

Åndedrettsvern OG tetthetstesting

Wenche B. Svingen
Industrial Hygienist, ExxonMobil

- ▶ Hvorfor utfører ExxonMobil tilpasningstest på de ansatte?
- ▶ Kort beskrivelse av selve testen
- ▶ ExxonMobil sin erfaringer med tilpasningstest på norsk sokkel
- ▶ Klargjøring for oppfølging (neste runde) av tilpasningstest

ExxonMobil Safety Credo

Nobody gets hurt

Hvorfor tilpasningstest av åndedrettsvern?

1. **Arbeidstakers sikkerhet**
 2. Norsk regelverk krever at åndedrettsvern er tett og gir nødvendig beskyttelse (men tilpasningstest er per i dag ikke et forskriftskrav)
 3. Internt krav i ExxonMobil, fordi tilpasningstest er forskriftskrav i USA og UK
- For ExxonMobil sine installasjoner på norsk sokkel, ble tilpasningstest innført senhøsten 2007.
 - Vi fikk hjelp av et skotsk firma med lang erfaring på området. Det ble besluttet at konsulenten reiste ut og utførte testene for alle tre skift på Balder, Ringhorne og JoA. Konsulenten hadde fra tidligere kontrakt med våre skotske kolleger (NSP: North Sea Production) og kjente ExxonMobil sine forventninger.
- **Testen ble utført etter Health and Safety Executive Operational Circular OC 282/28 (Open Governmental Status).** (Alle illustrasjoner i presentasjonen er hentet fra denne)

Why do facepieces used with positive pressure breathing apparatus require fit testing? Isn't the leakage always outwards?

36 Fit testing a full-face mask that is used with a positive pressure breathing apparatus is necessary because the consequences of facepiece leakage can be extremely serious since these types of devices are more likely to be used in extremely hazardous environments; even brief leaks can cause serious exposure. Studies have shown that during heavy exertion, it is possible for the facepiece pressure to become momentarily negative in relation to the outside atmosphere.

37 Wearers also may believe that they can afford to take less care when donning their facepiece when using a breathing apparatus that appears to be highly protective; they may ignore face seal checks and correct strap tensioning because they are relying on airflow to overcome any leaks. Fit testing demonstrates to wearers the need to don the facepiece properly. Unnecessary leaks will reduce the useful working duration of the device. This can have serious consequences for the wearer, and in cases of rescue work, for those being rescued.

Hva er egentlig en tilpasningstest?

- En metode for å sjekke at tettsittende masker passer til brukerens ansiktsform og at tilstrekkelig tetthet (beskyttelse) oppnås.
- Metoden vil også sikre at masker som ikke passer godt nok blir tatt ut av bruk.

Hvorfor er tilpasningstest nødvendig?

- ✓ For å sikre at masken ikke influeres av faktorer i brukerens ansikt, som feks. fasongen på ansiktsskjelettet, hår, arr eller fett.
- ✓ For å sikre at brukeren forstår prosedyren og har fått instruksjon i bruken av åndedrettsvernet.
- ✓ For å sikre at brukeren forstår konsekvensene av å bruke en maske som ikke tetter.

ÅNDERETTSVERN SOM KREVER TEST

- Hel- og halvmasker med filter
- Tettsittende trykkluftforsynt eller batteridrevet åndedrettsvern

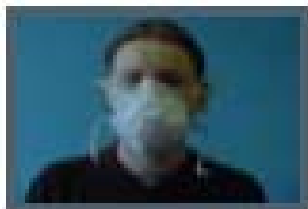


Fig. 1 Filtering facepiece
(tight-fitting)



Fig. 2 Half mask
(tight-fitting)



Fig.3 Full-face mask
(tight-fitting)



Fig. 4 Ventilated visor
(loose-fitting)



Fig. 5 Ventilated helmet
(loose-fitting)



Fig.6 Powered hood/canister
(loose-fitting)

ÅNDEDRETTSVERN SOM IKKE KREVER TEST

- ✓ Løstsittende friskluftshetter og air stream hjelmer
- ✓ Masker for sjenerende støv, (frivillighet)
- ✓ Rømningsmasker

HVORFOR NYBARBERT?

- Undertrykksmaske:

- Hvis skjegg eller bart ligger under maskekanten, ødelegges tettheten og forurensing pustes inn
- Forurensing vil trenge inn ved hvert eneste åndedrag ved 2-3 dagers skjeggvekst

- Overtrykksmaske:

- Lufstrømmen blir svært unøyaktig og flaskeluften vil brukes opp på en brøkdel av normal tid dersom masken er utett.
- Ved lekkasje vil hurtig pusting (fysisk anstrengelse) skape et undertrykk i masken og dermed vil forurensing trekkes inn i masken.

