



PROSERV KURSSENTER

Prøvetaking

CONTROL | MONITORING | INTELLIGENCE | OPTIMISATION

Innholdsfortegnelse

Introduksjon	4
1.0 Hvorfor tar vi prøver?	9
2.0 Hvor tar vi prøver?	18
3.0 Hvordan tar vi prøver	20
4.0 Hvordan transporterer og overfører vi prøver til laboratoriet?	26
Notater	29

proserv





PROSERV GLOBALT

Vi leverer den nyeste teknologien for å bistå våre kunder gjennom hele livssyklusen av deres utstyr. Vi forbedrer påliteligheten, optimaliserer ytelsen, og forlenger levetiden til operasjonskritisk infrastruktur.

Ved å kombinere vår tekniske oppfinnsomhet sammen med vår ingeniør-, produksjons- og feltekspertise skaper vi bransjeledende, fleksible løsninger som lett integreres med alle typer eksisterende system.

Proservs grunnholdning prioriterer utbedring og oppgradering over utbytting og fokuserer på å utvide funksjonalitet og kapasitet, samtidig som kostnader, timebruk og miljøpåvirkninger holdes til et minimum.

Proserv har egne lokasjoner i 12 land, har mer enn 800 ansatte og vi opererer i mer en 60 land. Vi driver innen subsea og topside controls, men er også store innen flere andre felt.

Våre verdier

Proserv har en særegen kultur med fokus på levering. I hjertet av alt styrer de fem Proserv verdier våre beslutninger og atferd. Vi omtaler våre verdier som FRESH.

- Fremover som et team: Vi jobber sammen mot de riktige målene
- Gjør de riktige tingene først: Vi setter gode standarder og fjerner barrierer
- Entreprenørånd: Vekst og nye ideer er en del av virksomheten
- Seriøse angående service: Utmerket kunde service er kjernen i hvem vi er
- Hjelp, del og kommuniser: Vi tror på åpen samhadling og deler kompetansen



PROSERV STAVANGER

'Forward as a team' er mantraet vårt i Proserv. Vi er overbevist om at menneskene er det fundamentale grunnlaget for å oppnå suksess som organisasjon. Derfor har vi de siste årene gjennomgått en grundig prosess for å skape en kultur hvor samhold og lagfølelse er kjernen i alt vi gjør. Det har vi klart – og resultatene har vært deretter.

- Vi produserer veske og gass enheter til olje, gass og annen energi industri. Kan nevne produkter som HPU, Tutu, gass booster, ulike paneler og manifolder.
- Vi har en utleie park som er på mer en 3 000 produkter og disse blir leid ut til lokasjoner både off- og onshore i Norge
- Vår trading avdeling har agenturer på store og kjente merkevarer som Autoclave, Parker, Haskel og Gilmore for å nevne noen
- Produksjon, service og utleie av Promix-system, prøvetaking-systemer og TPED prøvetagnings sylindere
- Vi utfører service, reparasjoner eller installasjoner av det du måtte trenge via vår pool av meget kompetente offshore mekanikere
- Vi har eget kurssenter som har flere typer kurs. Kan nevne prøvetagningskurs, Trykktestings kurs, Autoclave kurs, NOG-143 Tubing & fittings og bruker kurs for Gass booster.



PROSERV KUSSENTER

Proserv kurssenter arbeider kontinuerlig med å tilby kurs etter 3 kvalitetsmerker.

1. Faglige kompetanse
2. Pedagogisk gjennomføring
3. Kursdeltakeres opplevelse

Disse 3 verdiene er styrende for vår utvikling og gjennomføring av kurs.

Vi vektlegger høy faglig kompetanse ved kursene vi tilbyr. Det vil si at innhold skal ta utgangspunkt i fag, og fagkompetansen kursdeltakere sitter igjen med skal være betydelig. Med utgangspunkt i faget, skal det vi presenterer være bruker orientert slik at kursdeltaker lett kan overføre fag til egen arbeidssituasjon. Dette stiller krav til oss som kursleverandør til å balansere fag og praktisk brukererfaring. Alle våre kursinstruktører har derfor en bred praktisk erfaring innenfor fagområdet de er kursinstruktør i, samtidig som de faglig innehar nødvendig kompetanse.

Et kurs trenger ikke være slik du tror; alt handler om pedagogisk gjennomføring. Enkelt sagt handler et kurs om 3 ting; innhold, forståelse og anvendelse. Innhold og forståelse skjer på kurset, mens anvendelsen skjer når man er i jobbsituasjon og skal bruke det man har lært. Vi tror at å vektlegge forståelsen foran overføring av informasjon er avgjørende. Målet er selvsagt at kursdeltaker handler i henhold til det som blir presentert på kursene våre når de kommer i en arbeidssituasjon der kursets innhold skal anvendes. Vi tror at jo høyere grad av forståelse vi kan gi kursdeltaker jo større er muligheten for korrekt handling.

Å være på kurs skal være positivt, og derfor er opplevelsen til kursdeltaker viktig for oss. Alt fra fasiliteter, følelse av å være velkommen til mat og atmosfære er med på å skape optimale rammer for et kurs.

Vil du vite mer?

- Vi gjennomfører alle våre kurs i faste rotasjoner i våre lokaler på Forus (utenfor Stavanger). Meld deg på.
- Vi kan gjennomføre kurs hos kunde eller på andre datoer og steder. Ta kontakt for tilbud.
- Besøk vår kursportal: på www.proservkurs.no



1. HVORFOR TAR VI PRØVER?

1.1 – SIKRE KONTROLL PÅ KVALITET OG KVANTITET

1.1.1 – FISKALE MÅLINGER

- Kvantumsmålinger som må utføres for å beregne statens avgifter og rettighetshavernes inntekter av utvunnet olje og gass.
- Utføres i en målestasjon.
- Formålet er å sikre at nøyaktige målinger ligger til grunn for beregninger av statens skatter og avgifter, herunder Co2-avgiften, og rettighetshavernes inntekter.

1.1.1 – MÅLAPAKKE – KORT FORTALT

- Målepakken måler kvantum av produsert produkt.
- I tilknytning til målepakken finner man som oftest et automatisert prøvetakings system, hvor man har noe ulikt oppsett avhengig av type produksjonsenhet, hvor man gjerne har et system for:
 - Daglig prøvetaking
 - Månedlig prøvetaking
- Prøvetakingen har som hovedhensikt å kontrollere komposisjon og kvaliteten på det som går gjennom Målepakken. Dette er viktig for verdisetting
- Det er også et krav om å ha manuell prøvetaking som en «back-up» løsning.

