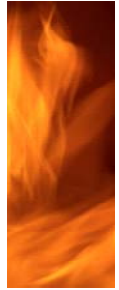


# Seminar om gass- og støvekspløsjoner

Fantoftvegen 38 (CMR), Bergen,  
9. – 11. februar 2010



**Teori**

**Forebygging**

**Beskyttelse**

**Regelverk**



Arrangert av:

**GexCon AS**

Postboks 6015 Postterminalen, N-5892 Bergen, Norge

Telefon: +47 55 57 43 30, Faks: +47 55 57 43 31,

[www.gexcon.com](http://www.gexcon.com)

## Kursprogram

### **9. februar, Gasseksplosjoner**

#### **Gasseksplosjoner, en grunnleggende innføring**

*Begreper, forbrenning, konsentrasjoner, flammehastighet, eksplosjonstrykk, effekter, konsekvenser*

#### **Eksplosjonseffekter og konsekvenser**

*Trykkutvikling, flammer, skade på struktur, bygninger og personell*

#### **Tennkilder, hvordan forebygge gasseksplosjoner**

*Elektriske, elektrostatisk, mekaniske*

#### **Områdeklassifisering**

*Regelverk, ventilasjon, metodikk, eksempler*

#### **Begrensning av konsekvenser**

*Design, begrensning av utslipp, vannspray, avlastning, brannbeskyttelse, strukturrepons*

#### **Eksplosjonsrisikoanalyse ved bruk av FLACS**

*Metodikk, eksempler*

#### **Eksempler på ulykker**

#### **Spørsmål og diskusjon**

### **10. februar, ATEX-direktivene og gjeldende standarder**

#### **Regelverk**

*Norske forskrifter (Storulykkesforskriften, Rammeforskriften, Forskrift nr. 911, Forskrift nr. 1242), internasjonale forskrifter (ATEX-direktivene, SEVESO II, REACH), standarder (IEC, EN, NORSOK, elektrisk, ikke-elektrisk,)*

#### **Brukerforskriftene**

*Hovedvekt på forskrift om Helse og sikkerhet i eksplosjonsfarlig atmosfære (ATEX 94/9/EC)*

#### **Risikovurdering og Eksplosjonsverndokument**

#### **Utstyrsforskriften**

*Forskrift om utstyr og sikkerhetssystem (ATEX 94/9/EC)*

#### **Krav til mekanisk utstyr og sikkerhetssystemer**

*Krav i utstyrstandarder*

#### **Krav til elektrisk utstyr**

*Gjeldende normer*

#### **Spørsmål og diskusjon**

## **11. februar, Støvekspløsjoner**

**Støvekspløsjoner, en grunnleggende innføring**  
*Begreper, eksplosjonsgrenser, tennkilder, turbulens, effekter*

**Testmetoder for karakterisering av støvekspløsjonsfare**

**Områdeklassifisering**  
*Regelverk, metodikk, eksempler*

**Glødebrann**  
*Forutsetning, risiko, forebygging, beskyttelse, eksempler på hendelser i silo*

**Tenkilder, hvordan forebygge støvekspløsjoner**  
*Tenkildekontroll, rengjøring, inertisering, vedlikehold, jording*

**Beskyttelse mot effekter fra støvekspløsjoner**  
*Trykkutvikling, temperaturer, varmestråling, skade på bygninger og personell, trykkavlastning, eksplosjonsisolering, undertrykking, primære og sekundære risikoreduserende tiltak*

**Uheldig design av sekundære sikkerhetstiltak**  
*Eksempler på feil design av utstyr*

**Eksempler på ulykker**

**Spørsmål og diskusjon**

## Påmelding (e-post til [cta@gexcon.com](mailto:cta@gexcon.com))

Firma:

---

Telefon:

---

Telefaks:

---

E-post:

---

Fakturaadresse:

---

Faktura merkes:

---

Postnr/sted:

---

Dager  
(sett kryss):

9. februar

10. februar

11. februar

Dato:

Navn:

Signatur:

---

### Praktiske opplysninger:

Kursdato: **9. - 11. februar 2010**

---

Sted: **Fantoftvegen 38 (CMR), Bergen**

---

Påmeldingsfrist: **1. februar 2010**

---

Kursavgift: **En dag: 3.900,- NOK  
To dager: 6.600,- NOK  
Tre dager 9.300,- NOK**  
**Inkludert lunsj og kursmateriell**

