



Norwegian Centre of Expertise

NCE Systems Engineering
Kongsberg

NYHETS BREV

INNHold

Nr. 2.2007

“Arbeidet NCE Systems Engineering utfører skal sikre at Kongsberg og Norge også i fremtiden har industri i verdensklasse.”

- 2 Sultne gründere
- 3 Doktorgrad om industrimasterstudiet
- 3 Nye websider, www.nce-se.no
- 4 Møt en systemingeniør i FMC Technologies

FOTO: BJØRN-OWE HOLMBERG



Kongsberg Jazzfestival er med på å gjøre Kongsberg attraktiv.

Pådriver for Kongsberg

NCE Systems Engineering vil ha et spleiselag for å utvikle en enda mer attraktiv by. – Vi må få alle hjerter til å banke for Kongsberg, sier Torkil Bjørnson i NCE Systems Engineering.

Bjørnson mener Kongsberg trenger en bred dugnad i alle ledd. Da får Kongsberg positivitet rundt teknologibyen, utdanningsbyen, handelsbyen, kulturbyen,

opplevelsesbyen og servicebyen. – På denne måten kan vi forsterke hverandres attraktivitet, sier Bjørnson. Først og fremst skal NCE Systems Engineering være en pådriver og få ting til å skje. Derfor vil Bjørnson ha fortgang i et attraktivitetsprosjekt for Kongsberg. Her kan kommunen, næringslivet, Høgskolen i Buskerud og NCE Systems Engineering med flere bidra i et konstruktivt spleiselag. En arbeidsgruppe starter opp arbeidet allerede i mai.

FOTO: BJØRN-OWE HOLMBERG



Kongsberggruppen har utviklet Hugin. Den selvgående undervannsfarkosten kartlegger havbunnen ned til 4500 meters dyp.

Kongsberg lykkes

Industrimiljøet på Kongsberg utvikler seg annerledes enn alle andre næringsmiljøer. Det viser en fersk rapport fra forsker Arne Isaksen ved Høgskolen i Agder.

- Rapporten skal danne et grunnlag for å få industrien i Norge fremover, sier Torkil Bjørnson i NCE Systems Engineering. Normalt konkurrerer bedriftene i en klynge med hverandre fordi de er i samme bransje. Slik er det ikke i Kongsberg. Her konkurrerer ikke bedriftene med hverandre - de samarbeider. Forsker Isaksens rapport viser også at Kongsbergindustrien er god på det interne arbeidet for å utvikle unik teknologi- og markedskompetanse.

Bedriftene har også utviklet et spesialisert arbeidsmarked og et informasjonsrikt industrimiljø. Når disse bedriftene i

t tillegg er gode på å koble seg til internasjonale, krevende kunder og beste teknologiske forskningsmiljøer, så burde fremtiden se lys ut for Kongsberg. Men Isaksen peker blant annet på at fortsatt suksess for Kongsberg er avhengig av at industrimiljøet jobber videre for å tiltrekke seg arbeidskraft med relevant utdanning. Kongsberg må også ha gode nasjonale rammebetingelser for forskning og teknologiutvikling.

Leder Torkil Bjørnson i NCE Systems Engineering er fornøyd med hva Isaksen er kommet fram til i rapporten. - Nå må vi se på hva som er utfordringene fremover. Dette skal vi bruke til å påvirke næringspolitikken og utviklingen av nye virkemidler.

LES OGSÅ OM:

Ny doktorgrad

Merete R. Faanes ved Høgskolen i Buskerud har nettopp startet opp arbeidet med en doktorgrad om masterstudiet i Systems Engineering. Studiet er unikt i Norge. Ingen andre høyskoler har masterstudenter som veksler mellom å være utplassert i bedrift samtidig som de studerer til en mastergrad. *Se side 3*

FMC i verdensklasse

Systemingeniørene i FMC Technologies på Kongsberg har "drømmejobben". De konstruerer blant annet "trær" for installasjon under vann og har størst markedsandel på sine undervannssystemer for olje og gass. Møt en systemingeniør og bli bedre kjent med hva FMC Technologies gjør. *Se side 4*



Tapas for gründere ble arrangert i regi av NCE Systems Engineering i Kongsberg i vinter. Ingunn Baalerud er gründer og har etablert IMB Signatur i Kongsberg.