HVORFOR STOLER VI PÅ PUMPEN NÅR VI FYLLER BENSIN?



1.2 – BEGREPER BRUKT I MÅLE- OG PRØVETAKING SAMMENHENG

BS & W	Bunn sedimenter og vann.
Damptrykk	Trykket i dampen i en lukket beholder der det er både damp og væske.
Fordeling / Allocation	Fordeling gjennom eierstruktur, felt og brønnfordeling
Heterogene medier	Ofte brukte for å beskrive at alle materier i en fysisk tilstand er heterogener.
Homogene medier	Ofte brukt for å beskrive fragmenter med samme størrelse og sammensetting.
Integritet / Integrity	Prøven har betingelser som er komplette og uendrede fra der de ble tatt.
Laminær strøm	Oppstår ved lave hastigheter eller ved høy viskositet på mediet.
Masse	Målingen blir utført i vekt.
Mikse effekt / Mixing efficiency	Effekten av teknikken som brukes til å skape en blanding av ikke homogene medier.
Fiskal metering	Kvantumsmålinger som må utføres for å beregne statens avgifter og rettighetshavernes inntekter.
Prøvetaking / Sampling	Hensikten med å ta en prøve er å bestemme hovedkomposisjon og kvalitet.
Representativ	En prøve som har sin fysiske eller kjemiske karakteristikk identisk til gjennomsnittlig karakteristikk av det totale volum som er prøvetatt.
Stømning / Flow	En kontinuerlig ensrettet strøm av f.eks. olje eller gass.
Tetthet / Density	Er et mål på hvor mye av en fysisk størrelse som finnes innen et angitt volum.
Turbulent strøm	Oppstår når hastigheten økes over en viss grense, eller ved annen påvirkning.
Viskositet / Viscosity	Er et mål på en væskes motstand mot bevegelse.
Volum	Målingen blir utført i kubikkenheter.
Repeterbarhet / Repeability	Systematisk gjentatte målinger som stemmer over ens.

1.3 – VERKTØYENE VI BRUKER FOR Å TILPASSE VÅR PRØVETAKING



HVORFOR TRENGER JEG Å FORSTÅ INNHOLDET I ULIKE FORSKRIFTER OG STANDARDER?

- Praksis for Prøvetaking på norsk sokkel er basert på en omfattende og grundig prosess. Ingenting er tilfeldig!
- Operatører bør ha høyest mulig kompetanse på fundamentet for Prøvetaking slik at man er forberedt på å møte og håndtere ulike situasjoner.



LOVDATA 1.3.1 – FORSKRIFT OM MÅLING AV PETROLEUM FOR FISKALE FORMÅL

Formålet med denne forskrift er å sikre at nøyaktige målinger ligger til grunn for beregninger av statens skatter og avgifter, og rettighetshavernes inntekter.

§42 - Krav til prøvetaking

- Prøvetakingen skal utføres på en måte som sikrer at prøvemengden er representativ.

Fylling av prøvekaner og antall prøver bør være minimum 10 000 i prøveperioden.



norsok 1.3.2 – NORSOK I-106

Denne standard beskriver krav til funksjonalitet for et Fiskalt hydrokarbon væske- og gass system.

- Prøvetakningen skal utføres på en måte som sikrer en representativ mengde.
- Prøvemottaker skal ha kapasitet til 10.000 prøver, hver på min. 1ml.
- Ved mindre laster, kan antall prøver bli begrenset av maks. prøvetakningsfrekvens.
- Prøvetakningen skal være automatisk og strømningsproporsjonal.
- Det skal også være mulig å utføre manuell prøvetakning.
- Det skal utføres nødvendig miksing oppstrøm uttaks punkt for prøvetakningen.
- Målesystemet skal kontrollere det automatiske prøvetakning systemet, og –
 - Forsyne dette med strømningsproporsjonale signaler.
 - Overvåke prestasjonsfaktoren til prøvetakeren.
 - Stoppe prøvetakningen ved bortfall av funksjon til pumper i sløyfen.



1.3.3 – ISO 3170

Denne standarden beskriver manuell metode for prøvetaking av væsker eller halvflytende hydrokarboner, f.eks. fra produksjonslinjer.

4.1 Prinsipper for manuell prøvetaking. To grunnleggende metoder er brukt.

- Tank prøvetaking, som er statisk.
- Strømningslinje, som er dynamisk.

5.4 Strømningslinje prøvetaking.

- 5.4.2 Et manuelt prøvetakerpunkt består av en egnet probe med isolasjonsventil.

5.5 Prøvemottaker, beholder og kanne / kontainer.

- Beskriver utstyr generelt for faste- og variable volum.
- Er veldig generell.

7.2.3 Flyktige produkter som prøvetas for bl.a. tetthet, damptrykk eller destillasjon, skal ikke overføres fra opprinnelig prøvemottaker.

7.4 Strømningslinje prøvetaking

- Dette er ofte påkrevd å prøveta fra en dynamisk rørlinje for å verifisere instrumenter samt for å gjennomføre kvalitetssjekker.

- Denne type prøvetaking er definert som Spot, og kan eller kan ikke være representativ for kvaliteten av mengden som er overført.
- 7.4.1 Ikke homogen væske bør prøvetas etter krav i ISO 3171.
- 7.4.2 Homogene væske skal prøvtas etter krav spesifisert i 5.4.2.
- 7.4.3.1 Prøvetaking til stempel sylinder med variabelt volum. Beskriver sylinder funksjon, baktrykk, fylling og pakninger

9.1.1 Metode for behandling av prøve tatt volum. Prøven skal fra det punktet den tas, og frem til laboratoriet analyse eller lagring, håndteres på en måte som ivaretar prøvens integritet.

9.1.3 Det skal tas spesielt hensyn til 9.1.1 under følgende:

- Væske som er flyktig og som kan tape komponenter.
- Væske som inneholder vann og/eller sedimenter som tenderer til separasjon.
- Væske som kan avsette voks ved temperaturfall.

9.2 Homogenisering av prøven.

- Å mikse en prøve etter at den er tatt kan ofte være vanskelig og utfordrende, hvor man bl.a. må ta hensyn til eventuelle tap av lette forbindelse.
- Det er også umulig å riste en prøve med vann og sedimenter tilstrekkelig til å fordele dette over prøven.
- En mekanisk eller hydraulisk metode bør brukes for å skape en homogen blanding.