TO TYPER TILPASNINGSTESTER

Kvalitativ- passert/ikke passert

Kvantitativ- passering basert på en beregnet faktor (Fit Factor - FF)

KVALITATIV – Gjennomføres av kyndig person

- Kvalitativ testing på smaksstoff gjennomføres på brukere av halvmaske og støvmaske.
- Testen gjennomføres mens personen gjennomfører forskjellige øvelser.
 - Puste normalt
 - Dype åndedrag
 - Snu hodet fra side til side
 - Bevege hodet opp og ned
 - Snakke (lese en test, telle baklengs fra 100...)
 - Bøye seg ned / jogge
- Kjenne lukt eller smak inne i masken.
- Denne testen er en bestått/ikke bestått type test.



Fig. 7 Qualitative fit test - taste

KVANTITATIV – Gjennomføres av spesialist

- Dette er den eneste aksepterte testmetoden på helmasker inkludert overtrykksmasker. Den angir en eksakt (beregnet) beskyttelsesfaktor.
- Testpersonen utfører ”øvelser” mens testen pågår
 - **Puste normalt**
 - **Dype åndedrag**
 - **Snu hodet fra side til side**
 - **Bevege hodet opp og ned**
 - **Snakke (lese en test, telle baklengs fra 100...)**
 - **Bøye seg ned / jogge**

Hver øvelse pågår i 1 min, og personen holder pusten i 10 sekunder under selve målingen.

Portacount partikkel teller

- Måler antall partikler/aerosol fra omgivelsene som lekker inn i åndedrettsvernet
- P3 filter (for å hindre at partikler passerer inn i masken når testpersonen puster gjennom filteret)
- "Probe adaptor" for tilkopling til egen maske
- Testsituasjonen med slanger osv må tilrettelegges slik at tyngden av utstyret ikke innvirker på maskens passform.



Alternativ kvantitativ metode

Kontrollert negativt trykk (CNP)

- Trekker luft kontrollert ut av forseglet maske slik at det oppstår et konstant negative trykk på innsiden
- Testperson holder pusten i 10 sek mens målingen pågår, etter "øvelsene"
- Konstant trykk i masken:
Luftstrøm ut = luftstrøm inn
- Lekkasjeraten blir målt i ml/min

Kalkulert (beregnet) Fit Factor (FF) er

- Forholdet mellom konsentrasjon utenfor og inni masken, eller basert på lekkasjerate direkte.
- Fitfaktoren som beregnes må ikke forveksles med APF, assigned protection factor! Fitfaktoren forteller kun om kombinasjonen maske/bærer.

$$FF = 100 / \%lekkasje$$

for eksempel 0,02% lekkasje inn i masken $\Rightarrow 100 / 0,05\% = 2000$

$$\text{Total FF} = \frac{\text{antall øvelser (n)}}{(1/ff1+1/ff2+1/ff3....+1/ffn)}$$

Krav for bestått kvantitativ test

Table 1: Recommended minimum fit factors for quantitative fit testing

Facepiece Type	Quantitative fit test methods		
	Ambient Particle Counting	Test chamber	Controlled Negative Pressure
Filtering facepiece			
FFP1	n/a	n/a	n/a
FFP2	25*	n/a [†]	n/a
FFP3	100	100	n/a
Half face mask	100	100	100
Full face mask	2000	2000	2000

* if used in conjunction with the TSI N95 Companion a fit factor of 100 should be applied

[†] method not suitable unless penetration of the challenge aerosol through the filtering facepiece can be eliminated

Når skal tetthetstesting utføres?

- Når utvalget av masker skal vurderes (ved innkjøp av ny type)
- Når en maske er i bruk som ikke er testet.
- På alle typer masker som benyttes ved spesielle arbeidsoperasjoner.

NÅR MÅ TESTEN GJENTAS:

1) Når brukeren:

- a) har slanket seg eller lagt på seg
- b) har fått foretatt omfattende arbeid på tennene
- c) gjennomgår endringer i ansiktet (arr, vorter, etc) i området hvor masken ligger an mot ansiktet.

2) Når selskapets HMS-krav forlanger det (ExxonMobil, Upstream Norway har satt 2 år).

