



# SAFE kongress del 2.

2.-3. november 2021  
Quality Hotel Residence, Sandnes

## Arbeidsmiljø

Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
[halvor@safe.no](mailto:halvor@safe.no)

# Det er for lett å ta risiko på andres bekostning!



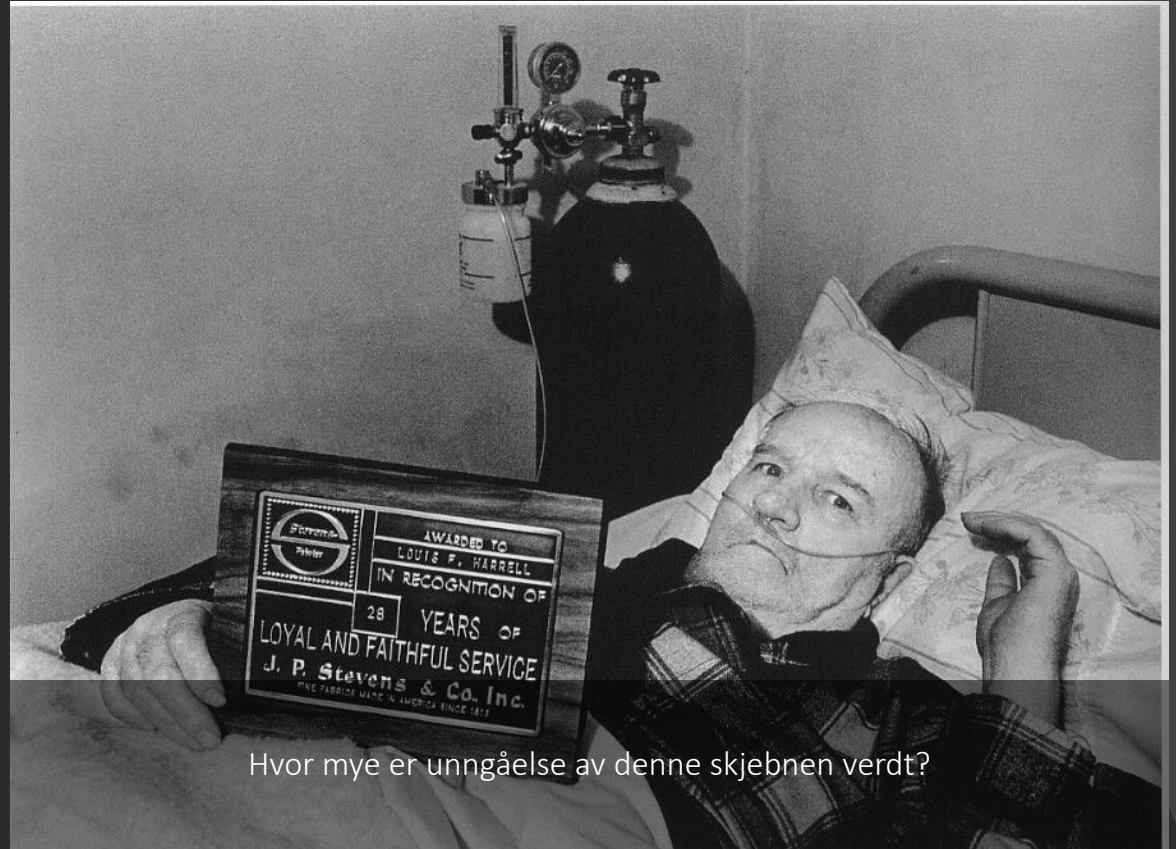
- Dagens praktisering av “Lov om yrkesskadeforsikring” gir den skadde bevisbyrden.
- Arbeidstakeren bærer all risiko for sykdom påført av ukjent eksponering, eller fra eksponering hvor arbeidsplassen ikke er kartlagt.
- Helseskader forårsaket av ukjent eksponering, eller eksponering ved bruk av feil verneutstyr blir møtt med “ikke dokumentert”, “Ikke vitenskapelig bevist”
- Tilsvarende blir helseskader/sykdommer som ikke står på listen som “godkjent yrkessykdom” avvist.
- Det har i dag ingen konsekvens for arbeidsgiveren at “Forskrift om utførelse av arbeidet” ikke blir etterlevd. Ved sykdom er det forsikringsindustrien som tar seg av saken og sier NEI.



# Ingen takk venter den som får helsa ødelagt av dårlig arbeidsmiljø



En kampanje fra det australske arbeidstilsynet.



Hvor mye er unngåelse av denne skjebnen verdt?

## THE QUIET SICKNESS.


A photographic chronicle of hazardous work in America.  
Earl Dotter. 1998. ISBN 0-932627-85-4



## Emne: Re: Utkast bekymringsmelding til Petroleumstilsynet

Hei, jeg leste gjennom dette på Haukeland sykehus i går. Dette er interessant og er en presentasjon som alle bør ha kjennskap til.

Det er på Sleipner jeg er blitt mest eksponert av benzen, og mitt inntrykk er at vi ikke har tatt dette alvorlig. Det bedret seg litt etter som årene gikk. Og det er mange som er redd for dette i dag, or tar kontakt.

Jeg har selv mange år bak meg i vernetjenesten, og har fokusert på dette problemet. Men det har vært vanskelig å få forståelse og å finne noe konkret å forholde seg til. Tilgjengelig verneutstyr har vært mangelfullt og feilbrukt. Jeg stiller meg bak at du går videre med dette. 







Jeg sliter nå med ettervirkningen av et langt liv på jobb for Equinor i Nordsjøen. Og angrer på at vi ikke stilte fler spørsmål før vi gjorde det vi kunne og trodde var å gjøre en god jobb. Ingen takker oss i dag.

Det er nå 4 år siden jeg fikk vite at jeg hadde utviklet en blodsykdom som kunne utvikle seg til blodkreft og beinmargs kreft. Jeg har nå diagnosen beinmargs kreft, og har gått gjennom 4 sykluser med celle gift. Jeg skal nå gjennomgå en beinmarg transplantasjon. Dette har vært en uhyggelig og smertefull opplevelse. Dette vil foregå i 2 år til før jeg blir bedre. Men sykdommen er dødelig, så frisk blir jeg ikke. Bare en utsettelse med store smerter og begrensninger. [Haukeland 13. august 2021](#)

På firemannsrommet hadde vi alle samme sykdom og yrkesbakgrunn fra Nordsjøen

Dette er kreftens ansikt

Haukeland 2. november 2021



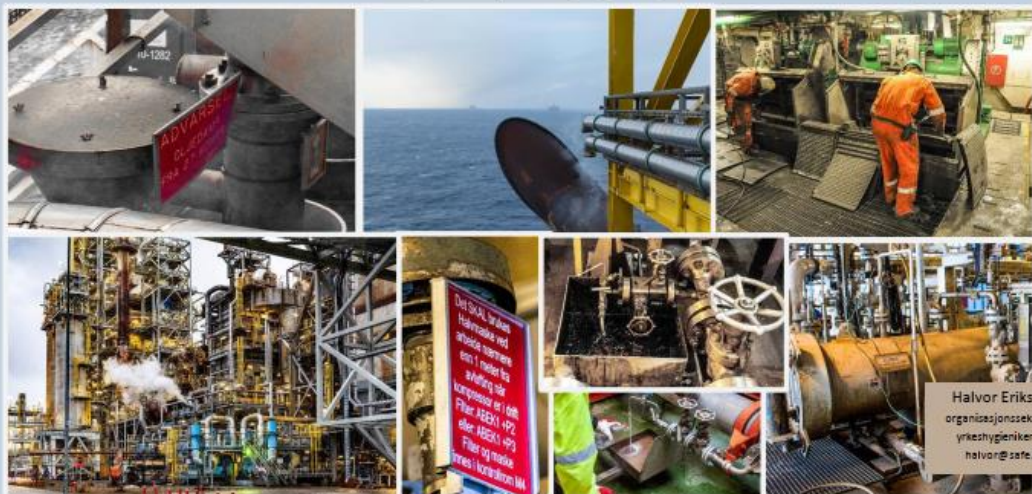


# Bekymringsmelding. Ny grenseverdi for benzen.



BEKYMNINGSMELDING TIL PETROLEUMSTILSYNET – 13. 08. 2021

Ny grenseverdi for benzen. Fra 1,0 til 0,2 ppm. ( $3 \text{ mg/m}^3$  til  $0,66 \text{ mg/m}^3$ )  
Behov for bedre risikovurdering av eksponering og riktig bruk av åndedrettsvern!



## ❖ Ny grenseverdi benzen.

## ❖ REGELVERK

Styringsforskriften §18, Teknisk og operasjonell forskrift §48, Aktivitetsforskriften §36.

Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)

## ❖ FN's bærekraftsmål 8. Anstendig arbeid og økonomisk vekst.

## ❖ Konsentrasjonsangivelser av kjemisk eksponering

Grenseverdier – brukes til risikovurdering av kjemisk eksponering

## ❖ Kortvarige høye topper gir stor dose

## ❖ Kartlegging og vurdering av eksponering for kjemikalier

Vurdering av resultater fra måling.