1.3.4 ISO 3171

Denne standarden beskriver krav til automatisk prøvetaking fra rørledninger.
(Petrolevsvæsker)

3.2 Automatisk prøvetaker: Et system som er i stand til å trekke ut en representativ prøve fra væske strøm i et rør. Systemet består av et innstikk i røret og/eller en separering innretning i forbindelse med en kontroller og en prøvemottaker.

3.7 Strømnings proporsjonal prøve: En prøve tatt fra røret gjennom hele overførings perioden til en rate som er proporsjonal til raten av strømmingen.

3.8 Grab: Mengde som blir trukket ut fra røret.

2.9 Homogen blanding: En væske som har samme komposisjon over hele volumet.

3.15 Representativ prøve: En prøve som har sin fysiske eller kjemiske karakteristikk identisk med gjennomsnittlig karakteristikk fra det totale volumet som er prøvetatt.

3.16 Prøve: Mengden av prøve som er tatt fra røret.

3.20 Prøve sløyfe: Et avhopp fra hovedrøret som det prøvetas en representativ mengde fra det totale volumet som har strømmet i røret.

3.21 Prøvesylinder: Beholder koblet til automatisk prøvetaker for mottak av prøve gjennom

prøveperioden. Beholder / prøvemottakeren skal være designet for å ivareta prøvens integritet.

3.22 Prøvetakerens faktor (PF): Forholdet mellom mottatt prøve og kalkulert mottatt volum.

5.3.5 Statisk mikser: Utstyr som er designet til å besørge tilfredsstillende distribuert spredning i røret før prøveuttaket.

5.3.6 Energi mikser: Energi mikser kan være en dynamisk versjon av statisk mikser, som er drevet av en ekstern energi kilde for å introdusere en effekt som distribuerer væsken.

12.2 Homogenisering av prøven: Prøven skal etter prosedyre mikses før overføring for laboratorium analyse. Det er ikke mulig manuelt å røre / blande væske som inneholder vann og sedimenter.

12.2.3 Homogenisering ved hjelp av ekstern mikser: Denne metoden kan anvendes på både permanente og portable prøvesylindere. Sirkulerer væsken eksternt ved hjelp av en pumpe gjennom en statisk mikser montert i sløyfen.

12.3 Verifikasjon av mikseeffekten: Beskriver krav og metode til verifikasjon.

Test av mikse-effektivitet av Proservs Promix for.....										
Test	Nominell verdi, Velg mass % eller volum % i gul celle	Prøvemengde som		Tilsatt vann		Vanninnhold (masse %)	Vanninnhold (volum %)	Provenr.	Uttatt prøve- mengde	
	(volum %)	Tetthet (kg/l)	0,820	Tetthet (kg/l)	1,000				kg	(liter)
A blind- test *	0,074	10	8,200	0	0	0,090	0,074	1	0,2	0,243902
								2	0,2	0,243902
								3	0,2	0,243902
B	1,00	9,355	7,687	0,087	0,087	1,217	1,000	4	0,2	0,243407
								5	0,2	0,243407
								6	0,2	0,243407
C	2,00	8,713	7,175	0,088	0,088	2,429	2,000	7	0,2	0,242875
								8	0,2	0,242875
								9	0,2	0,242875
Kommentar:		* Ukjent på forhånd, settes lik målt verdi nav bl								
Dato:		30.07.2021		Utført av:						

12.4 Overføre prøven: Her vektlegges viktigheten av å sikre overføring fra prøvemottaker til laboratoriet analyse.

- 12.4.1 Om den stasjonære prøvemottaker ikke lar seg transportere, overføres en representativ prøve til en transportabel prøvemottaker.
- 12.4.2 Ved overføringen til transportabel prøvemottaker er det helt essensielt at prøven er homogen.
- 12.4.3 Verifiser miksetiden som er nødvendig for hver kombinasjon av prøvemottaker ved bruk av en metode iht. 12.3.
- 12.4.4 Fullfør overføringen av prøven innenfor tidsperioden hvor mediet er kjent som

homogent og stabilt. Denne perioden er kort; og bør ikke overstige 20 minutter for fullføring av overføringen.

14.6.1 For å avgjøre akseptabiliteten til oppnådd prøvevolum, f.eks. ved en cargo last eller rørlinje batch, skal følgende krav møtes:

- A Prøvetakerens prestasjonsfaktor (3.22) skal være innenfor 0,9 til 1,1.
- B Proporsjonaliteten mellom prøvetakings frekvensen og strømningsraten i linjen som er loggført skal sjekkes og bekreftes.
- C Det skal ikke være noen avbrudd i prøvetakings perioden tilstrekkelig til å påvirke prestasjons faktoren utover begrensningen under A.



American
Petroleum
Institute

1.3.5 – MPMS API 8-2

Denne standard beskriver krav til automatisk prøvetaking av Petroleumsvæsker.

- Beskriver i likhet med ISO 3171 detaljerte krav til design, utforming og operasjon.
- Vi går ikke i detalj på denne standarden.



American
Petroleum
Institute

1.3.6 – API MPMS 8-3

Denne standard dekker Håndtering-, Miksing- og Behandlings-prosedyre som er nødvendig for å sikre en representativ prøve av væske levert fra primær prøvemottaker; til analyse utstyret, eller ett midlertidig transport utstyr.

6.1 Prøvemottaker konfigurasjon: Beskriver krav til utforming

6.2 Prøvemottaker størrelse

6.3 Prøvemottakers materiale

11 Metode for miksing av prøve

- 11.1 Prøvemiksing kan deles i tre grupper; Energi, ristet og ingen miksing.
- 11.1.1 Insertion mikser.
- 11.1.2 Lukket sløyfe miksing.
- 11.2 Ristet.
- 11.3 Ingen miksing.



1.3.7 – ASTM D4928

Standard test metode for vann i råolje ved coulometrisk Karl Fischer titrering.

