

1045-1130

# **Kjemikalieprosjektet i olje- og gassindustrien**

Anne Myhrvold, leder av styringsgruppen  
Jakob Nærheim, prosjektleder

13.12.11 Clarion Hotel Stavanger  
Status og kunnskap

Kjemikalieprosjektet 2008-2011







# Formål

Prosjektet Kjemisk arbeidsmiljø i olje- og gassindustrien skal:

- gi et helhetlig bilde av den nåværende og tidligere eksponeringssituasjon,
- beskrive og tette igjen kunnskapshull, og
- bidra til at næringen blir bedre til å håndtere risiko knyttet til kjemikalier i arbeidsmiljøet i olje- og gassektoren.

Samle

Skaffe

Spre

**KUNNSKAP**

2007

2008

2009

2010

2011

2012

# Verifikasjon av prosjektet

*«Prosjektet er blitt gjennomført på en hensiktsmessig måte som har sikret at prosjektet i store trekk er kommet i mål»*

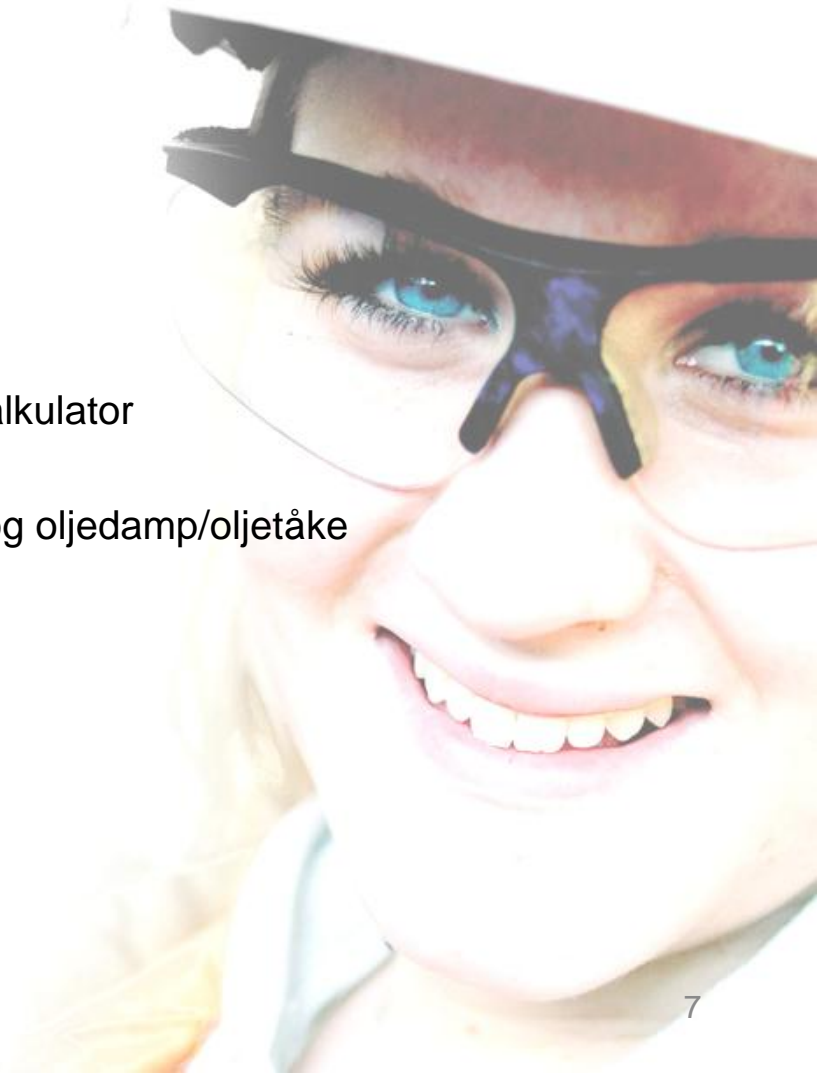
**Samle**

kunnskap



# Samle kunnskap

- Oversikt historisk eksponering for kjemikalier (UiB 2009-2010)
- Oversikt dagens eksponering for kjemikalier (STAMI 2008-2012)
- Rapport biologiske eksponeringsindikatorer (IFKAN 2008-2009)
- Oljetåke-/dampeksponering i boring / oljetåkekalkulator (UiB 2009)
- Jobbeksponeringsmatriser for benzen, asbest og oljedamp/oljetåke (UiB 2010-2011)
- Litteraturredatabase (STAMI 2008-2012)