Dokumentasjon av test

- **Navn på testperson**
- **Maskebeskrivelse**
- **Egen maske eller ikke**
- **Øvelser som er gjort under testen**
- **Testmetode**
- **Fit faktor**
- **Passert/ikke**
- **Dato**
- **Opplysninger om testeren**
- **Hvor mange forsøk før passert og grunner**

Problem med kvalitativ test

Dersom testpersonen ikke er i stand til å kjenne smak eller lukt på testingrediensene, må det gjøres en kvantitativ test på denne brukeren

- 4-5 % AV BEFOLKNINGEN KAN IKKE SMAKE STOFFENE SOM BRUKES I TESTEN

DERSOM IKKE BESTÅTT TEST (kvalitativ og kvantitativ)

- SITTER MASKEN KORREKT?
- HAR MASKEN RIKTIG STØRRELSE?
- DERSOM FORTSATT IKKE BESTÅTT, INFORMER SUPERVISOR OG BIDRA TIL Å FINNE EN ANNEN TYPE ÅNDEDRETTSVERN

Forberedelse til kvalitativ test

- Ikke spise, drikke, røyke eller tygge tyggegummi de siste 15 minuttene før testen
- Aktuelle masker må være tilgjengelige, rene og hele.

Forberedelse til kvantitativ test

- P3 filter for å hindre at partikler kommer fra luften utenfor masken via filterenheten.
- Ikke røyke den siste timen før testen. Røykpartikler fra testpersonens utåndingsluft kan ødelegge testresultatet.
- Testutstyret må være kalibrert og vedlikeholdt.
- Aktuelle masker må være tilgjengelige, rene og hele.

Tilpasnings sjekk (fit check / user seal check)

- Skal utføres av bruker hver gang masken brukes.
- Kommer i tillegg til Fit Testing.



Husk å teste masken din

Test - positivt trykk

- dekk til utluftingsventil
- pust forsiktig ut og kontroller at masken ikke lekker ved et lite overtrykk i masken

Test - negativt trykk

- dekk til filter med hånd eller f.eks. en tynn nitrilhanske
- pust inn forsiktig slik at masken kollapser, hold pusten i 10 sek. og kontroller at masken ikke slipper inn luft.

Sjekk masken HVER gang du bruker den.

Noen av ExxonMobil sine erfaringer med tilpasningstesten på norsk sektor

- Det er riktig av organisasjonen å utføre denne typen test
- Det er hovedsakelig utført test på medlemmer av SAR-lagene
- Testen er utført på EM-ansatte og kontraktører
- Vi har ikke hatt mye varmt arbeid på våre installasjoner de siste årene
- Testen gjør arbeidstakerne oppmerksom på sin rolle i forhold til egen sikkerhet.

- De aller fleste arbeidstakerne er positive til testen
- Testen er utført offshore, fordi et av poengene er at eget åndedrettsvern skal testes (PPE).
- Gjennomføring av testen har krevd tilrettelegging fra sykepleier offshore, og god planlegging fra landorganisasjonen.
- Første "runde" ble gjennomført seinhøsten 2007. Vi samler flest mulig av erfaringene fra forrige gang for å gjøre kommende runde lettere.
- Barbering har vært og er et hett tema

Prisoverslag

Test for rundt 100 personer kommer på 90-100 tusen norske kroner.

1000 kroner per snute

Eksempel på "tilstand"

Installasjon	Planlagte tester	utført	bestått	Ikke utført	Ikke bestått	Kommentar
XXXXXX	26	22	21	4	1	1 maske lekkasje, 4 skjegg

Klargjøring for ny testrunde

- **Tilpasningstesten er driftsorganisasjonens ansvar (ledelsesansvar). Helseavdelingen yter bistand, i en fri og uavhengig stilling.**
 1. Ajourføre oversikt over de forskjellige tettsittende maskene som er i bruk
 2. Ajourføre navnelister
 3. Gjøre avtaler med konsulent og sette opp plan for gjennomføring
 4. Helikopterbooking
 5. Ta stilling til hvordan guttene som ikke vil barbere seg skal håndteres. Helseavdelingen vil fortsatt motivere, avgjørelsen er ledelsens ansvar.

ExxonMobil
Production

3



AKTIVITET STANDARD PÅLEGG

Verneutstyr og vernetiltak ved sveising, brenning og sliping.

DEFINISJON

Egensjekkliste med anbefalt verneutstyr og tiltak ved arbeid som danner gnister og varme partikler. Slike aktiviteter krever spesielle tiltak og at egnet verneutstyr blir benyttet for å unngå skade på personell som arbeider med eller er i nærheten av slike aktiviteter

FORBEREDELSE:

▲ MERKNAD: Alle sikkerhetstiltak identifisert for Varmt Arbeid kl. A må i tillegg følges opp til de som er listet opp herunder.

Fokus på riktig verneutstyr

- Aktivitet standard pålegget stiller krav til verneutstyr, og skal gjennomgå før utførelse av arbeidet.
- En egen sjekklister i LPS (loss prevention systemet).