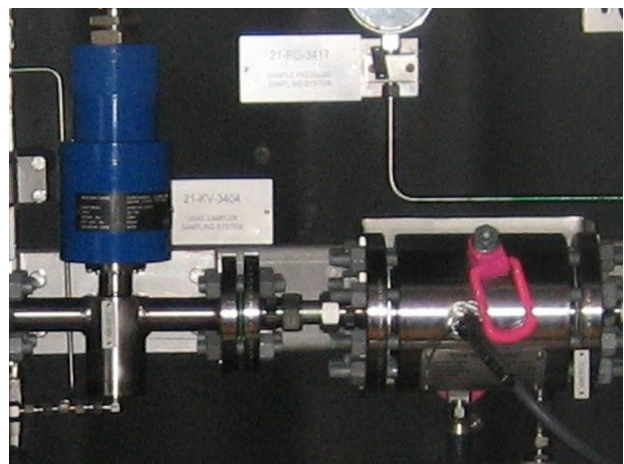
- Denne metoden dekker måling av vann i området 0,02 til 5 masse- eller volum prosent.

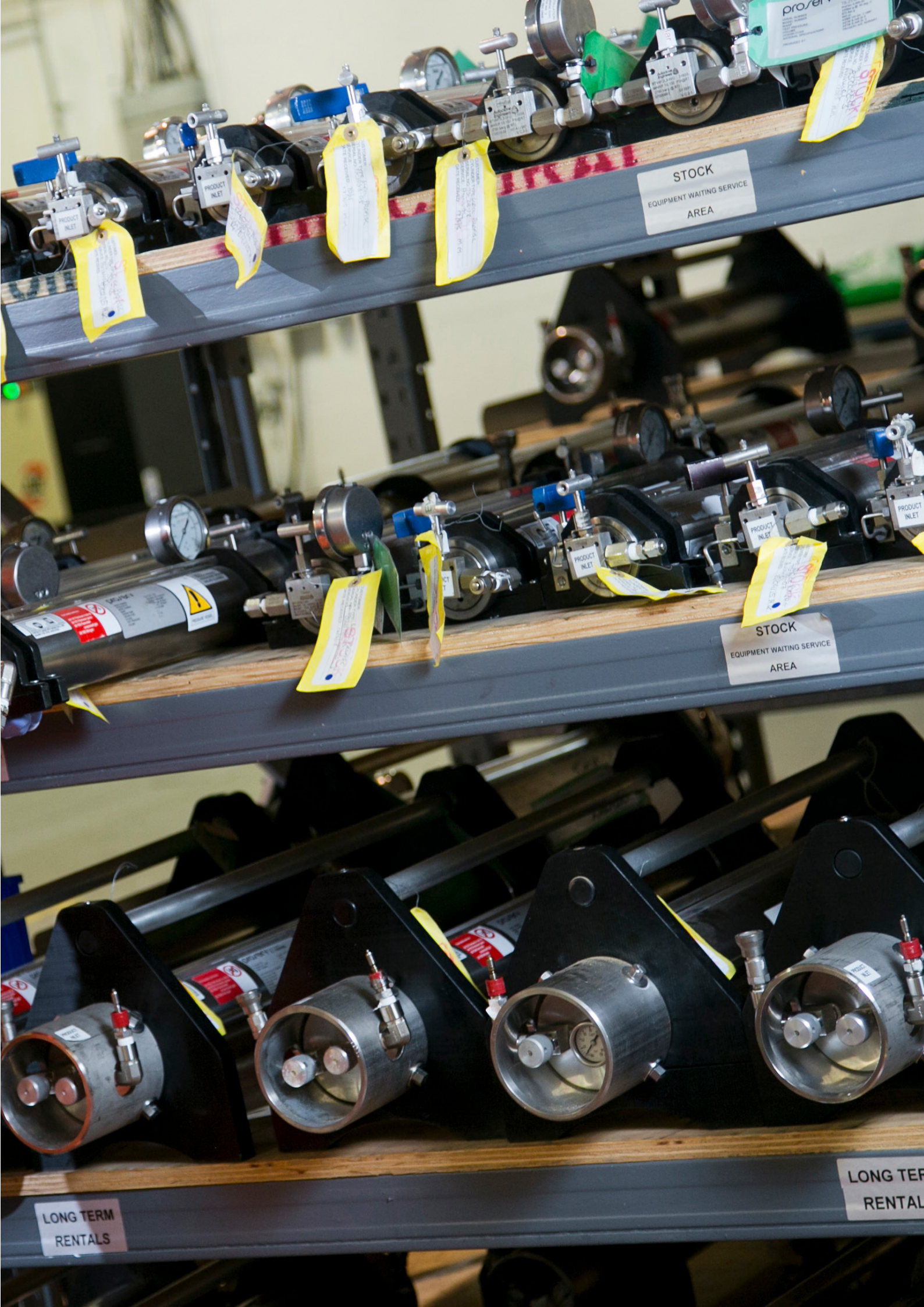
1.3.8 – KRAV TIL UTFØRING

Kompetanse på alle nivå!

1. Det må være en god forståelse av systemene sin funksjonalitet og forskriftenes krav i tekniske standarder

- God forståelse vil si at man må vite hvilke krav og forventninger det er til design og utforming av et system. Det får man ved å kjenne til forskrifter og standarder.
- 2. Relevant opplæring, altså kompetanse må ligge i bunn når man tar prøver.
 - Det må altså være et fundament av faglig forståelse.
- 3. Regionale forskjeller gjør at det er ulike krav og forventninger i ulike deler av Europa og verden ellers.





STOCK
EQUIPMENT WAITING SERVICE
AREA

STOCK
EQUIPMENT WAITING SERVICE
AREA

LONG TERM
RENTALS

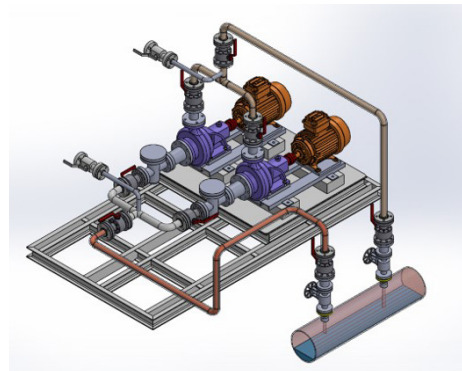
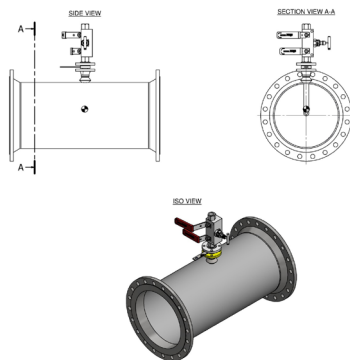
LONG TERM
RENTAL

- Ett meter i denne sammenheng er et måleinstrument. Måleinstrumentet har til oppgave å måle volum eller masse.
- Hva skjer i en målepakke?
 - Bestemmelse av mengde og kvalitet
- Standard utstyr:
 - Flere måleløp
 - Meteret – selve målingen
 - Rørnormal eller small volum prover
 - Krav til kalibrering av mengde-meteret (flow meter) (masse/volum)
- Det finnes ulike varianter av et målesystem.
 - Ulike typer måle filosofier.
 - Ulike størrelse og antall måle løp; avhengig av hvor mye som skal eksporteres
 - Ulike typer kalibreringsløsninger

2.2 – ENERGIMIKS

Er et fellesbegrep for løsninger hvor man bruker en ekstern energikilde som brukes for å skape krefter som setter mediet i bevegelse med hensikt i å skape en god fordeling over rørets diameter, før prøven tas ut.