# Historisk eksponering (UiB 2010)

## Noen generelle konklusjoner

- Hovedtyngden av målinger er på BTEX i produksjon/prosess, oljedamp og oljetåke ved boring og sveiserøyk, støv, fiber og xylen ved vedlikeholdsarbeid
- Generelt mer fokus på langtidseksponering enn på eksponering i løpet av en arbeidsoppgave
- Personlig eksponering for oljedamp og oljetåke i shakerområdet viser en nedadgående tidstrend i eksponeringsnivå
- For benzen er noen arbeidsoppgaver med relativt høy eksponering beskrevet, men dataene er trolig ikke tilstrekkelig representative til å analysere tidstrender
- Innen vedlikeholdsarbeid er omfanget av eksponeringsmålinger mangelfullt
- Ingen rapporter om kvantitativ hudeksponering innen produksjon/prosess og boring. En rapport fra 2005 har kvantifisert hudeksponering for turbinoljer





# Historisk eksponering (UiB 2010)

- Et betydelig antall målepunkter mangler viktig informasjon som prøvetakingstid, type måling, yrke, arbeidsprosess og tidsbruk per arbeidsprosess. Spesielt innen boring har det vært en forbedring, hovedsakelig etter 1998.
- Det kan utvikles kvantitative eksponeringsestimat for benzen og oljedamp/oljetåke i forbindelse med analyser av kreftkohorten i Kreftregisteret og eventuelt andre epidemiologiske studier
  - Krever bl.a. mer utfyllende informasjon om utvalgte arbeidsoppgaver og tekniske endringer
- Kvantitative eksponeringsestimat for sveiserøyk og asbest kan også vurderes siden analoge eksponeringer i landindustri er bra dokumentert.
- For de fleste agens/scenarioer er omfanget av kvantitativ måledokumentasjon lite



# Dagens eksponering (STAMI 2011)



Statens  
arbeidsmiljøinstitutt



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Pilot prosjektet, &lt;2007</li><li>• 12 selskaper</li><li>• 7000 målinger</li><li>• 40-50 komponenter</li><li>• 27% personlige prøver</li><li>• Ingen person id</li><li>• Ingen målinger av hudeksponering</li><li>• ~70% av prøvene &gt;2000</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dette prosjektet, 2007-2009</li><li>• 12 selskaper</li><li>• 2664 målinger</li><li>• &gt;80 komponenter</li><li>• 50% personlige prøver</li><li>• Ingen person id</li><li>• Ingen målinger av hudeksponering</li></ul> |
|---|--|

# Dagens eksponering (STAMI 2011)



Statens  
arbeidsmiljøinstitutt

## Konklusjon

- ★ • Økning i andel personlige prøver sammenliknet med tallmaterialet fra Pilotprosjektet
- ★ • Kontekst data nokså komplett for boring – oljetåke/damp
  - De fleste prøvene er målinger av løsemidler (BTEX og n-hexan) og oljetåke/oljedamp
  - Gjennomsnittsnivåene for de fleste løsemidlene er lave sammenliknet med dagens administrative normer
  - Mange stoffer/arbeidsoperasjoner hvor det er få målinger (f eks uorganiske gasser)
  - Noen rapporter identifiserte ikke arbeidsoppgaver eller annen viktig kontekstinformasjon, noe som begrenser bruken av dataene
  - Det er behov for flere kvantitative målinger for å kunne dokumentere eksponeringsnivå for de fleste arbeidsoperasjonene
  - Kontraktører/underleverandørers eksponering bør kartlegges

