

Logistikk & Ledelse

Innkjøp • Materialflyt • IT-systemer • Kvalitet • Transportøkonomi



**Transport og miljø:
Lokale tiltak
må prioriteres**



**Messerapporter fra
Hannover og Lillestrøm**

**Kongsbergindustrien:
Økt produksjon
med bedre logistikk**



Teknisk sjef Gunnar Adolfsen i Volvo Aero Norge (t.h.) i samtale med maskinoperatør Oddbjørn Engeland under innkjøring av en ny maskin.

Kongsbergindustrien:

Økt produksjon med bedre logistikk

– Med prosjektet Ideell Fabrikk overfører vi logistikkprinsippene fra masse- og samlebåndsproduksjon til engineeringsintensive virksomheter som Volvo Aero Norge AS på Kongsberg, sier professor Jan Ola Strandhagen ved SINTEF. – Det er denne type industri Norge skal leve av i fremtiden, påpeker han.

TROND SCHIELDROP

Resultater fra prosjektet vil bli presentert under Teknologidagene som for åttende år på rad arrangeres på Kongsberg. Hovedseminaret «Preparing for the Future» strekker seg over to dager; 10. – 11. november, og er delt i tre parallelle sesjoner.

– Arrangementet er blitt en arena for utveksling av erfaring og kompetanse for et bredt sammensatt publikum fra mange bransjer, sier Karin Gauteplass, direktør i Kongsberg Næringsforening og Handelskammer. Hun regner med en publikumsoppslutning opp mot 300 deltakere.

Sesjonen «Ideell Fabrikk – med fokus på logistikk» har undertittelen konkurransekraft og attraktivitet for fremtiden. Temaet vil også tas opp under sesjonen «Annerledeslandet Norge» som ser på norsk nærings- og industriutvikling fra et makro- og mikroperspektiv. Årets «Technology Watch»-sesjon har forøvrig temaet «Elektrifisering».

En verden i forandring

– Arrangementet vil ta for seg noen av endringene verden opplever som finans- og energikriser, hvordan dette vil påvirke oss, og ikke minst hvordan vi kan utnytte disse endringsprosesser til noe positivt. Norsk industri må

posisjonere seg for en ny og annerledes fremtid. En rekke eksperter og industriledere vil presentere nye tanker og ideer om morgendagens næringsliv, i tillegg til trendsettende og fremtidsrettet teknologi av verdi for norsk eksportindustri, sier Gauteplass.

Betydelig forbedringspotensial

– Under seminaret vil vi presentere resultater fra prosjektet Ideell Fabrikk. Prosjektet startet for to år siden og avsluttes ved utgangen av 2011. Det er betydelige gevinster å hente ut i forbindelse med økt hastighet på materialflyt, reduksjoner i gjennomløpstid og nedgang i total ressursforbruk, sier Strandhagen.



– Prosjektet Ideell Fabrikk startet for to år siden og avsluttes ved utgangen av 2011. Det er betydelige gevinster å hente ut i forbindelse med økt hastighet på materialflyt, reduksjoner i gjennomløpstið og nedgang i total ressursforbruk, sier professor Jan Ola Strandhagen ved SINTEF.

Teknisk sjef Gunnar Adolfsen i Volvo Aero Norge (VAN) deler Strandhagens oppfatninger.

– Vi er spesialister på høyteknologisk produksjon og har et betydelig forbedringspotensial på intern og ekstern logistikk. Vi må bli bedre til å utnytte dette på alle nivåer i virksomheten.

Norsk konkurransefortrinn

– Hvordan vil det være mulig å fortsette med høyteknologisk produksjon i Norge?

– Dette spørsmålet vil nå bli besvart gjennom et fireårig forskningsprosjekt der VAN deltar sammen med Kongsberg Defence & Aerospace (KDA), SINTEF Teknologi og samfunn og Norges Forskningsråd. Utgangspunk-

tet er avansert, kunnskapsintensiv og høyteknologisk produksjon som er ideell for å skape et norsk konkurransefortrinn, sier Strandhagen, som har arbeidet med logistikkrelaterte spørsmål siden begynnelsen av 1980-tallet.

– For at norsk høyteknologisk industri skal bli vår neste bærebjelke må det skapes arbeidsplasser på alle nivåer i virksomhetene. Dette krever utfordrende, kreative og utviklende arbeidsplasser for de ansatte. Samtidig må automatiseringsgraden økes, påpeker Strandhagen. – Vi har klart å automatisere en del av produksjonen, men på administrative og ledelsesmessige funksjoner ligger vi langt etter de vi sammenlikner oss med, legger han til.