FAKTA:

Hjelper gründere

Kongsberg Innovasjon

- Unikt industribasert innovasjonsselskap eiet av bl.a. fem store bedrifter og med hele landet som operasjonsfelt.
- Bidrar til å utvikle forretningskonsept og ideer med stort verdiskapingspotensial. Kongsberg Innovasjon bidrar også til å etablere og verdiutvikle markedsdrevne teknologibaserte vekstbedrifter der ressurser fra eierbedriftene kan bidra med kompetanse og nettverk, forsterke ideen og derved redusere risiko og lette tilgang på finansiering.

Innovasjon Norge i Buskerud

- Fremmer næringsutvikling gjennom tjenester og programmer. Nyetablere kan blant annet søke om etablererstipend etter visse retningslinjer.

Etablererkompetanse

- Gir etablererveiledning til alle etablerere som ønsker det uansett bransje.
- Tilbyr også etablererkurs og annen bistand i forbindelse med etablering av bedrift.

DRIV

- Bidrar til kommersialisering av ideer med høyt kunnskaps- og/eller teknologinivå.
- Gir nystartere veiledning, et miljø og et kompetansenettverk primært i Høgskolen i Buskerud. Tilbyr inkubator- og innovasjonstjenester.

Kongsberg Nærings- og Handelskammer

- Stimulerer til initiativ og samarbeid for teknologisk og industriell vekst og innovasjon for næringslivet i Kongsberg.

NCE Systems Engineering, Kongsberg

- Bidrar til at Kongsberg og Norge også i fremtiden har høyteknologisk industri i verdensklasse.

Sultne gründere

- Jeg er gründer og jeg er råfattig. Det er Raymond Arnesens presentasjon av seg selv. Han er en av de sultne gründere som deltok på den aller første "Tapas for gründere" i Kongsberg i vinter.

Han og mange andre gründere fikk vite mer om hvordan virkemiddelapparatet og Kongsbergs innovasjonsmiljø kan stille opp for gründere, småbedrifter og bedrifter med internasjonale ambisjoner. Det nye Norwegian Centre of Expertise i Kongsberg – NCE Systems Engineering - er en viktig ressurs for Kongsbergmiljøet og sto bak arrangementet.

- NCE er virkemiddelapparatets kinderegg, sa prosjektleder Torkil Bjørnson da han presenterte NCE Systems Engineering for gründere.

Kostbar utvikling

Med bedriften Mikrotek AS på Steinberg har Raymond Arnesen i to år jobbet med å utvikle trådløse alarmsyste-



FOTO: ANNE JØRGENSEN

Raymond Arnesen utvikler trådløse alarmsystemer og er gründer bak bedriften Mikrotek AS.

mer. Systemet skal sikre verdigjenstander og han ser for seg både det offentlige og det private næringsliv som kunder. Nå har han utviklet produktet, men trenger som så mange andre gründere i startfasen mer kapital.

Samarbeidspartnere

- I en tidlig fase er kapital et stort problem, sier Åsmund Ellingsen i Kongsberg Innovasjon. Selskapet har et stort nettverk av samarbeidspartnere – også innen forskningsmiljøer - og kan koble folk sammen. For å bruke Kongsberg Innovasjon som partner må bedriften som spør ha internasjonale ambisjoner og den må tilby noe unikt. - Men idé og kapital er likevel ikke nok, samarbeid med krevende kunder og fokus på industrialisering må starte allerede i tidlig planleggingsfase. En samarbeidspartner som bidrar med kapitalen vil ut igjen med mest mulig penger, sier Torkil Bjørnson i NCE Systems Engineering. Han har erfart at små ideer med lite cash flow har vanskelig for å finne investorer. Det kan Åsmund Ellingsen skrive under på:

- Kapital går inn for å gå ut med mer, sier Ellingsen.

Doktorgrad om industrimasterstudiet

Den nye Mastergraden i Systems Engineering ved Høgskolen i Buskerud er unik i Norge. Ingen andre høyskoler har masterstudenter som veksler mellom å være utplassert i bedrift samtidig som de studerer til en mastergrad. Derfor har Merete R. Faanes nettopp startet arbeidet med sin doktorgrad.