# Samle kunnskap -rapporter

- Historisk eksponering for kjemikalier i den norske olje- og gassindustrien (UiB)
- Modeller for oljedamp og oljetåkekonsentrasjon i arbeidsatmosfæren i shakerområdet på boreinstallasjoner (UiB)
- Jobbeksponeringsmatrise for benzen, asbest og oljetåke/oljedamp (UiB)
- Biologiske eksponeringsmarkører (IFKAN)
- Yrkeshygieniske måledata 2007-2009 (STAMI)
- Prøvetakings- og analysemetoder – beste praksis (STAMI)
- Innkjøpte kjemikalier - Fellesdatabasen (STAMI)
- Eksponeringsdata – organofosfater offshore (STAMI)



**Skaffe**

kunnskap






# Skaffe kunnskap – FoU

## «Tette kunnskapshull»

- Kreft blant norske offshoreansatte (Kreftregisteret)
- Helseeffekter ved eksponering for oljeaerosoler (STAMI)
- Nanopartikler i sveiserøyk og biomarkører (SfS/STAMI)
- Isocyansyre – generering og karakterisering (SfS/STAMI)
- Toksikologisk karakterisering av prosesstrømmer (Statoil)
- Karakterisering av oljetåke- og damp i borevæsker (Statoil/IOM)
- Toksikologisk vurdering av borevæsker (Statoil/IOM)
- Varmt arbeid (JIP/IFKAN)
- Varmt arbeid i habitat – metode for eksponeringsvurdering (Statoil/IFKAN)
- Testing og kvalifisering av verneutstyr (Statoil, Total/IFKAN)
- Biologisk monitorering (Statoil)
- Pumpe for luftmålinger (Statoil, ConocoPhillips, BP/IFKAN)
- Kvalifisering av shaker-teknologi (Statoil)
- Testing og kvalifisering av direktevisende måleutstyr (JIP/IFKAN)



# CHOIL - Chemical Hazards in the Oil Industry Literature



Statens arbeidsmiljøinstitutt

LOGG INN Brukernavn    [Glemt passord?](#)  
English

SØK

Forsiden Kontakt oss Aktuelt Om oss Kurs Forskning Publikasjoner Laboratorietjenster BHT **Arbeidsmiljøbiblioteket**

Om biblioteket **Databasen CHOIL** Bestilling av artikkelkopier

Arbeidsmiljøbiblioteket  
Databasen CHOIL

## Databasen CHOIL

**CHOIL: Chemical Hazards in the Oil Industri Literature er en database innen kjemisk arbeidsmiljø i olje- og gassindustrien. Basen inneholder ca 1500 poster med referanser til artikler fra vitenskapelige tidsskrifter.**

Basen består av referanser som er høstet fra databasene **PubMed** og **Toxline** (begge fritt tilgjengelig på nettet), samt basene ISI Web of Science og Embase.

Fordi disse basene er bygd opp på forskjellig måte, gjenspeiles dette i noen grad i postene til databasen CHOIL. Det vil spesielt være merkbart når det gjelder emneordene, som forekommer i flere former (entall-flertall), og med mange synonymer.


På grunn av opphavsrettslige spørsmål inkluderer ikke postene sammendrag av artiklene. På noen av postene vil det være en lenke til mer informasjon

Er posten er hentet fra PubMed, vil lenken vise til posten med sammendrag, og av og til lenke til fulltekst. I andre tilfeller vil det kun være lenke til sammendrag av artikkelen. Bortsett fra det, vil det ikke være mulig å laste ned fulltekst. Fulltekst kan bestilles fra oss.

Basen er opprettet som en del av prosjektet **Kjemisk arbeidsmiljø i olje- og gassindustrien**. STAMI er ansvarlig for selve databasen, mens innholdet eies av de ulike innholdsleverandørene.

### Oppdateringer

Basen oppdateres tre ganger i året: januar, april og september.



**Kontakt:**  
[Nina Wennerlund Svensen](#)  
[Line Arneberg](#)  
[Send e-post til biblioteket](#)

## CHOIL

### Søk i CHOIL

Lenken viser til avansert søk. Velg CHOIL i Alle kataloger.

Trykk "Reserver" for å bestille kopier. Ta kontakt på [bibliotek@stami.no](mailto:bibliotek@stami.no) hvis du trenger hjelp.

### Bestilling av artikler

CHOIL-Basen er fritt tilgjengelig for alle via vårt bibliotek og Oljeindustriens landsforenings nettsider. Bestilling av artikler gjør du via basen.