– Logistikk handler om å skape effektivitet og flyt i virksomheten. De som har kommet lengst på dette området, er storskala og masseproduserende virksomheter. Bedrifter som VAN og KDA har tung engineering, enkeltkomponenter med høy kostnad og lang maskineringstid. De har i liten grad prosesser for å øke effektiviteten slik vi kjenner den fra andre bransjer, sier Strandhagen.

Effektivitet i produksjonsprosessen

– Tradisjonelt tenker industrien effektivitet i produksjonsprosessen, og det er fortsatt ekstremt viktig. Men køer eller venting mellom leddene driver kostnadene i været. Høyteknologiprodusenter kjennetegnes ofte ved høy verdi på hvert enkelt produkt og få antall, gjerne én-stykk produksjon. Moderne teknologi innen styring, sporing og informasjonshåndtering gjør det nå mulig å styre flyten av disse produktene uten forsinkelse og venting og med minimal ressursbruk. I dette ligger muligheter som norsk industri må utnytte for å skape økt konkurransekraft, sier Strandhagen, og legger til at

logistikkprinsippene blir avgjørende i fremtiden.

– Når produksjonen av maskindeler går raskt og lageret av produkter selges av seg selv, glemmer mange bedrifter flyt- og effektivitetstankegangen, sier Strandhagen. Han mener virksomhetene ikke lengre har råd til å fortsette slik.

– Kongsbergindustrien har i alle år hatt mesteparten av oppmerksomheten rettet mot produkt og produksjonsprosesser, og i mindre grad vært opptatt av tradisjonelle logistikkprosesser som varestrøm, produksjonsflyt og reduksjon av tidsbruk, sier Strandhagen.

– Både VAN og KDA har produkter i verdensklasse. Sammen med dem vurderer vi metoder for å øke både effektiviteten og lønnsomheten. Fundamentet ligger i produktene og produksjonsprosessene, og her er de verdensledende. Logistikk blir på mange måter «kremen på kaka» for slike produksjonsvirksomheter.

Skape forutsetninger for å definere langsiktige mål

– Hvilke utfordringer har prosjektgruppen stått overfor?

– Den store utfordringen for prosessorientert industri er å skape forutsetninger for å definere langsiktige mål. Vi er ikke eksperter på maskinering, men kommer inn med en annen type kompetanse slik at vi kan utfylle hverandre, sier Strandhagen. – Vi lager et generelt produksjonskonsept som inneholder modeller og som beskriver en prosess steg for steg, tilføyer han.

– I engineeringstunge bedrifter er den enkelte medarbeider tungt involvert i styring og informasjonshåndtering. Innsikt og forståelse av viktigheten av flyt og logistisk effektivitet, må derfor være til stede i alle ledd i virksomheten, og ikke bare i en egen logi-



Volvo Aero Norge (VAN) produserer komponenter for verdens største flymotorprodusenter. De leverer deler til både det sivile og militære markedet. Selskapet er kjent for avanserte mekaniske produksjonsmetoder og legger stor vekt på kvalitet og levering innenfor sine tidsrammer. Selskapet som er lokalisert på Kongsberg startet opprinnelig med produksjon av F16 motorer. Ca 80 prosent av alle fly med mer enn 100 passasjerer, har motordeler produsert på Kongsberg. Med ca 500 ansatte og en omsetning på over 1 milliard er VAN en viktig bedrift for næringslivet i Kongsberg regionen.

Kongsberg Defence & Aerospace (KDA) er en teknologibedrift i Kongsberg Gruppen som utvikler og produserer systemer og produkter for forsvar og romfart. KDA er blant annet kjent for missilet

Penguin. Bedriften stammer fra Norsk Forsvarsteknologi (NFT) og var før det en del av Kongsberg Våpenfabrikk. KDA har nærmere 1.500 ansatte i inn- og utland, og samarbeider blant annet med det europeiske luftfarts- og forsvarskonsernet EADS og amerikanske Raytheon og Lockheed Martin.

Kongsberg Næringsforening og Handelskammer (KNH) ble stiftet i 1990 med det formål å være et bredt organ for den strategiske utviklingen av næringslivet i Kongsberg. Organisasjonen skal være et samlingssted for næringslivet hvor positive forandringer søkes skapt gjennom samarbeid innenfor og på tvers av bransjer. I tillegg skal den ivareta næringslivets interesser overfor kommunale, fylkeskommunale og nasjonale myndigheter.