Energimiks gjør nytten over lang tid og uavhengig av strømningsprofiler.

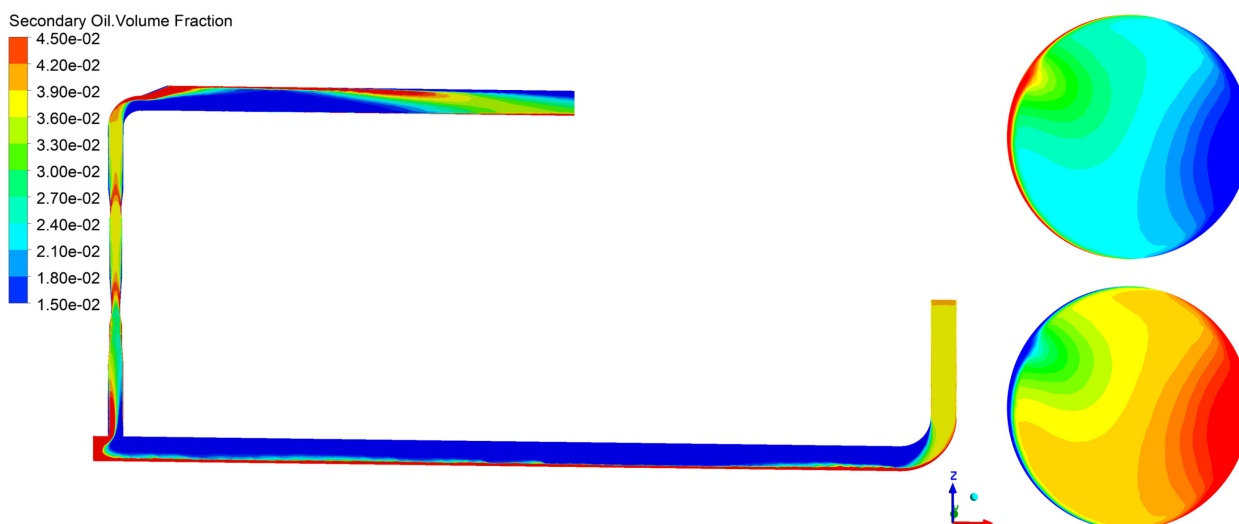


3. HVORDAN TAR VI PRØVER

- Prøvetaking omfatter mange ulike momenter.
- Prøver kan tas i enkle- eller avanserte systemer.
- Vi skal her se på ulike metoder til hvordan vi tar prøver.
 - Manuelt, delautomatisert, fullautomatisert,
 - Trykksatt eller atmosfærisk.

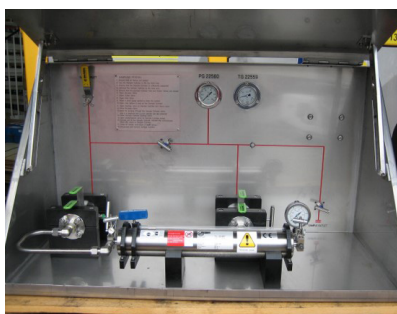
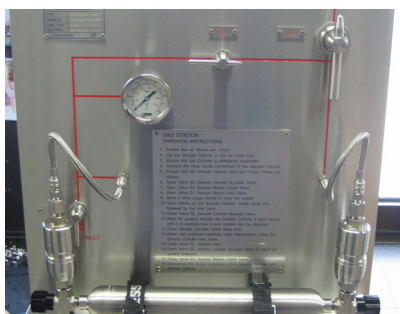
3.1 – METODER FOR PRØVETAKING

- Den store utfordringen er kvaliteten på prøvepunktet. Hvor godt tilrettelagt er prøvepunktet?
- Valg av metode må settes i sammenheng med hele prøvetakings prosessen, sammen med hvor prøvepunktet er plassert i linjen og hvilken strømningsprofil linjen har.
 - Ved stillestående medier er ikke nødvendigvis prøven representativt.
 - Ved strømmende medier er det en fordel at det er montert en innretning oppstrøm prøvepunktet er slik at prøven er godt mikset for best mulig representative prøver.



3.1.1 – MANUELL PRØVETAKING

- Ett helt enkelte prøvepunkt der man tar prøver av stillestående eller strømmende medier.
- Kan være i et dedikert eller tilfeldig punkt.





3.1.2 – DELAUTOMATISK PRØVETAKING

- Det finnes ulike grader av delautomatisk prøvetaking.
- Består ofte av følgende komponenter:
 - Prøvetaker
 - Kontroller
 - Prøvemottaker for atmosfæriske prøver med nivå / vekt kontroll
- Delautomatiske systemer har hovedfokus på tyngre komponenter i prøven.
- Delautomatiske systemer brukes oftest når systemet har en eier, og det ikke er krav nødvendig til allokering, og behovet for detaljerte analyse er mindre.



3.1.3 – FULLAUTOMATISERT PRØVETAKING

- I Nord Europa er det større fokus på teknologi. Man er opptatt av at systemer skal kunne styres og automatiseres.
- Består ofte av følgende komponenter:
 - Sirkulasjonspumper
 - Prøvetaker
 - Kontroller
 - Trykk og temperatur
 - Vann i olje
 - Tetthet
 - Mengde
- Den store forskjellen mellom delautomatiserte- og fullautomatiserte systemer er kompleksiteten av utstyret systemet består av.
 - Komponentene skal kommunisere bakover og med hverandre.



- Fullautomatiserte system gir betydelig mer detaljerte informasjon. Man har et bedre grunnlag for kvalitet i rapporter.
- Det varierer også om man har reserveløsninger (redundans) og på hvilket utstyr man anser dette som kritisk.