**Priser:**  
Artikkelkopier fra egen samling: kr. 80,-  
Artikkelkopier via annen leverandør: kr. 200,

Kopier fra egen samling, ca 1 ukes leveringstid.  
Kopier fra annen leverandør påregnes noe lengre leveringstid, 1-3 uker.

Søk i søkemotorer

**Spre**

kunnskap



# Opplæring

- **Interaktive kurs**
  - Interaktiv kjemikalieopplæring (Industriskolen/Mintra)
  - Introduksjonskurs
- **Kurs med eksamen**
  - Avansert kurs statistikk og prøvetakingsstrategi (NTNU)
  - Matematisk modellering av eksponering (NTNU)
  - Arbeidsmedisin for olje- og gassindustrien (namf)
  - Prøvetaking av farlige kjemikalier
    - [www.OHlearning.com](http://www.OHlearning.com)
    - gitt i Stavanger - OHS, Tromsø - UiTø, Bergen - UiB
- **First Friday** – filma, tilgjengelig på [www.youtube.com/olfvideo](http://www.youtube.com/olfvideo)
- **Opplæringsvideo** åndedrettsvern
- **Styrket opplæring/undervisning**
  - Arbeidsmedisinske avdelinger tilført 20 mill p.a. siden 2009
  - Yrkeshygieneprofessorer ved UiB og NTNU
  - UiB har åpnet master-studiet i yrkeshygiene


## Occupational Hygiene learning

Welcome to the online hub for professional education in Occupational Hygiene.

Here can you find training materials, learn how to become qualified in Occupational Hygiene or develop your career alongside an international community.

Learn more about OH 

Learn more about OH training 

Learn more about OH qualifications 



**1** learn about protecting the health of people at work

**2** find training materials and events in your area

**3** join a community of occupational hygiene professionals

## Careers in OH


OH offers a challenging and rewarding career involving the use of science and engineering to improve people's health around the world.



Learn about job roles 

## The OH Training Association

We promote learning in Occupational Hygiene with a framework of global training materials and qualifications.

How we operate 

Supported by



About IOHA 

## Recent Activity

 **Visit OHlearning at XIX World Congress on Safety and Health at Work** 09:10 21 AUG  
OHlearning will be represented at the World Congress in Istanbul from 11-15 September.

 **Completed your first course and wondering how to progress to your International Certificate?** 08:16 01 AUG  
New guidance on completing your personal learning portfolio

 **New Project: Translation of OHlearning Publicity Leaflet** 02:27 13 AUG

 **W201 Basic Principles of Occupational Hygiene** 06:49 02 AUG

 **JOEH Volume 8 Issue 4 2011 Assessing Maintenance of Evaporative Cooling Systems in Legionellosis ...** 04:32 17 MAR

 **W507 Health Effects of Hazardous Substances** 03:35 22 APR

## Featured training providers

**Diamond Environmental Ltd**  
United Kingdom

All providers 

## Your National Association

Your country does not have a recognized national association yet. For more information visit [www.ioha.net](http://www.ioha.net)

All National Associations 

## Our sponsors





# Spre kunnskap

- Seminarer
  - Bruk av kjemikalier – oppstartseminar (7.4.08)
  - Biologiske monitorering (15.12.08)
  - Varmt arbeid og åndedrettsvern (12.3.09)
  - EUs nye kjemikalierregelverk - REACH (14.5.09)
  - Biologiske eksponeringsindikatorer (22.11.09)
  - Personlig verneutstyr (27.5.11)
  - Status og kunnskap (13.12.11)
- Arbeidsmøter
  - Benzeneksponering
  - EGEST – verktøy REACH
  - Organofosfater – forekomst og prøvetaking
  - Eksponeringsscenarier
  - Veiledninger (benzen, kvikksølv, epoksy)
  - Kreftundersøkinga/kreftregisteret
  - Deseleksos
  - Steikeos
  - Eksponering ved ulykker og opprydning (erfaring DWH)
  - Keramiske fiber