Kildestyrke, damptrykk, 1300 regelen

Måleinstrument med PID sensor

## ❖ Bruk av IDLH verdier for risikovurdering av høy eksponering

## ❖ LANDANLEGG.

## ❖ Innhold av benzen og n-heksan i Nafta, Lett Nafta, krakket Nafta og kondensat

Bruk av grenseverdier til å beregne luftfortynningsbehov ved avdampning fra væsker

Beregning av luftfortynning fra Nafta, lett Nafta, krakket Nafta, Kondensat

## ❖ ÅNDEDRETTSVERN

Luktgrenser for noen aktuelle forbindelser  
luftfuktighet og filtrerende åndedrettsvern

## ❖ MSA kalkulator for filtergjennombruddstid

## ❖ Sfs Anbefaling om pusteluft og åndedrettsvern

## ❖ OFFSHORE.

Råolje i boreslam

Benzen fra produsert vann

Benzen fra avlufting av kompressorventer

## ❖ Retningslinje 131 Benzen. Norsk olje og gass (2014)

## ❖ YRKESYKDOM

Yrkesbetinget sykdom

AML 5.3. Leges meldeplikt

Yrkesskade?

Hvordan melde yrkessykdom?

Om "Lov om yrkesskadeforsikring"

## ❖ HVA MÅ GJØRES?



# Benzen - ny kunnskap endrer grenseverdiene

- **BENZEN** er naturlig forekommende i råolje og gass i størrelsesorden **0,1-1%**.
- I 1974 var grenseverdien i Norge 25 ppm.
- Det er godt dokumentert at benzen kan forårsake ulike former for blodkreft og lymfekreft. Grenseverdien dermed nedjustert til 1 ppm.
- Forskning har vist at denne grenseverdien ikke gav tilstrekkelig beskyttelse.
- EU kjemikaliebyrå har anbefalt 0,1 ppm og 0,2 som Takverdi.
- **Norsk grenseverdi er endret til 0,2 ppm i juli 2021.**





Informasjon til Sikkerhetsforum.

## Arbeidsmiljøeksponering, helserisiko og registrering av helseskade.

Alarm om benzeneksponering fra avluftning av tetningsoljer i gasskompressorer

Avlufting fra  
gasskompressorers  
tetningsolje

Møte i Sikkerhetsforum, Petroleumstilsynet 6. april 2016

[www.ptil.no/sikkerhetsforum](http://www.ptil.no/sikkerhetsforum)

<https://www.ptil.no/contentassets/c00c2f1eb6434d5e9852edaa06bee9b5/arbeidsmiljoekspone-ring-helserisiko-og-registrering-av-helseskade---safe.pdf>

Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
[www.safe.no](http://www.safe.no)



Kartlegging utført  
for rapportering av  
ytremiljødata

## 5 Konklusjon

Målinger av oljetåke, oljedamp, n-heksan, BTEX-TVOC og VOC/SVOC foretatt i avkastene fra kompressoranleggene ved SFB og SFC, M11 Topp viser høye konsentrasjoner av alle målte parametre. Flere av kullrørene er overbelastet, og noen av resultatene må derfor betraktes som minimumskonsentrasjoner. Konsentrasjonen av oljetåke, oljedamp, n-heksan, benzen og toluen viser nivåer i størrelsesorden  $1 - 10^3$  ganger administrative normer i avkastet fra avluftingsventilene. Resultatene er i samsvar med vurderinger og måling foretatt i tilknytning til en hendelse på SFB 2001.

$1-10^3$  er det samme som  $1 - 1000!$  (en til tusen)

For avluftingsventil fra Lube Oil hovedreservoar på SFB er målingene på de to første kullrørene høye konsentrasjoner, mens de 2 siste målingene gir resultater i samme størrelsesorden som fra rundowntanken. Dette kan tyde på at det er varierende utslipp fra ventilen fra Lube Oil hovedreservoar, men årsaken til dette er ikke klarlagt. For alle de øvrige avluftingsventiler det er foretatt målinger på er det ikke store forskjeller i de parallelle målingene tatt over dagen.

Hvilke risikovurderinger er gjort?  
Fortsatt mangler mange utslippspunkt advarselsmerking.

De mange ukjente og diffuse utslipp som ikke blir tatt hensyn til.



Merking av avløftingspunkter (venter)



DATA PÅ UTSLIPPSKILDER

- Volum av utslipp
- Kjemiske forbindelser?
- Sammensetning
- Spredning
- Kartlegginger
- Risikovurderinger
- Helsefare
- Helseovervåkning







Informasjon til Sikkerhetsforum i møte 7. juni 2017:  
Merking av utslippspunkter (venter):  
Det en ikke vet er veldig helseskadelig



<https://www.ptil.no/contentassets/ab53ee56aeff4b29a238f05df3ea85f0/kontroll-med-avlftingspunkt-prosess-og-roterende-utstyr-halvor-erikstein.pdf>

Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
www.safe.no



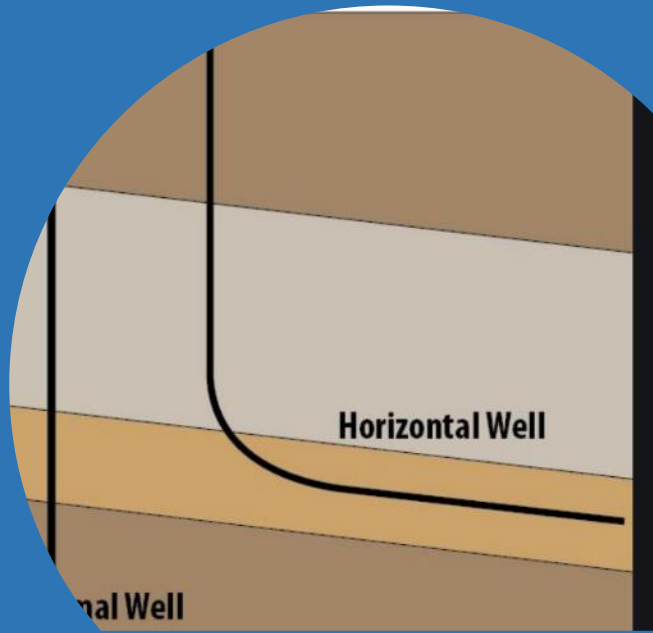


# Boreslamsbehandling



Hvilken betydning har innblanding av hydrokarboner fra formasjonen for kjemisk helsefare?

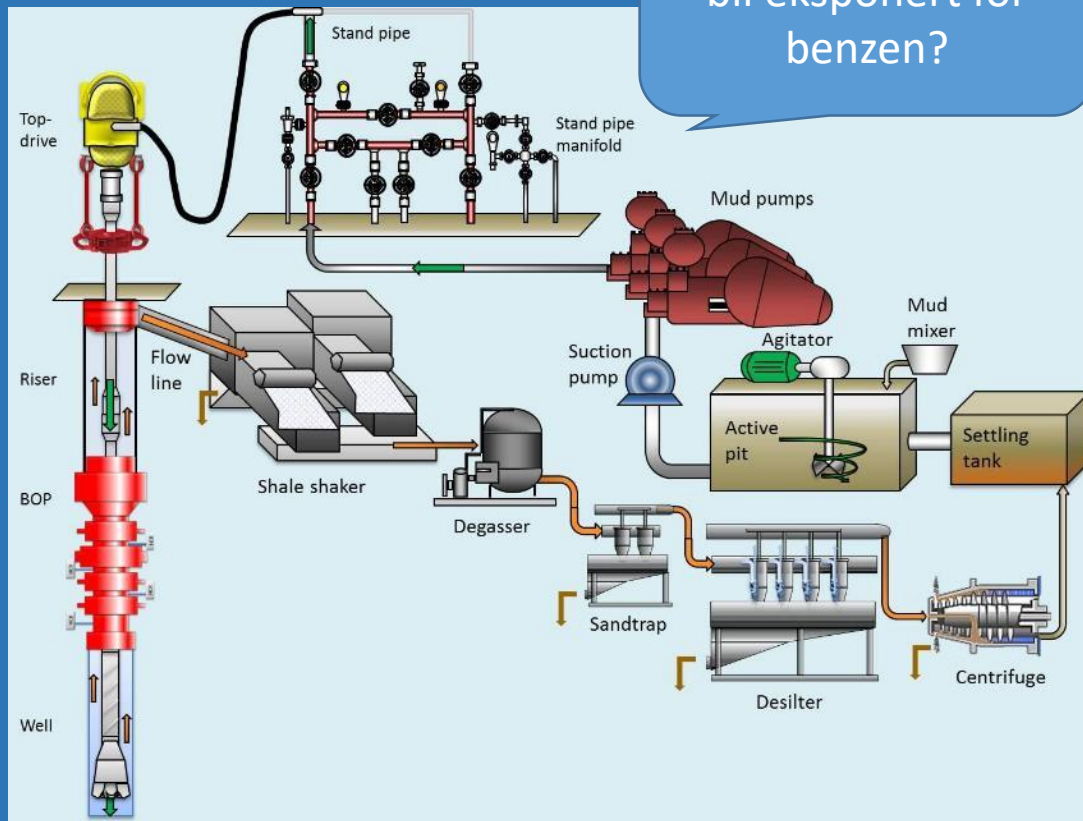
Når det bores i hydrokarbonførende lag vil benzen bli innblandet i boreslammet.