HAVBUNNS PRØVETAKING

- Brukes gjerne for å ta prøver for å håndtere PVT data til flerfase målere, samt for vannintrenging i resovaret og sporstoffer.
- Svært lite brukt i Norge, og er tungvint og kostnadskreven i bruk.

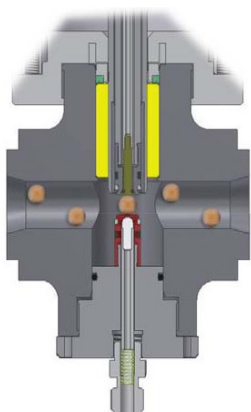
3.2 – STYRKER OG SVAKHETER VED PRØVETAKER

- Prøvetakeren står prosessberørt, og er derfor utsatt for temperatur, kjemiske - og mekaniske påkjenninger.
- Krav til pålitelighet i forhold til at Prøvetakeren skal ta representative prøver.
- Krav til prestasjonsfaktor er høyt.

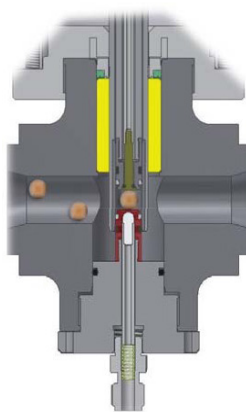


3.3 – PRØVETAKERS UTFORDRINGER

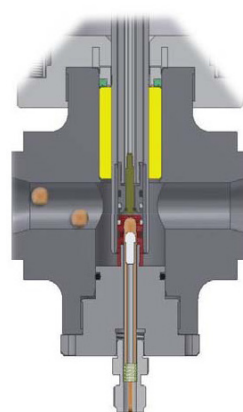
- Prøvetaker består av mange mekaniske deler med fine mekaniske tilpasninger som er avhengige av små og utsatte pakninger.



Open flow



Capture tube actuated

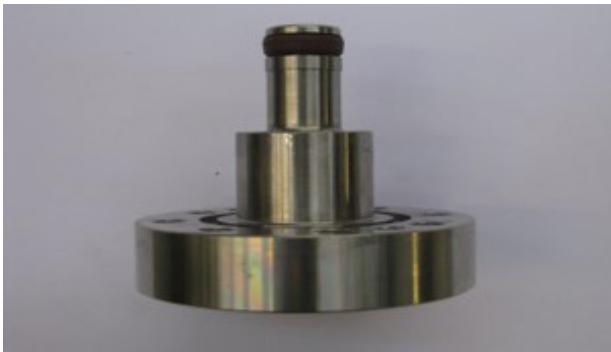


Sample tube actuated

- Pakningene skal håndtere stempelbevegelser opptil 10 000 ganger i døgnet i en kombinasjon av temperatursvingninger og kjemikalier.

3.4 – VEDLIKEHOLD AV PRØVETAKER

- Man kan ofte få indikasjoner på lekkasjer som krever vedlikehold; enten ved lekkasje til atmosfæren eller ved redusert prestasjonsfaktor.
 - Lekkasje til atmosfæren indikerer ofte at det er lekkasje fra væskeseksjon til luftseksjon.
 - Redusert prestasjonsfaktor indikerer ofte at det er lekkasje fra væske til væske.
- Vedlikehold er tidkrevende om omfattende.
- Proserv sitt verksted bruker 12-15 timer på vedlikehold av Prøvetaker (funksjonstest og



lekkasjetest).

- Det bør være back up (redundans) løsninger for Prøvetakere.
- Det gjøres ikke forebyggende vedlikehold, kun korrigerende.

3.5 – BACK UP LØSNINGER FOR PRØVETAKER

- Det bør være alltid være en prøvetaker som er klargjort for bruk.

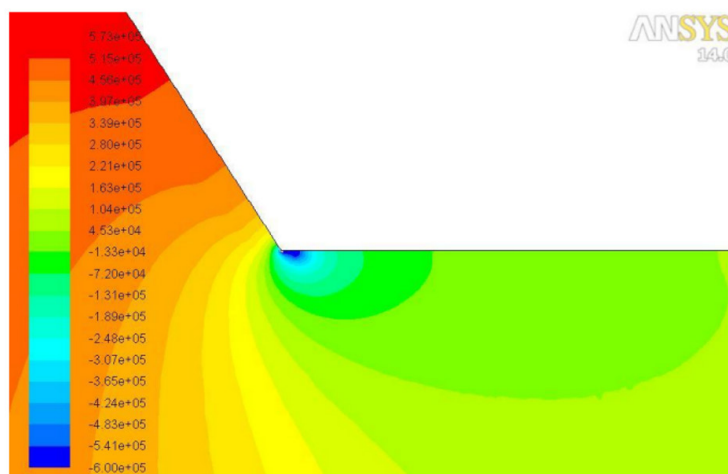
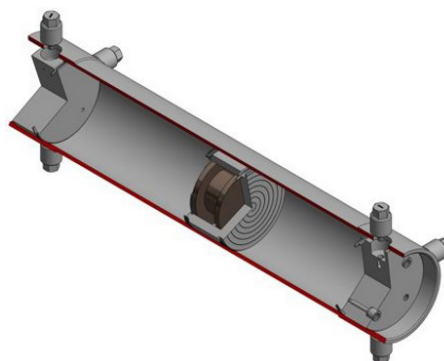
3.6 – VEDLIKEHOLD AV PRØVETAKER HOS PROSERV

- Komplett vedlikehold.
- Alle myke deler skiftes.
- Alle mekaniske deler inspiseres og skiftes ved behov.
- Det gjennomføres følgende tester:
 - Lekkasjetest
 - Funksjonstest
 - Mengdetest

3.7 – HVA SKJER I PRØVEMOTTAKER?

- Lagrer prøvetatt medie.
- Prøven er nå tatt, men hva skjer med den representative prøven som er lagret i prøvemottaker?