# First Friday - frokostmøter om kjemisk arbeidsmiljø

Nr	Dato	Tema	Innleiar	Deltakartal
1	06.02.09	Trends in Exposure Assessment and Management	Paul Hewett, Exposure Assessment Solutions	28
2	06.03.09	Beste praksis for helseovervåkning	Jon Efskind, OLF	17
3	03.04.09	Hva vet vi om dagens eksponering for benzen på norsk sokkel?	Inger Margrethe Haaland, StatoilHydro	28
4	08.05.09	Tetthetstesting av ansiktsmasker	Wenche Svingen, ExxonMobil	30
5	05.06.09	Kvikksølveksponering	Sigvart Zachariassen, Ptil / Trond M Schei, ConocoPhillips / Jon	32
6	04.09.09	Helseutfall i petroleumsindustrien	Håkon Lasse Leira, St.Olavs Hospital	35
7	06.11.09	Rapportering av ARS	Sigvart Zachariassen, Ptil / Yogi Samant, Atil	32
8	04.12.09	Lansering av litteraturløst	Nina W Svensen og Line Arneberg, STAMI	33
9	08.01.10	Yrkeseksponering for organofosfater	Kasper Solbu, STAMI	30
10	12.02.10	Oljedamp og -tåkeeksponering ved boring	Kjersti Steinsvåg, Statoil / Magne Bråtveit, UiB	35
11	05.03.10	ERES - Historisk eksponering for kjemikalier på Ekofisk	Hans Thore Smedbold, OHS	33
12	07.05.10	RNNP - risikoindikator kjemisk arbeidsmiljø	Sigvart Zachariassen, Anne Mette Eide og Hilde Nilsen, Ptil	28
13	04.06.10	Biomarkers of exposure	Marianne Dalene og Gunnar Skarping, IFKAN	30
14	03.09.10	Historisk eksponering	Magne Bråtveit og Bjørg Eli Hollund, UiB	32
15	08.10.10	Prøvetakingsmanual	Berit Bakke og Syvert Thorud, STAMI	29
16	05.11.10	Substitusjon	Kasper Solbu og Helge Johnsen, STAMI / Kristin Gellein, Statoil	32
17	03.12.10	Meta regression for benzene and leukemia	Hans Kromhout, Utrecht Universiteit	33
18	07.01.11	Ototoksiske kjemikalier	Halvor Erikstein, SAFE	32
19	28.01.11	Mathematical modeling of chemical exposure	Chris Keil, Bowling Green State University	20
20	04.02.11	Dagens kjemikalieeksponering i norsk olje- og gassindustri	Berit Bakke, STAMI	24
21	04.03.11	Varmt arbeid i habitat	Ellen Katrine Jensen, Statoil	29
22	01.04.11	Kjemikaliestyling i Statoil	Katharina Tufeland og Ritwa Utne, Statoil	36
23	06.06.11	Shaker-testing	Bodil Aase, Statoil	15
24	02.09.11	Normsetjing	Jennifer Galvin, ConocoPhillips	25
25	04.11.11	Faktagrunnlaget	Steinar Aasnæs, STAMI	28

Totalt

726

Gjennomsnitt

29

Første fredag i måneden, OLF, Stavanger

Innlegga f.o.m mai 2010 er filma og ligger på [www.youtube.com/olfvideo](http://www.youtube.com/olfvideo)

# Retningslinjer fra kjemikalieprosjektet

## Under arbeid

- Eksponeringsvurdering
- Epoksy
- Kvikksølv
- Benzen

## Utgitt

- Tetthetstesting av  
åndedrettsvern
- Helseovervåkning
- (Prøvetakingsmanual)

# St.meld 29 (2010–2011)

## 21.3.4.2

Etter at konklusjonane til pilotprosjektet var behandla i Sikkerhetsforum, organiserte OLF på vegner av næringa eit større forbetningsprosjekt med det formålet å gi eit heilskapleg bilete av den noverande og tidlegare eksponeringssituasjonen, beskrive og tette igjen kunnskapshol, og bidra til at næringa blir betre til å handtere risiko knytt til kjemikalier i arbeidsmiljøet. I dette arbeidet er også Norsk Industri, Rederiforbundet, SAFE, Lederne og LO med, medan Petroleumstilsynet og Arbeidstilsynet er observatørar. Handlingsplanen gjeld i utgangspunktet åra 2008–2010, men er utvida og har presentert aktivitetar ut 2012.