## Eksempel på benzeneksponering ved innblanding av råolje i boreslammet.

Hvor kan personell bli eksponert for benzen?



Grenseverdi benzene er  $0,2 \text{ ppm} = 0,66 \text{ mg/m}^3$

Som eksempel er antagelsen at råolje inneholder omkring 1% benzen.

Hva betyr innblanding 1 kg av råolje?

1 kg = 1000 gram

Total mengde benzen:

1% av 1000 gram = 10 gram = 10000mg

Antagelse; 10% av 10000 mg = 1000 mg blir frigitt til arbeidsmiljøet

Hvor mye luft for at 1000 mg skal fortynnes til grenseverdi?

$$\underline{100\text{mg}/(0,66 \text{ mg/m}^3) = 1510 \text{ m}^3}$$

Hvilken betydning har boring i oljeførende formasjon for benzeneksponeringen ved boreslamsbehandling?

Hva er tilgjengelig av vurderinger, beregninger eller målinger for benzeneksponering ved boreslamsbehandling?



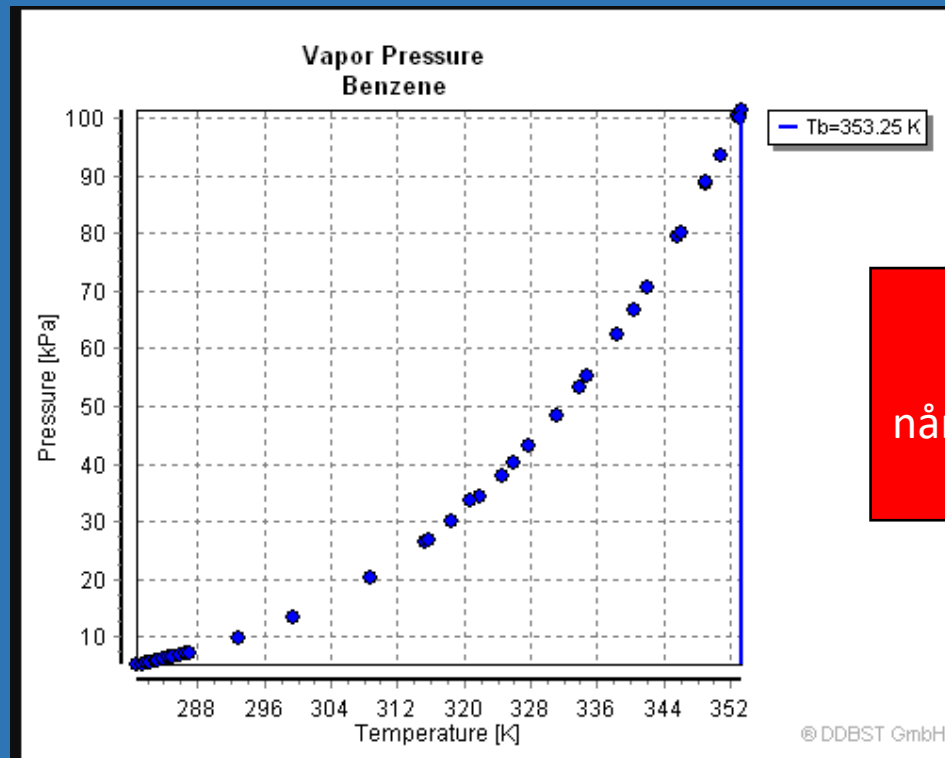
Temperaturen har stor betydning for kjemisk eksponering

In the accompanying chart are approximate vapor pressures at various temperatures.

Temp (°C)	mmHg	Temp (°C)	mmHg
Benzene 30	120	Toluene 30	37
40	180	40	60
50	270	50	95
60	390	60	140
70	550	70	200
80	760	80	290
90	1010	90	405
100	1340	100	560
		110	760

<https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/accompanying-chart-approximate-vapor-pressures-benzene-toluene-various-temperatures-1a-mol-q23996764>

<https://www.convertunits.com/from/mm%20Hg/to/kPa>



[http://www.ddbst.com/en/EED/PCP/VAP\\_C31.php](http://www.ddbst.com/en/EED/PCP/VAP_C31.php)

Celcius (°C)	Kelvin (K)	kPa	mmHG
20	293	10	75
30	303	16	120
40	313	24	180
50	323	36	270
60	333	52,3	390

<https://www.sensorone.com/kpa-to-mmhg-conversion-table/>

Damptrykket til benzen øker fra 75 mmHg til 390 mmHg når temperature øker fra 20° til 60°  
En faktor på 5,2!



Stor kildestyrke og høy temperatur gir kraftig avgassing av kjemiske forbindelser.



# Kommisjon skal jobbe frem kompensasjonsordning for «oljepionerene»



Publisert under: Regjeringen Solberg  
Utgiver: Arbeids- og sosialdepartementet

## Ny kommisjon skal jobbe frem kompensasjonsordning for «oljepionerene»

Pressemelding | Dato: 03.09.2021

Rektangulært klipp

Regjeringen har satt ned en kommisjon som skal jobbe frem en kompensasjonsordning for tidligere oljearbeidere som kan ha fått arbeidsrelaterte helseplager.

I mai ba Stortinget regjeringen om å sette ned en kommisjon som skal utarbeide en kompensasjonsordning for «oljepionerene». Nå har regjeringen satt ned denne, og gitt dem i oppdrag å blant annet vurdere hvem som bør omfattes av ordningen, omfanget av skader, kriterier og hvordan den bør finansieres og organiseres.

Kommisjonen skal også vurdere om etablering av en særskilt kompensasjonsordning for oljepionerene vil være en riktig og hensiktsmessig oppfølging av denne gruppen.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/aktuelt-regjeringen-solberg/asd/pressemeldinger/2021/ny-kommisjon-skal-jobbe-frem-kompensasjonsordning-for-oljepionerene/id2870087/>

er kunnskap om konsekvensene  
ge av jobben. Vi vet at enkelte





Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid)

## Kapittel 3. Arbeid hvor kjemikalier kan utgjøre en fare for arbeidstakeres sikkerhet og helse § 3-1. Risikovurdering av helsefare ved bruk og håndtering av kjemikalier

- **Arbeidsgiver skal kartlegge og dokumentere forekomsten av kjemikalier, herunder støv med asbestfiber, og vurdere enhver risiko for arbeidstakernes helse og sikkerhet forbundet med disse.**
- Risikovurderingen skal særlig ta hensyn til:
  - a) kjemikalienes farlige egenskaper,
  - b) leverandørens informasjon om risiko for helse, miljø og sikkerhet,
  - c) forholdene på arbeidsplassen der kjemikaliene forekommer,
  - d) mengden og bruksmåten av kjemikalier,
  - e) om arbeidsprosessene og arbeidsutstyret er hensiktsmessig,
  - f) antall arbeidstakere som antas å bli eksponert,
  - g) eksponeringens type, nivå, varighet, hyppighet og eksponeringsveier,
  - h) grenseverdier og tiltaksverdier,
  - i) effekten av iverksatte og planlagte forebyggende tiltak,
  - j) konklusjoner fra gjennomførte helseundersøkelser og
  - **k) skader, sykdommer, arbeidsulykker og tilløp til slike ulykker.**
- Ytterligere opplysninger som er nødvendig må innhentes.

- **Til andre ledd bokstav k)**
- Arbeidsmiljøloven § 5-1 «Registrering av skader og sykdommer» har bestemmelser om registrering av skader og sykdommer. Virksomheten må ha rutiner for registrering av arbeidsrelaterte skader, sykdommer, ulykker og uønskede hendelser, jf. internkontrollforskriften § 5 andre ledd nr. 7, og disse registreringene må benyttes i det systematiske forebyggende HMS-arbeidet.
- Mange tilløp til ulykker med kjemikalier kan være en indikasjon på at ulykker kan skje, og det er viktig å kartlegge og vurdere omfang og årsaker til uhellene for å forebygge alvorlige ulykker.