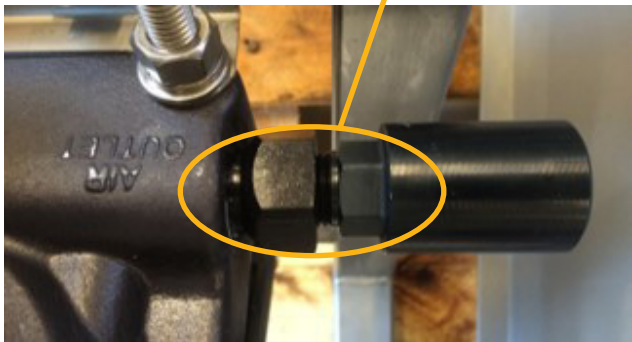
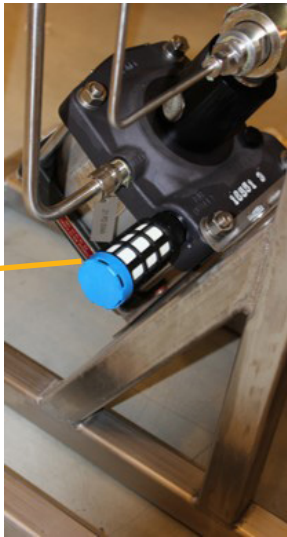
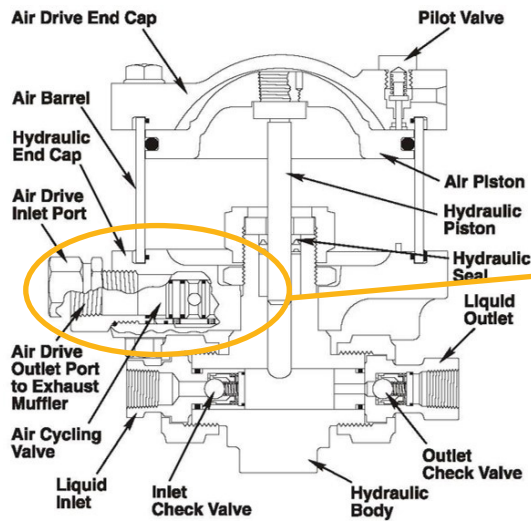
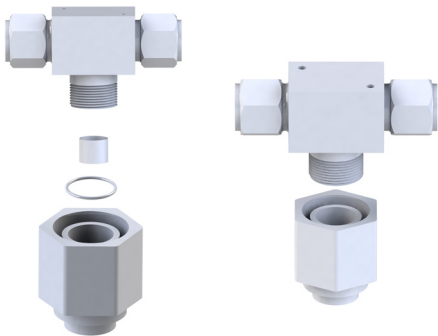
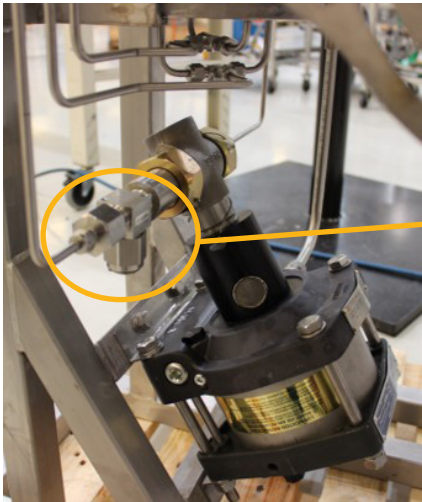
- Prøven har stor verdi. Den skal gi informasjon om kvaliteten på og mengden av de ulike komponentene.
- Prøven som er lagret representerer den forutgående tidsperioden. Volumet representerer f.eks. de siste 24 timene eller den siste måneden.
 - 10 000 prøver utgjør 10l. Volum som verifiseres ved hjelp av nivåindikasjon og pulser som er sendt til Prøvetaker.
 - Antall prøver og total prøvemengde må stå i samsvar for at kravet til prestasjonsfaktoren skal dekkes
- Prestasjonsfaktoren kontrolleres via målesystemet.



- ProMix Systemet er designet for å lagre og mikse prøven, i et lukket og trykksatt system.
 - Vannet skal blandes og fordeles likt inn i oljen.
 - Vannet brytes ned i størrelsen på vandrdråpene og vil derfor lettere binde seg til oljen.
- Så lenge miksing har vært tilfredsstillende trenger man kun små mengder for å definere hvor mye vann det er i prøven tatt i perioden.
- I praksis tar man ut 3-5 prøver.
- Dette må re-mikses i laboratoriet i etterkant, om prøven ikke tas direkte på sprøyte.

3.8 – UTFORDRINGER MED PRØVEMOTTAKER

- Prøvemottakeren består av prøvesylinderen, ventiler, koblinger og en miksepumpe.
- For best mulig effekt er man avhengig av alt fungerer iht. design.
- Miksepumpen er den mest utsatt komponenten i systemet. Den vil ha behov for jevnlig ettersyn og vedlikehold.
- Internlekkasjer i pumpen medfører at man får hydrokarboner til atmosfære, samtidig som man mister forbindelser som vil kunne påvirke påliteligheten til prøvetatt volum.
- Det er også montert filter nedstrøm pumpen som skal hindre blokkering av miksedyser montert i sylinder.



4. HVORDAN TRANSPORTERER OG OVERFØRER VI PRØVER TIL LABORATORIET?

- All overføring innebærer usikkerhet. Usikkerhet bl.a. til hvorvidt man klarer å ivareta trykket og ikke minst risikoen for tap av komponenter under overføringen.
- Dersom man tar prøve i sylinder.
 - Atmosfærisk sylinder: Tap av lette komponenter og gravitasjons separering
 - Trykksatt sylinder: Gravitasjon separering



- Prøven kan med fordel tas trykksatt i en sprøyte hvor hele volumet brukes i analysen, og risikoen for tap er da sterkt redusert.



4.1 – TRANSPORT AV PRØVER

- Transport av prøvetatt medium er en kritisk del av prøvetakingen.
- Det er knyttet usikkerhet ved transport som bl.a. relateres til trykk og temperatur.
 - Prøven er heller ikke lenger homogen.
- Prøvesylinder må være rengjort for komponenter fra forrige prøve.
- Sylindere må være designet og godkjent i forhold til bruken.

4.2 – OVERFØRING TIL LABORATORIET

- Det er viktig å følge prosedyrer knyttet til hvilke analyser som skal gjøres.
- ProMix Systemet er designet for å redusere usikkerheten ved overføring av prøve ved bruk av trykksatt sprøyte.

4.3 – VALG AV TYPE SYLINDER

- Valg av type prøvesylinder henger sammen med hvilket volum, trykk og medie man tar prøve av.
1. Kompatibilitet på myke deler
 - Verifisere at materialet myktetningene er laget av er motstandsdyktig mot mediet som skal tas prøve av.

