

BYGG FREMTIDEN!

INNOVASJONSSTRATEGI FOR BYGG-, ANLEGG- OG EIENDOMSNÆRINGEN I NORGE

Hovedfunn fra STEP-rapport 21/03 om innovasjon i BAE-næringen, utarbeidet på oppdrag fra Norges forskningsråd



Biblioteket i Alexandria / Arkitekt: Snøhetta
Foto: Gerald Zugmann

Utfordringen

Bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen er med på å bygge fremtidssamfunnet. Næringen skaper vesentlige deler av det materielle grunnlaget for all samfunnsmessig virksomhet. Bestrebelse på å skape et godt samfunn kan ikke overse BAE-aktivitetene – de er i mange sammenhenger et obligatorisk passasjepunkt.

Fremgang på viktige områder kan bare oppnås ved at BAE-næringen handler på måter som er lønnsomme ikke bare for den enkelte, men for fellesskapet, og som ikke bare gir kortsiktige gevinster, men som er lønnsomme på lang sikt.

Næringen må bruke ny kunnskap, ledende teknologi og effektive metoder for å utnytte ressursene den disponerer på en best mulig måte.

BAE-næringen må ha rammevilkår og incitamenter som gjør det mulig å opptre slik. Myndighetene har lenge vært for ensidig opptatt av kontroll, og for lite opptatt av å få til et konstruktivt samspill med næringsaktørene. Målet må være å skape en politikk hvor næringens verdiskapning og samfunnsmessige hensyn kobles sammen på nye og fruktbare måter.

Bakgrunn

Bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen (BAE) er viktig i norsk økonomi. Den står for en vesentlig andel av verdiskapningen, og en betydelig andel av sysselsettingen, både nasjonalt og i distriktene.

Vi trenger en *norsk* BAE næring, fordi det bygde miljøet er en så sentral del av vår kultur og vår kulturarv. Bygg og anlegg, og måten vi forvalter vår faste eiendom, former vår identitet og selvfølelse. Det BAE-næringen skaper er ofte infrastruktur som vi tar for gitt og derfor ikke ofrer så mye av vår oppmerksomhet. Det er paradok-

salt, fordi infrastrukturen har stor betydning for all den – i videste forstand – verdiskapende virksomhet som foregår i samfunnet. Ringvirkningene av forbedringer og nyvinninger innenfor BAE er svært store.

Innovasjon er en nødvendig forutsetning for å opprettholde en nasjonal bransje. I en stadig mer globalisert verdensøkonomi må en norsk BAE næring derfor ha et velfungerende innovasjonssystem. Situasjonen i dag er at innovasjonssystemet i BAE-næringen, det vil si det nettverket av bedrifter og institusjoner som

bidrar til nyskaping i næringen, er for dårlig. Næringen innoverer lite, og for få norske bedrifter evner å være pådrivere for utviklingen.

Men den systemforbedring som det er behov for, får man ikke realisert ved at de ulike aktørene handler på egen hånd og gjør som best de kan innenfor de rammebetingelser som er definert i dag. En systemendring forutsetter en overordnet strategi og felles innsats der både næringsaktører, myndigheter og aktører i kunnskapsinfrastrukturen spiller aktive roller.

Plankekjøring?

I rapporten 'Bare plankekjøring? Utvikling av en overordnet innovasjonsstrategi for bygg-, anleggs- og eiendomsnæringen' har STEP analysert næringens situasjon, sentrale innovasjonsutfordringer og viktige hindringer for innovasjon. Med innovasjon menes her aktivitet knyttet til utvikling av nye eller forbedrede produkter, prosesser eller tjenester. Rapporten skal

bidra til næringens videre arbeid med å utvikle en innovasjonsstrategi hvor bedriftenes egen virksomhetsutvikling og grunnleggende forskningsinnsats kan innrettes mot et felles sett av langsiktige mål. Rapporten skal også bidra til å legge et grunnlag for aktiv offentlig medvirkning i denne satsingen.

Hovedtall for byggenæringen

Totalt antall bedrifter 43.500
Total omsetning 255 mrd kr
Total sysselsetting 220.000

Kilde: Byggenæringens Landsforening

Byggevareindustri
Omsetning 45 mrd. kr
Sysselsatte 35.000
Bedrifter 2.000

Arkitekter og rådgivende ingeniører
Omsetning 11 mrd kr
Sysselsatte 13.000
Bedrifter 4.000

Utførende virksomhet
Omsetning 145 mrd kr
Sysselsatte 147.000
Bedrifter 34.000

Byggevarehandel
Omsetning 55 mrd kr
Sysselsatte 15.000
Bedrifter 3.500

Konklusjoner

- Det må satses på BAE næringen i Norge av kulturelle, sosiale og økonomiske grunner.
- Problemene med produktivitet, kvalitet og effektivt samspill i næringen har sine egentlige årsaker i den måten innovasjonssystemet i næringen fungerer på, og løsninger på problemet må finnes på systemnivå. De kan ikke løses gjennom individuelle aktørers forsøk på effektiv tilpasning innenfor de rammer som finnes i dag (*lock-in*).
- I den systemorienterte tilnærmingen til å løse problemene må bedriftene settes i sentrum for oppmerksomheten; et bedrifts- og næringscentrert perspektiv må legges til grunn, og realiseringen av viktige samfunnsmessige mål må skje ved et konstruktivt samspill mellom aktører i næringen, i andre næringer, i utdanning og forskning, og på myndighetsnivå. Mulighetene for kommersielle aktører til å utvikle seg som proaktive, innovative og konkurransedyktige bedrifter må styrkes.
- Myndighetsnivåets struktur og funksjon må forbedres. Det er viktig å få til en mer samordnet politikk der næringsutvikling og innovasjon brukes som verktøy for å oppnå framgang på områder som bevaring og kvalitativ videreutvikling av det bebygde miljøet; miljømessig bærekraft i bygging; vedlikehold og drift; produktivitet i prosesser; kvalitet i sluttprodukter, osv. En slik utvikling vil være i tråd med regjeringens ønske om en helhetlig innovasjonspolitikk.
- Det er behov for å satse på kunnskapsutvikling og forskning for å styrke alle sider ved innovasjonssystemet i BAE-næringen. Et forskningsfond som kan finansiere næringsrettet forskning vil være et avgjørende virkemiddel for å få til en positiv utvikling.
- Utviklingen av forskningsprogrammer og innovasjonsstrategier må samordnes og gjøres langsiktige. Foresight prosesser kan være viktige verktøy for å stimulere til slike strategiske prosesser.