# Et stort mysterium. Equinor har byttet ut MudCube med shakere på Noble Lloyd Noble

- **Fra:** Halvor Erikstein <[halvor@safe.no](mailto:halvor@safe.no)>  
**Sendt:** tirsdag 28. september 2021 10:53
- Viser til workshop om boreslamsbehandling og har nettopp fått høre at Mudcubene som var installert på Noble Loyds Noble er erstattet med shakere.
- Som kjent er grenseverdien for benzen redusert til en femtedel (fra 1 til 0,2 ppm) og Equinors beslutning om å gå fra lukket boreslamsbehandling til shakerløsning fullstendig uforståelig og uansvarlig.
- **Noen som kjenner til begrunnelsen og hvilke tekniske- og risikovurderinger som utført?**

Enda større mysterium – Petroleumstilsynet har godtatt dette og gitt riggen SUT

<https://www.ptil.no/tilsyn/samsvarsuttalelser/sut-gitt/noble-lloyd-noble/>

## Samsvarsuttalelse (SUT) for Noble Lloyd Noble

Noble Drilling Norway AS har fått samsvarsuttalelse (SUT) for Noble Lloyd Noble.

Publisert: 20. september 2021

Arbeidsmiljø | Beredskap | Boring og brønn | Elektriske anlegg | Konstruksjonssikkerhet  
Kran og løft | Risikostyring | Teknisk sikkerhet | Vedlikeholdsstyring | Barrierestyring



Noble Drilling Norway AS fikk 17.09.21 samsvarsuttalelse (SUT) for innretningen Noble Lloyd Noble

Foto: Noble Corporation

17. september 2021 fikk Noble Drilling Norway AS (Noble Drilling) samsvarsuttalelse (SUT) fra Ptil for den flyttbare innretningen Noble Lloyd Noble.

Samsvarsuttalelsen innebærer at Noble Lloyd Noble og relevante deler av Noble Drilling's organisasjon og styringssystem er vurdert å være i samsvar med relevante krav i regelverket for petroleumsvirksomheten.



# Bekymringsmeldinger fra SAFE

Petroleumsstilsynet  
Postboks 599  
4003 Stavanger

postboks@ptil.no

Stavanger 22. mars 2013

## Bekymringsmelding: Manglende oppfølging og manglende forberedingsarbeid ved helsefarlig arbeidsmiljø i områder for borelamsbehandling.

SAFE som organisasjon mer enn 10000 arbeidere innen Petroleumsstilsynets virksomhet vil med dette sende en alvorlig bekymringsmelding om manglende forberedingsarbeid ved arbeidsmiljøet for de som jobber med rensing av borelam i forbindelse med produksjon og leteboring offshore.

Tradisjonelt renses borelam ved at det først overføres vibrasjonssikter (valnehakar) hvor uløst stoff, slus og grove partikler blir skilt ut og borelammet sendes tilbake i brennen. Dette er en prosess hvor varme borelam er eksponert for store varme belastninger. Arbeid i borelamsområder gir alvorlig personskade og forurensning gjennom inhalasjon og hudkontakt. Personell vil også være eksponert for kreftforurensende benzene som det brenn i områder med denne forberedelsen. I tillegg vil det være en helsefarlig kombinasjon av trykkløst brenn for forurensning og rensing.

Det må også legges til at det kan skje smelteprosesser og oppstå nye kreftforurensende i borelamet under en høy temperatur og de eksisterende trykkløst brenn der er i en brenn.

Rensing av borelam med bruk av vibrasjonssikter påfører også de som arbeider i området svært høye doser av helsefarlig stoff. I tillegg angir skadebilde svært kraftig lavfrekvent støy som en ikke kan beskytte seg mot ved bruk av hørevern.

Helseeffekter fra lavfrekvent støy er et område som dessverre er blitt frem oppmerksom i norsk oljevirksomhet men som det er lite bekymring for i internasjonale sammenligninger.

Undersøgende har selv vært i borelamsområder hvor en kunne se de lavfrekvente støyen som er vanlig i brennen på de ulike utrustningene. Dette er en effekt som oppstår når lydenergi med en god del gjengang går resonans i lagene i brennen. Det er ingen tvil om at eksponering for lavfrekvent støy fra vibrasjonssikter krever en grundig helseforebyggende og kontrollering.

**Ny teknologi**  
Det nye selskapet Cubility har utviklet et helt nytt prosess for rensing av borelam. Her skjer utskifting av borelam i en helt innelukket modul (MudCub) ved at borelammet føres over en røret som skilletekter hvor et vakuumsystem trekker ut borelamet. Ved at det er vakuum og ikke rensing ved hjelp av vibrasjon, har denne teknologien utvannet stoff, vibrasjon og kjemisk

Side 2/2

<http://safe.no/magasinet/safe-magasinet-2015/>

eksponering. I tillegg gir systemet også nye mindre menneskelige belastninger og dermed kraftig reduksjon av helsefarlig arbeidsmiljø i områder for borelamsbehandling.

SAFE har nylig fått utviklingen av MudCub siden det først ble presentert på Offshore Northern Sea (ONS) i 2005.

Det er nå hørt to brenner ved hjelp av MudCub og den tekniske tilbedningen fra Mærsk Giant og operatøren DONG og tidligere er ønsket på et system i tillegg til å gi mer sikkerhet forberedning av arbeidsmiljøet også gir store tekniske fordeler. Det er dokumentert at systemet gir bedre rensing og bedre kvalitet på borelammet samtidig som arbeidstidspenget fra boreprosessen reduseres dramatisk.

**Beste tilgjengelige teknologi**  
Arbeidsmiljølovens målsetting §1 heter det i lovd §4 at det i størst mulig grad skal sikres et arbeidsmiljø som gir grunnlag for en helsefarlig og trygg arbeidssituasjon, som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, og med en jevnt fortløpende samordning som sikrer at det er sammenheng mellom teknologiske og sosiale utvikling i samfunnet.

Vi mener den nye teknologien for rensing av borelam forbereder selskapene til å ta i bruk MudCub konseptet siden dette uten tvil kan kalles best tilgjengelig teknologi og best praksis.

Det er fra flere hold blitt påpekt at en ikke kan løse bruk av MudCub siden det vil førevisere en leveringsfor. Vi er sterkt usikker på denne påstanden. Teknologiprogrammet gjør ikke stannet.

En av de nye fordelene fra nyteknologien vil være utviklingen av teknologiprogrammet samtidig siden press fra myndighetene vil være nødvendig for at utvikling skal skje. Det er vanskelig å tenke seg utviklingen av finansiering uten på beregning uten om å ikke myndighet som påfører.

SAFE er svært bekymret over at Petroleumsstilsynet har innsett at så passiv rolle når det gjelder å innføre ny teknologi som gir en dramatisk forbedring av helse, sikkerhet og arbeidsmiljøet for de som arbeider i et av industriens mest belastede områder.

Det er i dag en rekke borelamsområder som planlegges oppgjør med tradisjonelle vibrasjonssikter. Det ser også ut til at nye bygg planlegges med bruk av gammel teknologi og ikke den beste tilgjengelige. Dette på tross av at erfaringene fra Mærsk Giant viser at MudCub i tillegg til forbedring av arbeidsmiljøet også gir store kostnadsbesparelser og som igjen kan i løpet av få måneder.

Med denne bekymringsmeldingen ber SAFE Petroleumsstilsynet gjennomføre en full gjennomgang av industrien på planlagt og planlagte prosjekter. Vi ber Petroleumsstilsynet bruke sin autoritet til at denne teknologiprogrammet blir gjennomført i norsk oljevirksomhet. Det vil være i det lengste det er viktig å minne på de gjeldende regelverkene som krever at norsk oljevirksomhet skal være ledende på HMS i petroleumsvirksomheten.

For SAFE:

Halvor Erikstein

senior faglig rådgiver / Organisasjonssekretær

Side 4/7



22.03.2013

Petroleumsstilsynet  
Postboks 599  
4003 Stavanger

postboks@ptil.no



SAFE - Sikkerhetsforum  
Arbeidsgiverrettet energi- og sikkerhetsmagasin  
Postboks 400, 4003 Stavanger  
safedok@ptil.no, www.safe.no  
#etoffshorearbeid

22.05.2015

## Oppfølging av bekymringsmelding: Hva er den juridiske vurderingen som hindrer Petroleumsstilsynet i å pålegge bruk av ny teknologi for risikoreduksjon av alvorlig helsefarlig eksponering i borelamsområder?

Bekymringsmelding til Petroleumsstilsynet av 22. mars 2013, «Manglende oppfølging av arbeidsmiljøet ved helsefarlig arbeidsmiljø i områder for rensing».

Arbeid i borelamsområder hvor det benyttes tradisjonell teknologi for rensing av borelam (vibrasjonssikter) medfører en alvorlig eksponering for et utall av kjente og ukjente kjemiske forbindelser, samt svært kraftig eksponering for støy og vibrasjon.

Kreftregisteret har i nylig publiserte artikler vist til overhyppighet av benzenrelatert kreft hos arbeidstakere som har vært eksponert for nivåer lavere enn dagens grenseverdier. Benzen er en typisk komponent i olje- og gassforende lag og vil forurense borelammet og frigis fra den varme borevæsken. Dette er en type eksponering som det er ingen kontroll på. Selskapene har heller ikke særskilt overvåking og oppfølging og registrering av helseutfall.