2. Materialkompatibilitet

- Materialet skal være godkjent og listet i standarder for bruk til den type medie vi skal ta prøve av.

3. Volum

- Hvor stort volum er det behov for?

4. Trykk

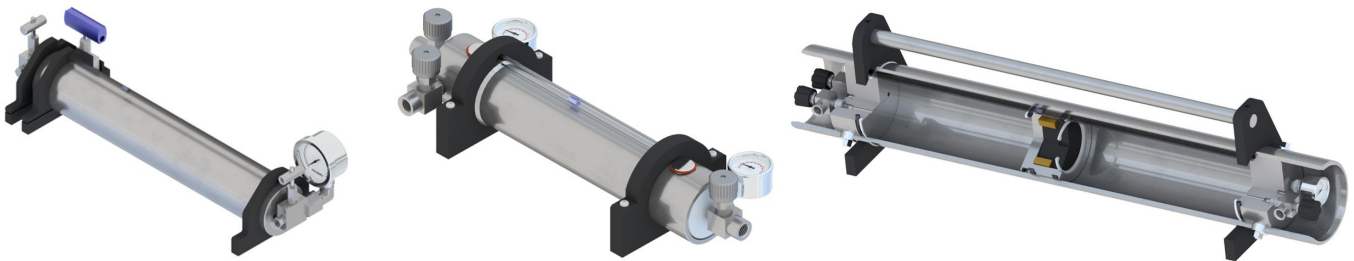
- Ett kritisk parameter

5. Temperatur

- Ett kritisk parameter.

6. Typegodkjenning

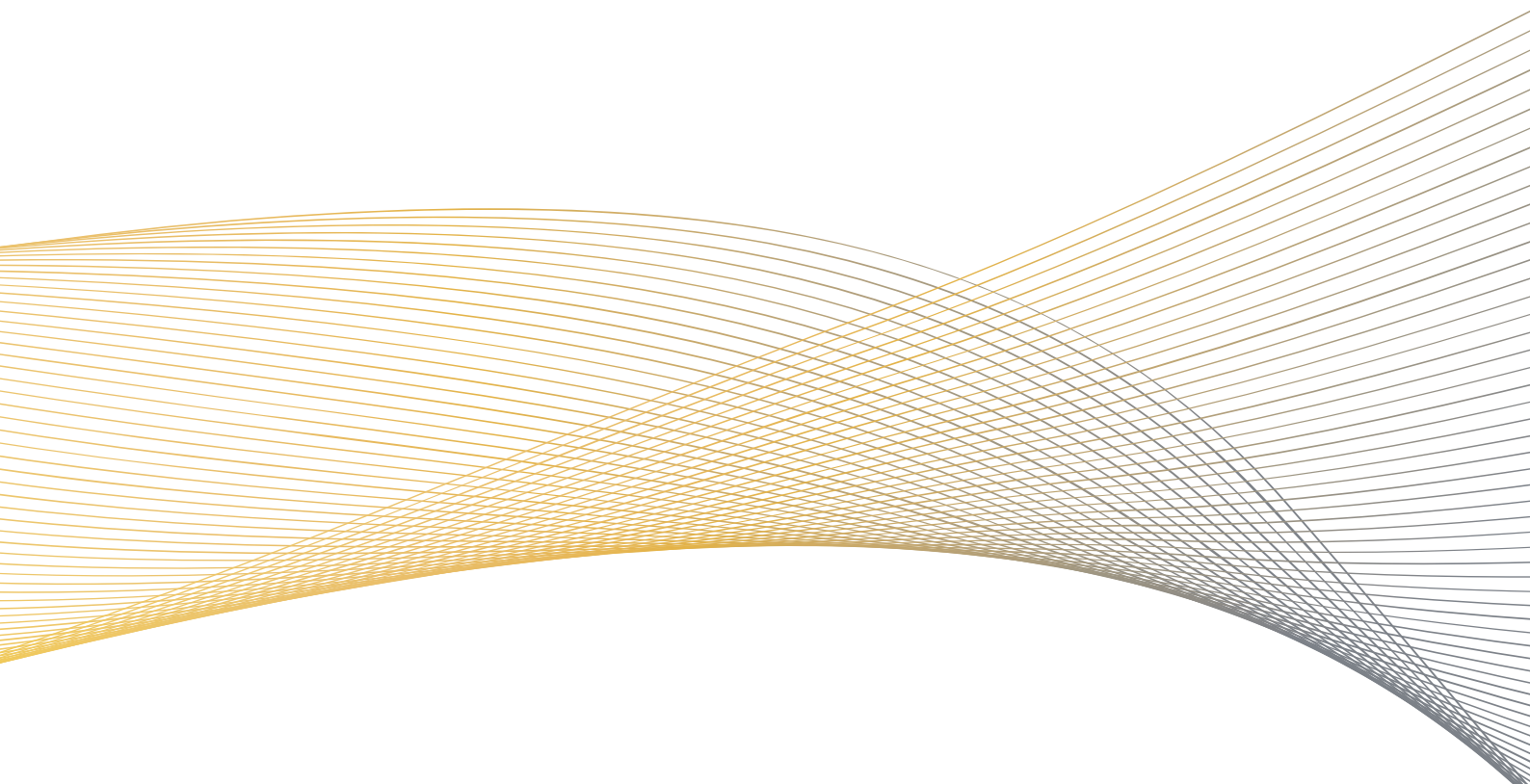
- Transport av trykk satt sylindere med HC må foregå på en sikker og trygg måte
- Sylindere som brukes mellom installasjon og land må være designet til formålet



Det samme gjelder selvsagt også for intern forflytting mellom prøvepunkter på installasjonen

- Design koden begrenser trykket den skal brukes til, og må følges. Hver sylinder skal være tydelig merket med denne informasjonen





This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Proserv Stavanger On Stop Shop

Proserv Norge AS
Moseidveien 21
4033 Stavanger

Trading For Autoclave, Haskel, og andre kjente agenturvarer	trading@proserv.com
Bygging Byggeprosjekt som HPU, Tutu, Gass booster og andre	quote@proserv.com
Prøvetaging / Sampling	quote@proserv.com
Service Utførelse av service på gass og væske enheter, i vårt verksted, on- eller offshore	service@proserv.com
Utleie Leie av personell, høytrykkvaskere, HPU, gass og væske enheter	utleie@proserv.com
Vakttelefon	945 03 300

The Controls Technology Company

www.proserv.com