- Doktorgraden omhandler utplassingsdelen hvor studentene skal ut i en bedrift. Vi skal følge studentene tett ute i bedriftene og vil trekke på erfaringene fra et kull til det neste, sier Faanes. Hun er selv sivilingeniør fra NTH. Nå er hun tilknyttet et doktorgradsprogram i regi av Institutt for teknologi og ledelse ved NTH i Trondheim. Faanes jobber 75 prosent med doktorgraden og 25 prosent på HiBu med masterstudiet i Systems Engineering, der hun har ansvaret for utplassering av studentene i bedrift.

Lærlingeordning

- Studentene gjør verdiskapende arbeid for bedriftene, dette får de lønn for, men de skal også ha en ulønnet del som inngår som en form for lærlingeordning. Utfordringen blir å kombinere studier med utplassingsdelen på en slik måte at de tilfører studentene det lille ekstra i forhold til en vanlig mastergradsordning. I tillegg må vi legge det opp slik at bedriftene ser verdien av å være med på et slikt opplegg, sier Faanes. Hun tror studiet kan bli vanskelig å gjennomføre dersom lærlingeopplegget ute i industrien blir for omfattende.

Skreddersøm

- Alle bedriftene som er med på ordningen ser fordelene av å kombinere teori og praksis i utdanning av ingeniører og deltar med full innsats selv om de nå har nok å gjøre i bedriftene. Oppgavene studentene får må tilpasses fra bedrift til bedrift. Kanskje kan studenten bli med på et opplæringsopplegg som bedriftene allerede har? Bedriftene er forskjellige i både omfang og struktur, vi kan derfor ikke komme med én oppskrift. En del av den jobben vi må gjøre er derfor å bli ekstra godt kjent med bedriftene slik at vi kan skreddersy et opplegg tilpasset hver enkelt student, sier Faanes. I 2011 skal doktorgraden være ferdig.



Merete R. Faanes skal skrive doktorgrad om det nye masterstudiet i Systems Engineering.

Kurs for Kongsbergindustrien

Høgskolen i Buskerud opplever stor interesse for sine Systems Engineering-kurs. Kursene er en del av det nye masterstudiet og tilbys også til ansatte i Kongsbergindustrien. Masterstudiet i Systems Engineering er intensivundervisning og lærere fra Stevens Institute of Technology i USA kommer over til Høgskolen i Buskerud for å undervise masterstudentene i en uke. – Denne intensive kursuken tilbys også for industrien, forteller Merete R. Faanes ved Høgskolen i Buskerud. Nå er det klart for den tredje runden av kursene siden oppstart i fjor høst. Tema er Project Management for Complex Systems.

Nye nettsider for NCE Systems Engineering

Vil du vite mer om hva Systems Engineering er? Eller hva Norwegian

Centre of Expertise på Kongsberg gjør? Vurderer du å ta en master i Systems Engineering? Alt dette og mye mer informasjon finner du på de nye nettsidene www.nce-se.no som lanseres i disse dager.



Workshop om attraktivitet

NCE Systems Engineering tar initiativ til en workshop om attraktivitet i mai. En gruppe på fem til ti personer fra ulike miljøer skal finne ut hvordan Kongsberg kan styrke sin attraktivitet. – Vi skal samarbeide om å utvikle det vi mangler, sier Torkil Bjørnson.

Aperitiff i Systems Engineering

Hva er Systems Engineering? Og hvorfor er det viktig å anvende denne kunnskapen? Hvilken nytte gir faget? NCE Systems Engineering inviterer store og små bedrifter til en "SE-Aperitiff" 8. mai kl 15:00 på Høgskolen i Buskerud. Kongsberg Devotek, som er en av partnerbedriftene i NCE Systems Engineering, vil stå for det faglige innholdet. Arrangementet skal gi en innføring i hva Systems Engineering er, hvordan faget også bidrar til å lykkes i markedet og til å sikre økonomien i prosjekter.



Systems Engineering-aperitiff 8. mai på Høgskolen i Buskerud, Kongsberg.

FAKTA:**FMC Technologies**

Produkt: Undervannssystemer for olje og gass
Markedsandel: 40% av verdensmarkedet
Ansatte: 10.000 (Norge: 1550 fast ansatte og 500 innleide konsulenter)
Regionale hovedkontor: Kongsberg, Houston og Rio de Janeiro
Største konkurrenter: Aker Kværner, Vetco Gray og Cameron

FMC Technologies**Størst i verden – under vann**

De konstruerer blant annet ”trær” for installasjon under vann og har størst markedsandel på sine undervannssystemer for olje og gass. De siste årene har omtrent 40 prosent av alle slike byggverk i alle hav i verden kommet fra FMC Technologies på Kongsberg.