Det er få arbeidsområder hvor en arbeidstaker utsettes for eksponering hvor det er større usikkerhet både av type og dose. Dette er forhold vi mener Petroleumsstilsynet skulle ha vektlagt i med en helt annen tyngde. «Kompenserende tiltak» som bruk av verneutstyr (hørselsvern, åndedrettsvern, hudbeskyttelse) og oppholdstidsbegrensninger gir ikke tilstrekkelig beskyttelse i et område hvor det er så stor usikkerhet om den reelle eksponerings situasjonen.

Som vist til i bekymringsmeldingen og i vedlagte artikkel i SAFE magasinet har Arbeidsmiljøloven og regelverket klare krav til teknologisk forbedring av helsefarlig arbeidsmiljø. Driftsforurensning med teknologien utviklet av Cubility har vist at den helsefarlige eksponeringen ved borelamsbehandling kan reduseres slik at arbeidsmiljøet blir fullt forsvarlig.

SAFE mener at Petroleumsstilsynet først og fremst må ta hensyn til krav om fullt forsvarlig arbeidsmiljø og at teknologi som banytter innelukket roterende filterduk er et perfekt eksempel på bruk av et tiltakshierarki hvor eksponering blir eliminert.

Vi er svært bekymret over at Petroleumsstilsynet overlater til industrien selv om de vil ta i bruk ny teknologi som vil hindre alvorlig helsefarlig eksponering. Den store usikkerhet med hensyn til eksponering skulle vært tilstrekkelig til at Petroleumsstilsynet gav pålegg om bruk av ny teknologi i borelamsbehandlingen.

Hva er Petroleumsstilsynets juridiske vurdering som gjør at Arbeidsmiljølovens om kan fravikes med hensyn til at den nye teknologien oneslående og uten konkurranter?

Med vennlig hilsen  
for  
SAFE

Halvor Erikstein  
Halvor Erikstein, Organisasjonssekretær  
Yrkeshygiene SYH

Vedlegg

1. Bekymringsmelding av 22.03.2015
2. Artikkelen i SAFE magasinet 09.2014, «MudCub – en sann revolusjon for bedre arbeidsmiljø».
3. Lenke til innlegg Sikkerhetsforum 5.02.2015 (Borelamsbehandling lysark 42-46) [http://www.ptil.no/getfile.php/Prezentasjoner/Sikkerhetsforum/referater\\_2015/Halvor%20Erikstein%20Sikkerhetsforum%20Feb%202015.pdf](http://www.ptil.no/getfile.php/Prezentasjoner/Sikkerhetsforum/referater_2015/Halvor%20Erikstein%20Sikkerhetsforum%20Feb%202015.pdf)
4. **Kreftregisteret om kreftisiko ved lave benzen-nivåer.** Vi ser en sammenheng mellom benzeneksponering og flere kreftformer som vi tidligere ikke har regnet med, sier postdoktor Jo Stenehjem. Resultatene i studien tyder på at kreftrisikoen øker i takt med økende benzeneksponering – selv ved benzennivåer som ligger lavere enn dagens tillatte konsentrasjoner. (april 2015). <http://kreftregisteret.no/no/Generell/Nyheter/Lave-nivaer-av-benzeneksponering-gir-okt-kreftisiko-blant-offshorearbeidere/>

22.05.2015

Side 2/7

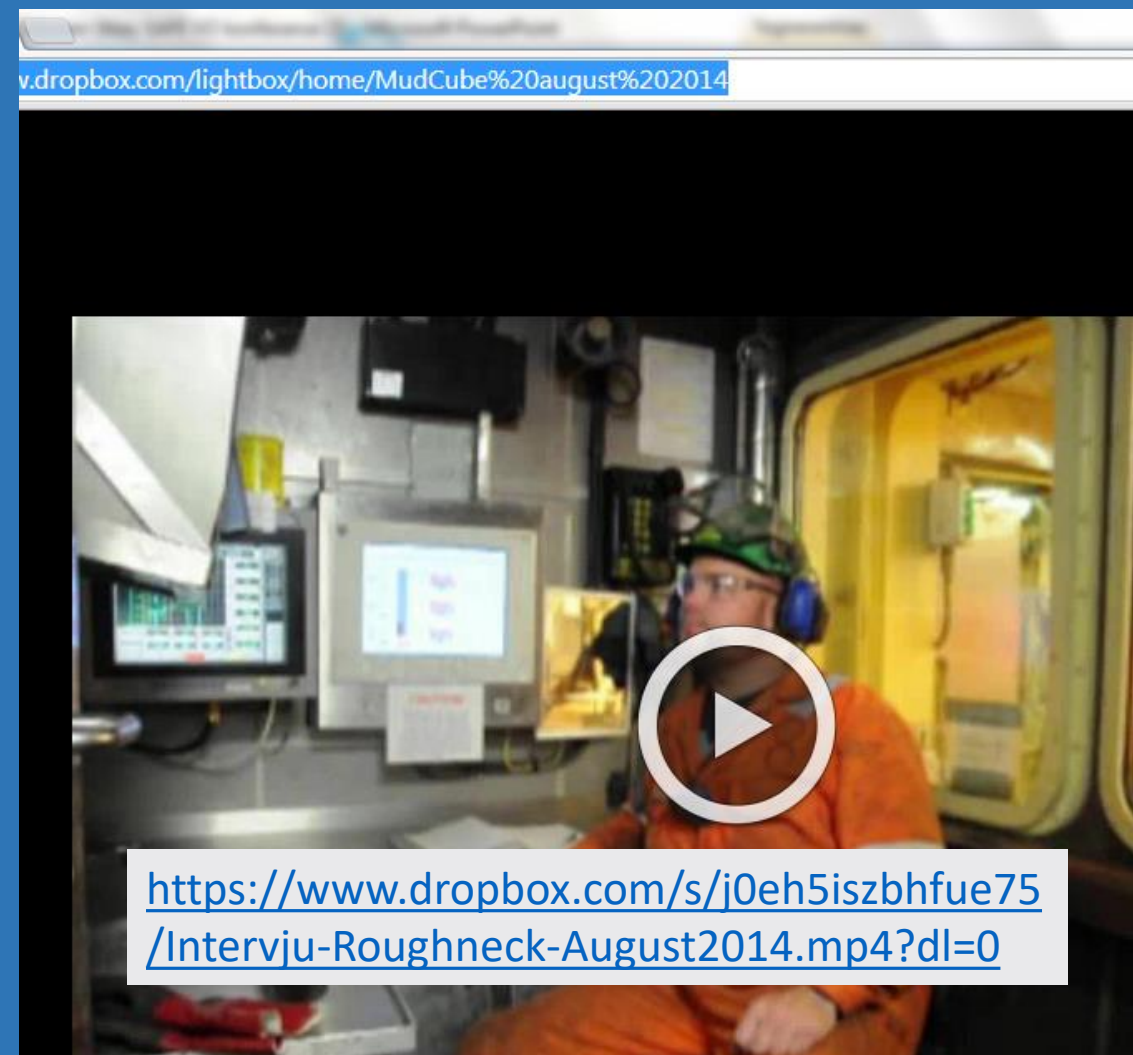
Et verktøy til å hjelpe deg med å finne ut mer om SAFE





Artikkel i SAFE magasinet «MudCube - en sann revolusjon for bedre arbeidsmiljø

[http://issuu.com/inbusiness/docs/81566\\_safe\\_nr3\\_2014\\_nett/18](http://issuu.com/inbusiness/docs/81566_safe_nr3_2014_nett/18)





SAFE HMS  
konferanse  
«Fullt  
forsvarlig»  
juni 2019

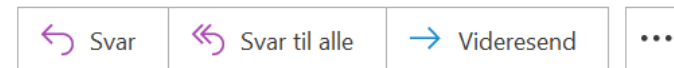


<https://safe.no/wp-content/uploads/2019/06/Erfaring-med-MudCube.-KCAD-og-Cubility.pdf>



# Kan noen forstå det?

SV: Noen som kjenner årsaken til at Equinor har fjernet MudCube fra Noble Lloyd Noble og erstattet de



tir. 12.10.2021 11:38

Vår sak: 2021/1294

PTIL er kjent med saken. Regelverket som regulerer aktiviteter i petroleumsnæringen er funksjonelt utformet, noe som betyr at den ansvarlige står fritt til å velge utformingsløsninger og utstyr de vurderer som mest formålstjenlig, forutsatt at intensjonen i regelverket er oppfylt. Vi har dermed ikke anledning til å pålegge en aktør å benytte bestemte løsninger eller utstyr. Denne saken er, og vil bli fulgt opp via våre vanlige prosesser.