Prosjektet er bygd rundt desse elementa:

- samle og skaffe fram data for noverande eksponering og helserisiko
- gå igjennom og beskrive historisk eksponering
- initiere, gjennomføre og koordinere FoU-innsats basert på føringane i pilotprosjektet
- bidra til kunnskapsoppbygging i fagmiljøa gjennom kurs, seminar osv.
- utvikle faglege retningslinjer - «beste praksis» - innanfor kjemisk risikostyring og helseovervaking

Det er avgjerande viktig for resultatoppnåinga i forbetningsprosjektet at selskapa i petroleumsverksemda støttar opp med data, personellressursar og finansiering, og at dei forbetringstiltaka som blir utvikla gjennom prosjektet, blir implementerte. Regjeringa sin ambisjon om at næringa skal vere verdslieidande innanfor HMS, gjeld også for kjemikalieområdet, noko som spesifikt blir understreka i St.meld. nr. 14 (2006–2007) Sammen for et giftfritt miljø. Dette skal mellom anna gi høve for landbasert verksemd utanfor petroleumsverksemda til å trekkje vekslar på utviklingsarbeidet i næringa. Forbetningsprosjektet i petroleumsnæringa har lagt vekt på erfaringsoverføring til landverksemda mellom anna gjennom deltaking frå partane som representerer landverksemd (Norsk Industri, LO). Arbeidstilsynet er observatør i styringsgruppa for prosjektet. Målet er at det blir utvikla rettleiingar og handbøker som skal gjere det lettare for verksemdar å drive systematisk risikoreduserande arbeid på kjemikalieområdet. Det vil også bli generert ny kunnskap om kjemisk helsefare. Tilsynsstyresmaktene ventar at resultatane frå prosjektet fortløpande blir tekne i bruk for å oppnå ei meir robust systematisk styring av kjemisk arbeidsmiljø. Så langt er erfaringane med samarbeidet i prosjektet på sentralt nivå positive, men det er behov for eit tydelegare engasjement også på verksemdsnivå når erfaringane frå prosjektet skal setjast om til konkret forbetring i verksemdene. Dette vil bli følgt opp gjennom tilsynsaktivitetar, og det vil bli lagt vekt på å oppnå positiv effekt i alle delar av næringa. Oppfølging av risikoutsette grupper er blant hovudprioriteringane til Petroleumstilsynet, og særleg merksemd vil bli retta mot at resultatane frå forbetningsprosjektet kjem entreprenørtilsette og innleigde arbeidstakarar til gode.



Du er på siden: [Forsiden](#) / [Kjemisk arbeidsmiljø](#)

Select Language

Powered by [Google™ Translate](#)



## Kjemisk arbeidsmiljø i olje- og gassindustrien

Prosjekt Kjemisk arbeidsmiljø skal bidra til at næringen blir bedre til å håndtere risiko rundt kjemikalier i arbeidsmiljøet i olje- og gasssektoren.

KONTAKT

FØLG OSS

RSS

+47 51 84 65 00

Faks: +47 51 84 65 01

Epost: [firmapost@olf.no](mailto:firmapost@olf.no)

[Besøks- og Postadresser](#)

[Ansatte i OLF](#)



KONFERANSE

## Status og kunnskap - oppsummering kjemikalieprosjektet

I fire år har kjemikalieprosjektet skaffet, samlet og spredd kunnskap om Kjemisk arbeidsmiljø i olje- og gassindustrien. Nå er tiden inne til en oppsummering.



FIRST FRIDAY

## Frokostmøte om kunnskapsstatus Kjemisk arbeidsmiljø

Hva er dagens status når det gjelder kjemikalieeksponering og helseeffekter i den norske olje- og gassindustrien?

SE FILMER FRA FIRST FRIDAY



Kommende aktiviteter

Prosjekt Kjemisk arbeidsmiljø har allerede gjennomført frokostmøter, seminarer og kurs.

[www.olf.no/kjemisk](http://www.olf.no/kjemisk)



To be continued ...

