) er avhengig av den relative permittivitet (e_r) til materialet eller mediet som den vandrer gjennom :

C = Hastighet for lys i vakuum e_r = Relativ permittivitet (relativ dielektrisitets konstant)

$$v = \frac{C}{\sqrt{e_r}}$$

Tabellen nedenfor viser den relative hastigheten for forskjellige materialer:

Materiale	Relative permitivitet	Relativ hastighet
Vann	80	0.1
Fiber	3	0.6
Slam	3...7	0.4...0.6
Olje	2	0.7
Luft	1	1

Kalibrering:
Måleren er fra produsent ferdig kalibrert, med ved oppstart i blir det gjennomført en "one point" offset korreksjon av konsentrasjonen basert på en laboratorieprøve. Deretter er det ikke behov for kalibreringer av denne måleren i driftsfasen.

Tekniske spesifikasjoner for måleren:

- Repeterbarhet ±0,01% Cs (Cs = Konsentrasjon)
- Følsomhet 0,001% Cs
- Omgivelses temperatur -20…+70 ^{0}C
- IP-klasse 65
- Prosesstrykk 100 bar

Evaluering av måleren:
Måler og teknologi er testet, blant annet ved Statoil sitt forskningssenter på Rotvoll i Trondheim og resultatene derfra viser at måleren kan måle vann i olje med god repeterbarhet / nøyaktighet.

NORSK FORENING FOR OLJE OG GASSMÅLING

Prøvetaking / Online Analysatorer

Jan Netland / Viktor Hauge, Fiskal Teknikk AS

Nøyaktigheten på en analyse fra et online analysesystem er av stor viktighet for selskaper som bruker disse analyseverdiene i sine kalkulasjoner for kvalitet og volum. Det samme gjelder for analyse fra prøver i sylindre montert i et automatisk prøvetakingskabinett.
Kvaliteten på prøver i en prøvesylinder så vel som målingene fra en online analysator er direkte proporsjonale med kvaliteten på den del av systemet som fanger opp og kondisjonerer prøvene.
For, uavhengig av hvor dyr en analysator er og hvor trent en operatør er, er det sample handlings system før analysatoren som definerer kvaliteten på analysen / prøvene i prøvesylinder. Enkelt sagt: skitt inn gir skitt ut.
Trykkreduksjon og sample handling er de mest kritiske punkter for å få en korrekt prøve og det er derfor viktig at, prober, trykk regulatorer, filtre, varmekabler, ventiltyper, tubing størrelser blir valgt ut i fra kriteriene til fasekonvolutten.
Sikkerhet og nøyaktighet er også nøkkelord for korrekte prøver til analysator / prøve-sylinder.
En prosess analysator skal forsynes med prøver som er representative for det produktet som er i prosessrøret. Disse prøvene skal være upåvirket av omgivelsestilstand, og injiseres i analysator med et minimum av forsinkelse mellom probe og analysator.
Når et prøvetakingssystem lages, enten for analyse eller for automatisk prøve-taking, er det nødvendig med grundig kunnskap til prosess medium, krav til trykk, temperatur, tetthet, innhold i mediet for faseberegning, korrosivitet og andre forhold som vil påvirke prøvene og systemet prøvene skal gå i.
For prosess-analysatorer er det vesentlig at tid fra prøven er tatt i prosessrøret til den ana-lyseres er kortest mulig. Regulatorer, filtre, tubing størrelse vil alle bidra til å øke denne tiden. Igjen, uavhengig av hvor avansert og kostbar en analysator er, korrekt prøve fra sample handlings system er det vesentligste bidrag til en korrekt analyse. En analysator analyserer bare det den blir tilført.
Noen enkle regler for et gassprøve kondisjonerings system:

1) Probe installeres på topp av prøvelinjen, i et sted hvor det er minimum turbulens. Da unngår en at forurensninger i prosessrøret (som ikke er naturlig del av prøve) følger med inn i prøve kondisjonerings system.
2) Proben skal rekke inn til 1/3 senter av prosessrøret. Vibrasjons analyse må foretas slik at probe ikke går i egenfrekvens og knekker.
3) Ventiler på proben må ha stor nok indre diameter til ikke å skape restriksjon i prøve sløyfen slik at gassen påvirkes.
4) Avhengig av analyse som skal foretas må probe, ventiler og tubing være av et material som ikke vil reagere med gassen som skal analyseres. Dette gjelder også for pakninger i systemet.
5) Fra probe skal prøvelinjene ha stigning opp til siste del av sample handlins system før analysator.
6) Det må ikke lages væskefeller i systemet.
7) Varmekabler og isolasjon av prøvelinjene må vurderes i hvert enkelt tilfelle.
8) Indre størrelse på komponenter i systemet må vurderes med hensyn på prøvens hastighet gjennom systemet, jo kortere tid - jo raskere oppdatering fra analysator.
9) Regulatorer velges ut fra gassens fase-konvolutt og tilstand, disse kan være uten eller med indre varmeelementer for å hindre kondensering av gassen ved trykkendring.

Generelt er det mange faktorer som spiller inn for å lage et godt design. Disipliner som inkluderes er egentlig mange, mekanisk vurdering av probes styrke, hastighetsberegning av gassen i systemet, gassens kjemiske tilstand før og etter trykk regulering, gassens påvirkning på materiale i prøvetakingssystemet – for å nevne noen.

Vi minner om at alle papers fra Temadagene er lagt ut på vår hjemmeside

Papers fra Temadagene 2008 - 2009- 2010

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:

www.nfogm.no