# Vedlegg







SAFE

Informasjon til SAFE  
Forbundsstyre.  
Møte 25.08.2020

Stavanger 25.08.2020



LOV  
av 16. juni 1988 nr 58  
OM  
YRKESKADEFORSIKRING  
med endringer, med vedlegg  
av 20. juni 2002 nr 49  
3. utgave, juli 2002

SAFE  
FORSKRIFTER

Trodde du «Lov om  
yrkesskadeforsikring» var en  
arbeidslivets kaskoforsikring?

Halvor Erikstein  
Organisasjonssekretær  
Yrkeshygieniker SYH  
halvor.safe.no  
www.safe.no

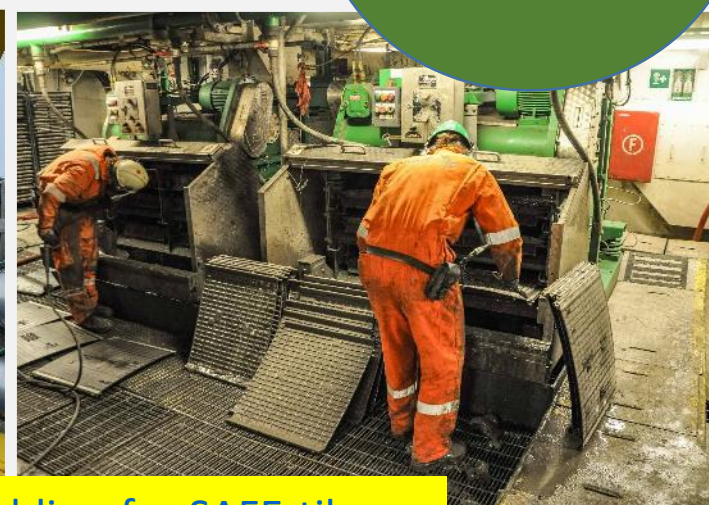
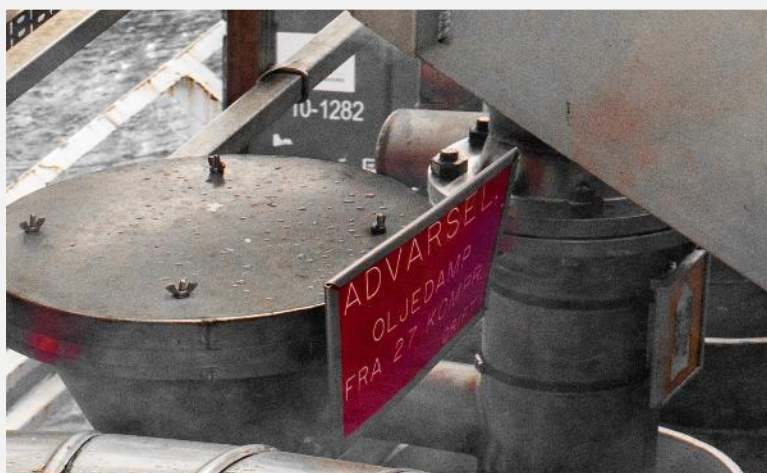
<https://safe.no/wp-content/uploads/2020/09/Yrkesskadeforsikringen-Halvor-ny.pdf>



# BEKYMNINGSMELDING TIL PETROLEUMSTILSYNET – 13. 08. 2021

Ny grenseverdi for benzen. Fra 1,0 til 0,2 ppm. (3 mg/m<sup>3</sup> til 0,66 mg/m<sup>3</sup>)  
Behov for bedre risikovurdering av eksponering og riktig bruk av åndedrettsvern!

Lastes ned  
her;



<https://safe.no/wp-content/uploads/2021/08/Bekymringsmelding-fra-SAFE-til-Petroleumstilsynet-13.08.2021-Oppf%C3%B8lgning-ny-grenseverdi-benzen-1-.pdf>



Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
halvor@safe.no



# De lange sakene: Eksponering for turbinoljer offshore og i luftfart. Avlufting fra prosessystemer

Oppfølging av saker

ARTIKKEL I MEDLEMSBLADET TIL NORSK YRKESHYGIENISK FORENING NR. 1 2021  
AV HALVOR ERIKSTEIN

**De lange sakene 2002 – 2021. Helsefare fra turbin- og hydraulikkoljer. Hva har fly- og oljebransjen felles? Problemer med turbinoljer.**

**Nå lanseres kampanjen «Clean Air Campaign» for å få ansvarlige myndigheter til å pålegge flyselskapene å måle og overvåke luftkvaliteten i fly. I tillegg kreves det filter som fjerner de helseskadelige kjemikaliene som lekker fra turbinmotorene.**

Global Cabin Air Quality Executive er en internasjonal sammenslutning av pilot- og kabinfagforeninger. Den ble etablert for å hindre forgiftning av flymannskap og passasjerer fra turbin- og hydraulikkoljer fra flyets aircondition system. Forgiftning av piloter er en alvorlig risiko for flysikkerheten. En gasturbin offshore er i realiteten en ombygd flymotor (aeroderivativ turbin). De samme stoffene som kan forgifte flymannskap og passasjerer, gir tilsvarende helseskader hos oljearbeidere når de utsettes for turbinoljer med organofosfater.

Lov om yrkesskadeforsikring overlater bevisbyrden til den som er blitt yrkesskadd. Underrapportering av melding om mistanke om yrkessykdom setter en effektiv stopper for at den skadde får et forsikringsoppgjør. Det er arbeidstakeren som må bære all risiko og påføres alle tap ved eksponering som er ny, ukjent eller bare ikke blir registrert. De syke har ingen mulighet til å dokumentere helseskader fra nye kjemiske forbindelser og prosesser. Mens Spesialavfallsforskriften gir produsenten ansvar for avfallet «fra vugge til grav», kan arbeidsgiverne tegne yrkesskadeforsikring og overlate de skadde til forsikringsindustrien.

«MS-saken på Statfjord» startet med at jeg ble kontaktet av turbintekniker Harry Stiegler Brevik. Han representerte en gruppe av oljearbeidere som hadde fått nevrologiske skader som på den tiden ble mistenkt være multipel sklerose (MS). Noen hadde blitt utredet og gitt MS-diagnose, mens andre ble arbeidsuføre uten diagnose. Arbeidsmiljøloven krever at mistanke om yrkessykdom skal meldes. De skadde bad om at tilfellen ble meldt, men dette ble avvist av Statoil og en pågående undersøkelse ble brått stoppet.

Det har lenge vært kjent at eksponering for organofosfater kan gi nevrologiske helseutfall som gjerne kan forveksles med MS når yrkeseksponering ikke blir vurdert i årsakssammenheng. Meg bekjent har ingen fra gruppen videre utviklet MS, og har mest sannsynlig levd med feil diagnose siden slutten av 1980 tallet. Til dags dato har Statoil/Equinor valgt å avvise de skadde og overlata de til sin egen skjebne uten yrkesskadeerstatning og yrkesskadetrygd.

I arbeidet med å finne ut årsaken til den såkalte «MS-saken på Statfjord», kom jeg i kontakt med luftfartens pilot- og kabinfagforeninger i inn og utland. Dette var starten et nært samarbeid, og i 2006 var jeg med på etableringen av GCAQE og ble innvalgt som styremedlem de neste syv årene.

MS-saken fra Statfjord er et eksempel på hvor ansvarlig oljeselskap Statoil/Equinor har nektet å anerkjenne at denne eksponeringen påfører arbeidstakerne alvorlige helseskader. Turbintekniker Harry Stiegler Breviks utrettelige kamp for rettferdighet viser hvor rettsløs en arbeidstaker er når det introduseres nye kjemiske forbindelser i arbeidsmiljøet, samtidig som oljeselskapet møter ny kunnskap med taushet.

Dette er kunnskap som kunne forhindre alvorlige kjemiske helseskader hos de som er eksponert for turbinoljer. Så langt er det heller ingen erkjennelse hos Equinor at turbinoljer med organofosfater

<https://safe.no/wp-content/uploads/2021/05/De-lange-sakene-2002-2021-MS-saken-p%C3%A5-Statfjord-Turbin-og-hydraulikkoljer-Halvor-Erikstein-2.pdf>

**SAFE**

## Informasjon til Sikkerhetsforum

Oppfølging etter møtet 9. april 2015  
Helsefare fra smørljolene MIL-PRF-23699 benyttet i luftfart og på aeroderivative gassturbiner.



Aeroderivativ turbin

<https://www.ptil.no/contentassets/728fdd853baa4a43b80ce03c7cdce658/informasjon-til-sikkerhetsforum---halvor-erikstein.pdf>

[www.ptil.no/sikkerhetsforum](http://www.ptil.no/sikkerhetsforum)

Halvor Erikstein  
organisasjonsekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
halvor@safe.no

**SAFE**

**AIRCRAFT CABIN AIR**  
International Conference 2021

15 - 18 March 2021  
1500 to 2000 GMT daily  
<https://www.aircraftcabinair.com/>

Two sides of the same coin. Exposure to lubricants from aircraft turbine engines and offshore aeroderivative gas turbines.