---

Påmelding: **Postlegg eller faks (55 57 43 31) dette skjema, eller  
benytt internett eller e-post:  
- [www.gexcon.com](http://www.gexcon.com)  
- [cta@gexcon.com](mailto:cta@gexcon.com)**

---

Kontaktperson: **Cathrine Andersen  
Tlf: 55 57 43 54, ([cta@gexcon.com](mailto:cta@gexcon.com))**

---

Merk: **Ved avbestilling til og med 1. februar reduseres tilbakebetalingen med 600,- NOK for administrativt arbeid. Ved avbestilling etter 1. februar refunderes ikke kursavgiften.**

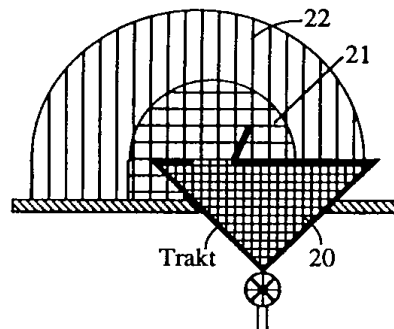
---



*"Et unikt seminar for å få en helhetlig forståelse av eksplosjonsfenomenet, hvilke effekter og konsekvenser som kan forventes, hvordan man best kan beskytte personell og anlegg samt hvilket regelverk som gjelder for industrien"*



*Seminaret vil være aktuelt for personer og bedrifter som håndterer brennbare gasser, væsker og støv i tillegg til leverandører av utstyr som skal anvendes i eksplosjonsfarlige områder.*



*GexCon er blant verdens ledende institusjoner innenfor eksplosjonssikkerhet.*

*GexCon har de siste årene implementert ATEX-direktivene for flere hundre bedrifter i Europa.*

**cmr** Gexcon

## Foredragsholdere

---



### **Brian Wilkins, Avdelingsleder GexCon Laboratories**

Bachelor of Engineering, Salford University, UK, 1989

Brian har 21 års erfaring innen området gass- og støvekspløsjoner. Hovedaktivitetene i disse årene har vært eksperimentell forskning og testing av utstyr for bruk i eksplosjonsfarlige områder samt testing av beskyttelsesutstyr. Han har bidratt til flere forskningsprosjekter med små- og storskalaeksperimenter. I tillegg bruker han i dag en stor del av sin tid på gjennomføring av utstyrsevalueringer ifht ATEX 94/9/EC direktivet. Han har også i flere år jobbet med eksplosjonsrisikoanalyser ifht ATEX 1999/92/EC direktivet.

---



### **Geir H. Pedersen, Sjefsingeniør**

Siv. Ing. Norges Tekniske Høgskole, kjemiteknikk, 1981

Geir har 28 års erfaring innenfor området gass- og støvekspløsjoner. Hovedaktivitetene hans har særlig vært eksperimentell forskning, ulykkesgranskninger, risikoanalyser og rådgivning på området. Han har gitt mange foredrag om gass- og støvekspløsjoner.

---



### **Kees van Wingerden, Teknisk Direktør**

M.Sc, Teknologisk Universitet i Delft, Nederland, 1991

Dr.Philos. Universitet i Bergen, 1995

Kees startet sin karriere ved TNO (avd. Gass- og Støvekspløsjoner) i Nederland. I 1991 kom han til CMR/GexCon, i 2002 ble han ansvarlig for salg av eksplosjonsbeskyttelsesutstyr ved INCOM Explosionsschutz i Sveits og Kidde Brand – und Explosionsschutz i Tyskland. I 2007 kom han tilbake til GexCon. Han har mer enn 30 års erfaring innenfor området (forskning, testing, rådgivning, risikoanalyser). Han er formann i den europeiske komiteen CEN/TC 305 WG3 "Devices and systems for explosion prevention and protection".

---



### **Lars Rogstadkjernet, Avdelingsleder GexCon Consulting**

M.Sc Prosesssikkerhetsteknologi, Universitetet i Bergen, 2003

Lars har 8 års erfaring innen gassekspløsjoner og eksplosjonsrisikoanalyser. Hovedaktivitetene i disse årene har vært eksplosjons og sprednings analyser med bruk av CFD koden FLACS hovedsakelig rettet mot offshore virksomhet og landbasert petrokjemisk industri.

---