– Teknologidagene er blitt en arena for utveksling av erfaring og kompetanse for et bredt sammensatt publikum fra mange bransjer, sier direktør Karin Gauteplass i Kongsberg Næringsforening og Handelskammer. Foto: Trond Schieldrop

stikkenhet. Medvirkningsbasert opplæring gjennom praktiske case blir derfor en viktig del av et prosjekt som Ideell fabrikk, mener Strandhagen.

Best i verden

Prosjektet Ideell Fabrikk ble igangsatt sammen med KDA, som i følge Adolfsen ligger langt fremme på komposittbearbeiding og fremstilling.

– VAN arbeider med produksjon av komponenter til flymotorer. Vi har hatt forskjellige tilnærmingsmåter på hvordan vi skal gå videre med Ideell Fabrikk. Prosjektet har utviklet seg og tatt form gjennom godt samarbeid mellom KDA, SINTEF og VAN, sier Adolfsen.

Det er utarbeidet en egen visjon for VAN. Målet er å bli den beste i verden på fremstilling av komponentene Low Pressure Turbine Casings (lavtrykks turbinhus).

– I utgangspunktet skal vi lage en prototypavdeling for fremtidens produksjonsorganisering og metoder i VAN. Vårt mål er å utvikle en live demonstrator hvor samhandling mellom maskiner og mennesker samt introduksjon av informasjonsteknologi er hovedfokus. Dette innebærer endring

av arbeidsoppgavene for våre medarbeidere, sier Adolfsen, som forteller at teknologien skal kobles sammen effektivt slik at logistikken får en mer sentral plass i verdikjeden.

Utteksling av produksjonsdata

I prosjektet har VAN benyttet selskapet Jærtek som har utviklet systemer for å hente ut data i deres interne systemer. Bedriftens ERP system (SAP) skal kobles via en egenutviklet cellecontroller mot maskinenes styring for å kunne utveksle produksjonsdata.

– Et viktig aspekt i Ideell Fabrikk er koblingen mellom mennesker og maskiner. Den teknologiske koblingen er derfor sentral for å kunne visualisere sanntids produksjonsstatus samtidig. Historiske data skal benyttes til ytterligere optimalisering av produksjonsprosessene. Den teknologiske sammenkoblingen er også en forutsetning for å kunne realisere en høy grad av ubemannet produksjon, påpeker Adolfsen.

Han forteller at de bygger opp en avdeling i fabrikkens med alle nødvendige ressurser fra ingeniører, operatører, vedlikeholdsmedarbeidere osv.

– Operasjonene blir samkjørt for å

øke fleksibilitet. Hos oss er produksjon med begrenset bemanning blitt et begrep. Jo mer vi automatiserer, desto mer fleksibilitet kreves det i arbeidsstokken. I samarbeid med SINTEF arbeider personalavdeling med å utvikle en modell som kan benyttes for dette.

Volvo Production System

VAN og Volvo-konsernet har en produksjonsfilosofi kalt Volvo Production System. Dette handler om å utføre forbedringsarbeid ut fra kjent metodikk som for eksempel ledetidsoptimalisering, automatiseringsgrad og kompetanse. Volvo Production System definerer åtte moduler som konsernet skal arbeide etter og Ideell Fabrikk benytter seg av disse. Modulene inneholder visjoner, forutsetninger for å lykkes, kjennetegn for en slik fabrikk (optimal på teknologi og flytorientering), attraktivitet, kundetilpassning og en integrert verdikjede.

Beinhardt marked

– Norsk industri må forberede seg på en annerledes fremtid. Er dere kommet langt på dette området?

– Ledelsen i VAN er oppmerksom på de endringer som foregår i markedet. Dersom vi skal opprettholde vår konkurransekraft, kreves det at vi er best på utnyttelse av ny teknologi og våre menneskelige ressurser, sier Adolfsen.

Tøffe diskusjoner

– Under Teknologidagene vil vi fortelle om våre erfaringer med Ideell Fabrikk. Vi vil vise hvor langt vi har kommet i prosessen, og hvor langt vi akter å gå i dette prosjektet. Vi er teknologisk på et høyt nivå med en praktisk tilnærming, mens SINTEF har høy fagkompetanse og gir oss positive innspill med henblikk på utnyttelse av teknologi og organisasjonstilpassning, sier Adolfsen.

– SINTEF utvider sin faglige kompetanse mens VAN får ny kunnskap til å bringe produksjonen videre. Enkelte ganger har vi opplevd at vi har forskjellig utgangspunkt for deler av prosjektet og ulikt syn på hva som kjennetegner en Ideell fabrikk. Gjennom diskusjoner har vi skapt forståelse for hverandres syn og fått frem viktigheten av samarbeid mellom forsknings- og produksjonsmiljøer, sier han.