Why aviation and offshore oil and gas production share the same health risk from synthetic engine oils.

Halvor Erikstein  
Organizational secretary  
Certified Occupational Hygienist  
SAFE – Norwegian Union of Energy Workers



Viktig presentasjon om risiko for hjerte- og karsykdom fra eksponering for dieseleksos



RESIDENCE, SANDNES



# Hvordan kan dieseleksospartikler medvirke til hjerte- og karsykdom?

Bendik Brinchmann,  
MD, PhD

Forsker Avdeling for Luftforurensing og Støy, FHI  
Lege i spesialisering Barum BUP, Vestreviken



SAFE HMS-konferanse  
**FULLT FORSVARLIG**  
Quality Hotel Residence, Sandnes  
12.-13. juni 2019

## ETTERPÅ:

Bakgrunn for konferansen

Resolusjoner SAFE kongressen 2017

Programmet

Bilder fra konferansen med lenker til presentasjonene

De lange sakene

Lenker til tidligere SAFE HMS konferanser

Stavanger 5. juli 2019

Lastes ned  
her;

<https://safe.no/etterpa-fullt-forsvarlig-safe-hms-konferanse/>

Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
www.safe.no  
halvor safe.no





# Arbeidsmiljøutfordringer ved det grønne skiftet.

Sikkerhetsforums Årskonferanse  
8. september 2021  
Radisson Blu Atlantic Hotel, Stavanger



Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
www@safe.no

<https://www.ptil.no/contentassets/c263a3818c4c4011bd11ad3bab774621/arbeidsmiloutfordringer-ved-det-gronne-skiftet---halvor-erikstein-safe.pdf>



# Antibac og rødsprit

Lastes ned  
her;

Vet du at den største forskjellen på Antibac overflatedesinfeksjon og rødsprit er fargen?

Publisert: 14. oktober 2020 (Oppdatert: 14. oktober 2020)



Foto: Halvor Erikstein

COVID-19 pandemien har gitt nye krav til håndhygiene og overflatedesinfeksjon. Alkoholbaserte desinfeksjonsmidler fordamper lett, er luktsvake og brannfarlige, det sier Halvor Erikstein, SAFE sin yrkeshygieniker.

**I denne presentasjonen, som kan lastes ned her,** har Halvor Erikstein satt sammen underlag innledende vurdering av kjemisk helserisiko, brann- og eksplosjonsrisiko. Vi håper presentasjonen blir delt og diskutert. Fint om HMS avdelingene mener noe!

A presentation slide from SAFE. The background is a scenic view of a lake and mountains under a blue sky with clouds. In the top left corner, there is a red logo with the word 'SAFE' and a small graphic of red dots. In the top center, there is a grey oval containing the text 'HMS informasjon fra SAFE Stavanger 13.10.2020'. The main text on the slide reads: 'Bruk av alkoholbaserte desinfeksjonsmidler. Underlag for innledende vurdering av kjemisk helserisiko, brann- og eksplosjonsrisiko'. On the right side, there is a circular inset image showing a person's hand in a white glove holding a spray bottle and spraying a surface. In the bottom right corner, there is text identifying 'Halvor Erikstein' as 'organisasjonssekretær / yrkeshygieniker SYII'.

<https://safe.no/vet-du-at-den-storste-forskjellen-pa-antibac-overflatedesinfeksjon-og-rodspirt-er-fargen/>





Informasjon til Sikkerhetsforum 15. 11. 2018

# Når krav til sikkerhet blir helseskadelig. Om helsefarlig bruk av «anti-impact gloves»

[www.ptil.no/sikkerhetsforum](http://www.ptil.no/sikkerhetsforum)



Halvor Erikstein

organisasjonssekretær

yrkeshygieniker SYH

SAFE

[www.safe.no](http://www.safe.no)

<https://www.ptil.no/contentassets/8aa26e717d514a9f8c223cb84a21a57c/om-anti-impakt-gloves.pdf>

Skal beskytte hånd og  
fingre mot:

- Klemskader
- Slagskader
- Kuttskader
- men, kan ødelegge huden!





INFORMASJON FRA SAFE: 23. april 2021

Forslag til tema på HMS  
møter.

Bedre verneutstyr  
for arbeid i høyden!

---

Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
halvor safe.no



# Brukes rett hjelm? Den skal beskytte mot fallende gjenstander og beskytte fallende person

Hjelm

## Beskyttelse mot fallende gjenstander NS-EN 397,



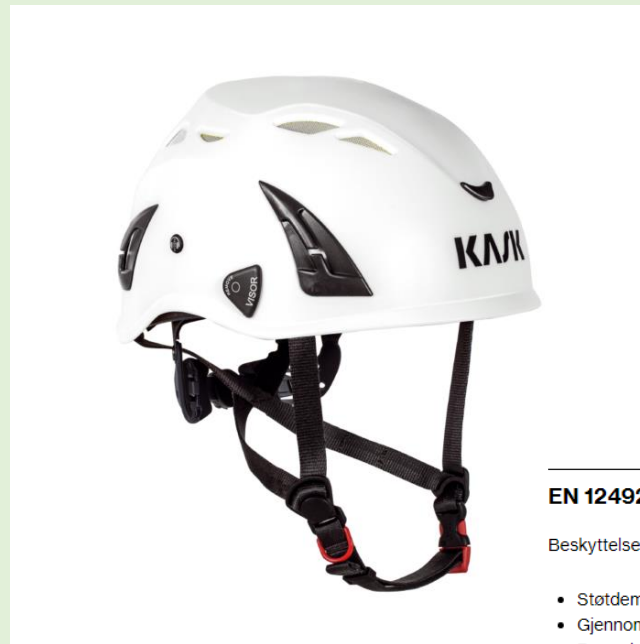
hakestrøpp: hakestrøppen kan løsnes ved minimum 150 N og maksimum 250 N

### DIN EN 397 – beskyttelse mot fallende gjenstander

Industrivernehjelm fra uvex er i samsvar med standarden DIN EN 397, som krever at de må være utformet for å beskytte brukeren mot fallende gjenstander. Beskyttelse mot mekaniske støt mot hodet beskytter brukeren mot mulige konsekvenser som hjerneskader eller kraniebrudd. Standarden omfatter også beskyttelse mot lateral deformasjon av hjelmen, samt å beskytte brukeren mot farlige hodeskader.

Industrivernehjelm som er i samsvar med standarden DIN EN 397, vil generelt oppfylle følgende krav:

## Beskytte fallende person NS-EN 12492:2012



### EN 12492 – hjelmer for fjellklatrere

Beskyttelse mot farer som kan oppstå under aktiviteter som utføres av fjellklatrere – krav:

- Støtdemping, vertikal, frontal, lateral, dorsal
- Gjennomtrengningsbestandighet
- Bæreelement (hakestrøppen kan løsnes ved minimum 500 N)
- Bæreelementstyrke: Hakestrøppen kan strekke seg med maksimalt 25 mm
- Bæreelementeffektivitet: Hjelmen må ikke skyve seg av hodet

<https://www.satrappe.com/ppe/EN12492.php>

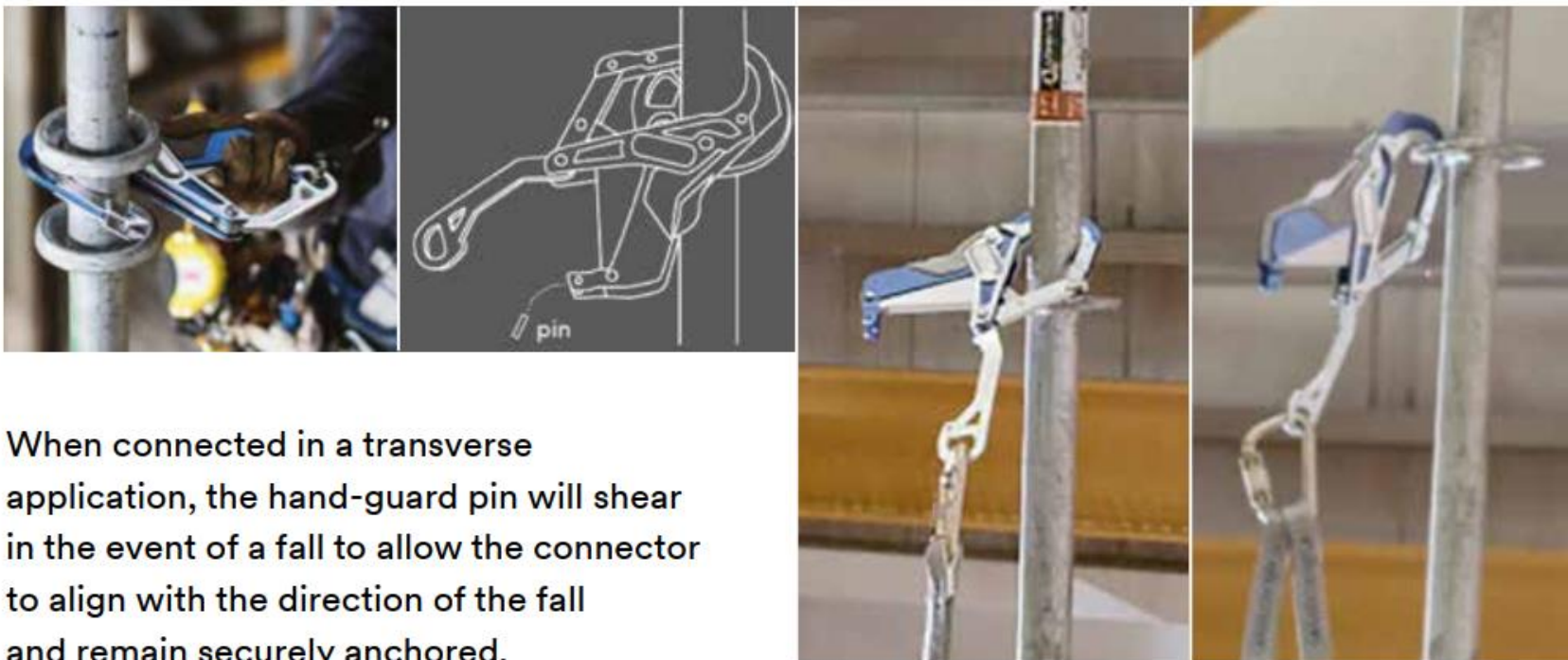
[Safety helmets superplasma pl hi viz](https://www.superplasma.pl) < [Kask Safety \(kask-safety.com\)](https://www.kask-safety.com)

