

## Coriolis teller oljepengene

**Kong Coriolis får tommelen opp for fiskale oljemålinger av OD. Men teknologien trenger videreutvikling for skikkelig håndtering av tofasestrømmer.**

v/ Even Fladberg, Redaktør i bladet Automatisering

Ormen Lange-feltet har siden oppstarten i 2007 nesten fungert som et testsenter for fiskal måling av kondensat basert på store masse mengdemålere.



Bilde nr 1: Etter noen år med ustabile fiskalmålinger på kondensat eksport er Ormen Lange er i ferd med å få nye Coriolis-målere.

### **Slet med stabiliteten**

Coriolis baserte mengdemålere har i de senere år fått stor oppmerksomhet og av mange blitt betraktet som den ideelle måler, men det skulle i Ormen Lange sammenheng vise seg at salgsargumentene har fått et par skudd for baugen:

- Det har vært noen skjær i sjøen, bekrefter sjefingeniør Steinar Fosse i Oljedirektoratet (OD) under North Sea Flow Measurement Workshop, landets største og mest internasjonale automatiseringssamling.
- Norske Shell slet med stabiliteten i forhold til hva som forventes og kreves av fiskale målere.

Da målerne ble installert, var det angivelig kun en produsent som kunne levere store nok målere. For å undersøke om teknologien hadde modnet og fortsatt var aktuell teknologi for måling av kondensat ut fra Ormen Lange bestemte energiselskapet Norske Shell seg i 2010 for å kjøre lab-tester med flere målere ved Intertek West Lab på Tananger.

- Tre ulike fabrikanter ble invitert, deriblant den som har levert til Ormen Lange, forklarer Fosse.
- De ble installert i serie, med "originalen" i midten.



Bilde nr. 2: Sjefingeniør Steinar Fosse i Oljedirektoratet gir offisielt grønt lys for fiskale oljemålinger

### **Bedre support**

Han viser et bilde av seansen. Den midterste, Ormen Lange-måleren, er dekket, men sjefingeniøren vil ikke oppgi navnet på noen av kamphanene. Det refereres bare til måler en, to og tre. Men vi kjenner igjen de to andre som Emerson (Micro Motion) og Endress+Hauser.

- Det ble kjørt et omfattende testprogram, og et turbinmeter ble brukt som referansemåler, sier overingeniøren.

Kanskje litt ironisk, men de to utfordrerne skal ha stilt opp med sin desidert best support, ingeniører fra de respektive fabrikkene. For litt finjustering av ulike parametre har trolig vært påkrevet.

- Ikke overraskende kom ikke måleren fra Ormen Lange i mål. Men den beste av nykommerne leverte absolutt varene, og Shell er nå i ferd med å installere slike målere på anlegget.
- Den andre utfordrer ble etter oppgradering testet på nytt, og ville også vært et akseptabelt valg for fiskale væskemålinger.

### **Til måleregulativet**

I ettertid har OD kjørt en høringsfase for å inkludere Coriolis i regulativet for fiskale målinger, og der blir den trolig å finne fra årsskiftet.

### **Pålitelige tofasemålinger basert på Coriolis**

Men "kongen" må fortsatt finne seg i å sitte på benken for pålitelige tofasemålinger, det vil si en blanding av væske og gass. NEL UK, National Engineering Laboratory har kjørt omfattende tester og konkludert med at det er rom for forbedringer:

- Testprogrammet bestod av tre ulike tretommers coriolis-målere, sier Amy Ross fra organisasjonen.
- Selv om elektronikken i meterne har blitt vesentlig forbedret de senere år, er ingen av meterne akseptable for fiskale målinger. Men det skal sies at en meter modell klarte seg brukbart.



Bilde nr 3: Amy Ross fra National Engineering laboratory (NEL) i Storbritannia mener Coriolis-målere ikke er helt moden for tofasemålinger med større gassinnhold

### **Store variasjoner**

Ved små gassmengder var ikke feilvisningen så ille. Men når NEL "gasset på" med inntil 25 prosent gassandel, hadde det dårligste opp mot 50 prosent misvisning i enkelt av målingene.

- Samtidig kan det være verdt å merke seg at meterne oppførte seg ganske ulikt, fortsetter Ross.
- Derfor har det ikke vært mulig å utvikle korreksjonsfaktorer.

Hun mener bedre diagnostikk kan forbedre indikasjon av gass, da økende mengde også krever mer energi internt for å drive oscillasjonen i målerørene.

- Men på i dag er ikke mulig for brukerne å korrigere for tilstedeværelsen av gass.

### **To væskefaser**

Visse coriolis-produsenter har utviklet software for måling av to væskefaser samtidig. Men også her skorter det litt på uavhengig verifikasjon av ytelsene:

- Det hevdes at programmene ikke bare gir total masseflow for begge fasene, men også fraksjonen for hver væske.
- Men det er dårlig med dokumenterte data for målere i slike applikasjoner, avslutter Amy Ross i NEL UK.

### **Fabelaktig flowshow**

Det var absolutt kremen av fiskale olje- og gassmålinger som møttes på North Sea Flow Measurement (NSFMW) i Tønsberg 25.-28. oktober. Hele seansen kjøres på engelsk og hadde i år en rekorddeltagelse på 335 delegater fra 26 land.

25 foredrag dekker temaer innen mengdemåling av våtgass, væske, multifase, ultralyd for både væske og gass (med fokus på tilstandsovervåking) og kvalitetssikring.

NEL (National Engineering Laboratory) UK, NFOGM (Norsk Forening for Olje og Gassmåling) og Tekna står bak arrangementet som kjøres årlig og annenhver gang i Skotland og Norge.