Dette er systemer som sørger for at oljeselskaper får maksimalt ut av oljefeltene sine. Derfor er olje- og gassindustrien verden over blitt helt avhengig av at FMC Technologies leverer varene. Statoil kan for eksempel hente opp 35 millioner ekstra fat med olje fra Tordis-feltet takket være FMCs produkter under vann.

Midt i smørøyet

Systemingeniørene er blant de som har de mest krevende jobbene.

– Her sitter medarbeiderne midt i smørøyet mellom kunden og FMC prosjektorganisasjon og får en stor bredde i utfordringene, forteller Tore Faanes, avdelingssjef for Systems Engineering i FMC Technologies på Kongsberg.

- Systems Engineering skal sørge for at produktene passer sammen i et system som skal virke i typisk 20 år. Systemingeniørene må tenke på hvordan systemene skal installeres, opereres og vedlikeholdes og sikre feilfri drift, sier Faanes.

Rekruttering

FMC Technologies bruker mye tid til rekruttering og samarbeider med Høgskolen i Buskerud om mastergradsutdannelsen i Systems Engineering.

– Dette er en viktig del av strategien for å rekruttere nye medarbeidere innen faget. Vi tror vi kan lære mye av fagkompetansen som studiet tilfører Kongsberg, sier Tore Faanes i FMC Technologies.

Møt en systemingeniør:**Drømmejobben i FMC**

Tonnevis med stålkonstruksjoner skal om et drøyt år leveres til Gjøa-feltet like utenfor Sognefjorden. Alt skal fungere på 370 meters dyp. Det er Stein Holthe i FMC Technologies på Kongsberg som har det tekniske ansvaret for at systemene passer sammen og virker.

- Du må være ”hands-on” hele tiden. Miljøet er krevende og du kan ikke ”sove i timen”. I FMC forventes det at du hele tiden er delaktig og bidrar på en positiv måte, sier systemingeniørleder Stein Holthe. Han har 23 års erfaring som ingeniør innen subsea – de siste åtte årene som systemingeniør. Han jobber med alt det tekniske og planlegger ingeniørarbeidet. Stein, sammen med mange andre, må blant annet sørge for å maksimere bruk av standardprodukter, han må passe på at utstyr som brukes i strukturer, rør og kontrollsystemer har riktig kvalitet, fungerer og passer sammen.

Tett oppfølging

- Vi gjør også testing, først hver for seg, deretter setter vi sammen utstyret for å se at alt passer. Stein og hans ingeniørkolleger skal teste strukturene til Gjøa-feltet 30. mars neste år, tre måneder før levering. Underveis i arbeidet har han hele tiden tett kontakt

med kunden.

For Stein Holthe er dette ”drømmejobben”, han kunne ikke tenke seg noe annet yrke. *Er det slik at systemingeniørene får de ”hotteste” ingeniørjobbene?*

- Ja det er klart vi gjør det. Vi sitter med kontakten mot alt det vi leverer – elektronikk, hydraulikk og stål – og får erfaring i et vidt spekter. Det gjør jobben spennende, sier han.

Deler kunnskap

Som leder jobber han også tett med de yngre systemingeniørene.

- Det er moro å ha med unge folk å gjøre, som er så sugne på lærdom når de er på jobb. Det er trivelig å dele det du vet med de unge.

Enkelte mener det er ditt fag, Systems Engineering, som sørger for å drive Kongsbergindustrien fremover. Hvordan ser du på dette?

– Jeg tror vi er med som en sterk bidragsyter, men vi har også forbedringspotensial og må følge med og bidra med forbedringer hele tiden.

Hvorfor vil du anbefale andre å satse på en jobb innen Systems Engineering?

– Subsea, eller undervannssystemer, er jo et utrolig spennende fag, og du kommer innom mange tekniske områder, dessuten ser det ut til å kunne vare i mange år fremover.



Systemingeniør Stein Holthe i FMC Technologies mener han jobber med et spennende fag og han kunne ikke tenke seg noe annet yrke.



Norwegian Centre of Expertise

NCE Systems Engineering
Kongsberg

NCE Systems Engineering

Postboks 1020
3601 Kongsberg

Phone: +47 920 37 160

E-mail: torkil.bjornson@crenova.no