<https://www.arbeidstilsynet.no/tema/personlig-verneutstyr/hjelm-og-annet-hodevern/>



# Stillaskrok som både kan festes horisontalt og vertikalt på Spir og Vange

**Ideal for cross-loading:** the comfort grip connector can be connected in all configurations including cross-loading applications.



When connected in a transverse application, the hand-guard pin will shear in the event of a fall to allow the connector to align with the direction of the fall and remain securely anchored.

Version: 1

This version is the sole document applicable to the product(s) since its date of publication

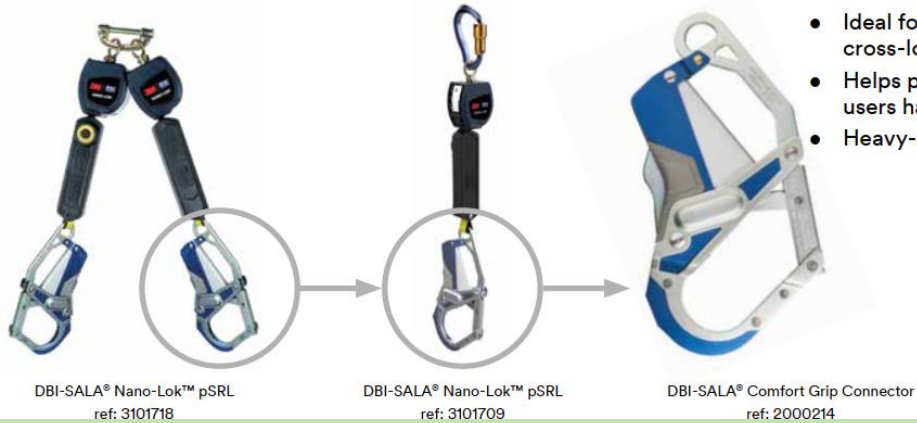


## Comfort Grip Connector

Ny krok godkjent for feste både horisontalt og vertikalt. Standard kroker brukes feil og festes vertikalt som de ikke er godkjent for (eksempelvis på spir).

## 3M™ DBI-SALA® Nano-Lok™ pSRL with Comfort Grip Connector.

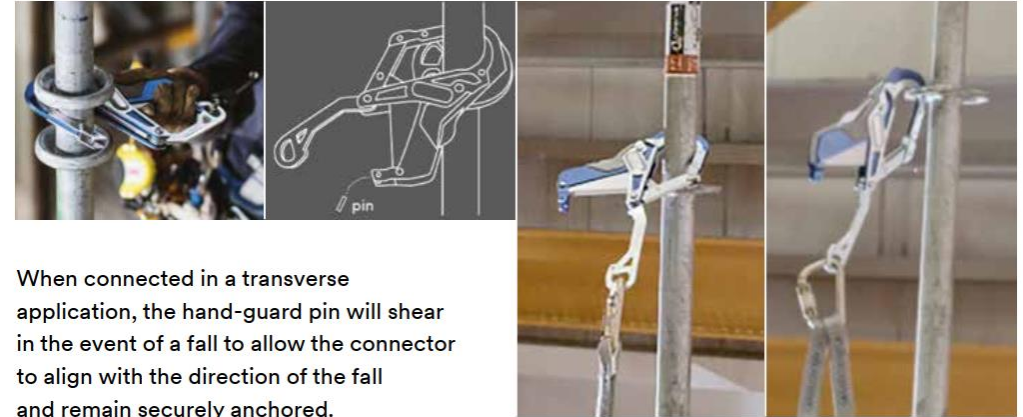
For all technical features, please refer to global DBI-SALA® Nano-Lok™ SRL technical datasheet. This datasheet focuses on the specific features of the bottom connector on DBI-SALA® Nano-Lok™ pSRL (Personal Self-Retracting Lifeline) models 3101709 and 3101718.



<https://docs.rs-online.com/2af8/A700000006609176.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=o3ZVbMKLAEA>

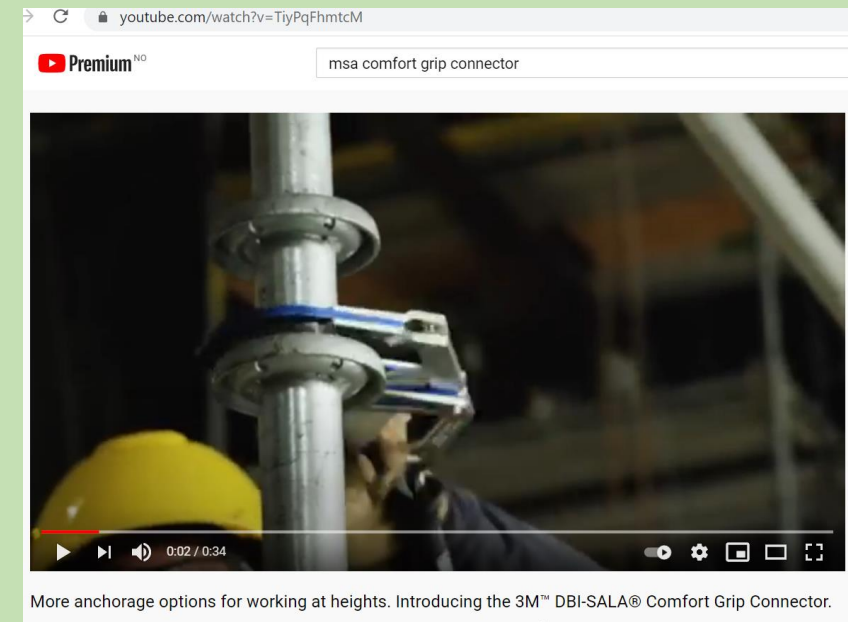
**Ideal for cross-loading:** the comfort grip connector can be connected in all configurations including cross-loading applications.



When connected in a transverse application, the hand-guard pin will shear in the event of a fall to allow the connector to align with the direction of the fall and remain securely anchored.

Version: 1

This version is the sole document applicable to the product(s) since its date of publication



<https://www.youtube.com/watch?v=TiyPqFhmtcM>



# Utsett deg aldri for avlufting fra venter

## Den hvite dampen og den vonde lukten

Kan karakteriseres som utslipp av en kjemisk cocktail.

- Smøroljer
  - Nedbrytningsprodukter fra slitasje
  - Termisk dekomponering
  - Omdanningsprodukter pga temperatur
  - Organofosfatforbindelser
    - Nye organofosfatforbindelser som oppstår pga høy temperatur og reaksjoner med baseoljen +++
- Tetningsoljer
  - cocktail av; benzen, n-heksan, BTEX, lette og tyngre hydrokarboner+++++
- Sloptanker
  - Cocktail fra mulige kjemiske reaksjoner, H<sub>2</sub>S og andre sulfidforbindelser fra mikrobiologisk +++++



## Hva må en vite om utslippspunktet?

- Utslippsvolum kubikkmeter/time (m<sup>3</sup>/h)
- Sammensetning
  - Benzen
  - N-heksan
  - oljedamp
  - Oljetåke
  - Additiver
  - Organofosfater
  - ++++++
  - ++++++

Spredningsanalyser – risikovurderinger – spredningskart (tilsvarende støykart?)







Ingenting skjer hvis en ikke prøver!

Halvor Erikstein  
organisasjonssekretær/  
yrkeshygieniker SYH  
92810398  
halvor@safe.no  
www.safe.no