Foresight

Norges forskningsråd er i ferd med å ta i bruk foresightanalyse som verktøy i utviklingen av nye, store programmer. I slike analyser samles aktører fra næringer, myndigheter og forskningsmiljøer i diskusjoner om fremtiden. Målet er å få et grunnlag for den strategiske innretning av forskningsmidler som er nødvendig for at langsiktig forskning skal bli mest mulig nyttig for næringens utvikling. Foresightanalysene vurderer blant annet hva utfordringene og flaskehalsene i næringenes innovasjonssystem er, og spør hvordan ulike aktører kan koordinere rammebetingelser, organisering og forskningsaktiviteter på en måte som styrker næringenes internasjonale konkurransekraft.

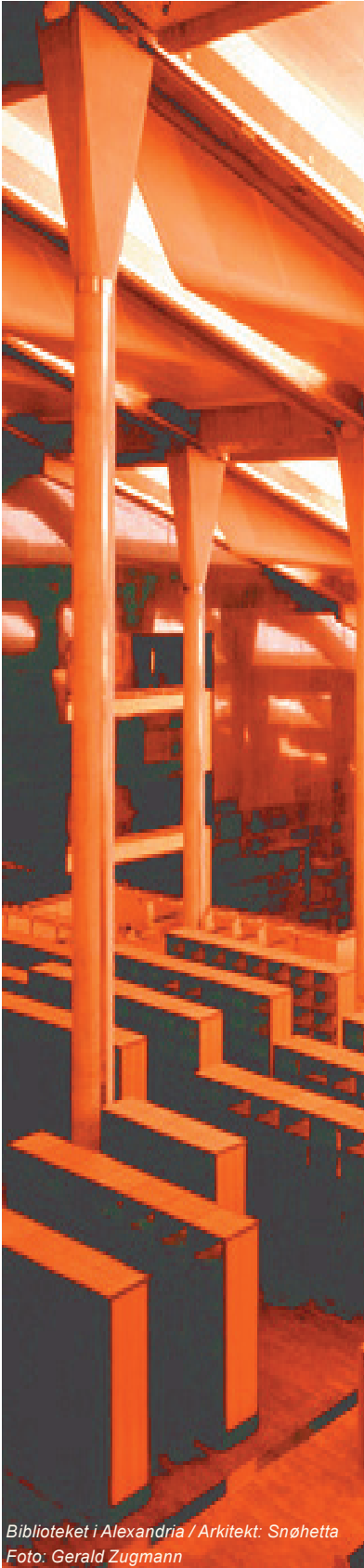
Forskningsfond

Det å investere i innovasjonsaktivitet kan være ulønnsomt for den enkelte aktør, selv om næringen som helhet ville ha stor fordel av innovasjonen. Det som er nyttig på lang sikt blir da prioritert ned, fordi det ikke er nyttig på kort sikt for den som må ta kostnadene. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond er et interessant eksempel på hvordan en næring kan gå fram for å komme ut av en slik utviklingsfelle. Gjennom fondet bidrar alle til innsats som på kort sikt kan være lite lønnsom

for enkeltbedrifter, men som bidrar til næringens verdiskaping, miljøtilpasning, nyskaping og omstilling på lengre sikt. Finansiering av fondet er basert på en lov om avgift til forskning og utvikling i fiskeri- og havbruksnæringen vedtatt av Stortinget.



Mortensrud Kirke
Arkitekter: Jensen & Skodvin AS
Foto: Jan Olav Jensen



Biblioteket i Alexandria / Arkitekt: Snøhetta
Foto: Gerald Zugmann

Innovasjonsbarrierer

Sviktende markedsarenaer og asymmetrisk informasjon

På BAE-området er det sjelden slik at sluttbrukere og de egentlige produsentene møter hverandre og blir enige om en handel etter å ha vurdert produkters kvalitet og pris. Verdikjedene er lange og komplekse, aktørene mange, kompetansebasene mange og ulike, tids spennet mellom produksjon og forbruk i mange tilfeller svært lange. Markedsarenaene blir dermed uoversiktlige, ansvarsforhold uklare, sanksjonsmuligheter begrenset, osv. En enkel måte å oppsummere dette bildet på er å si at problemene med informasjonsformidling i markedsarenaene innenfor BAE er store.

Det er vanlig å hevde at BAE-næringen mangler "seriøsitet". I virkeligheten er mangel på seriøsitet uttrykk for at aktører må velge handlemåter (tilpasninger) som kan synes lite rasjonelle, men som i realiteten er fornuftige i en

situasjon hvor en optimal løsning er umulig. Man velger å gjøre ting "tilstrekkelig godt" fordi det å gjøre noe virkelig bra i noen henseender vil være svært uheldig i andre henseender.

Markeds- og informasjonsproblemet er sammensatt og har komplekse årsaker. Innovasjonsrapporten fra STEP peker på reguleringsregimet, kompliserte aktiviteter, kompetanse og historisk begrunnede og faglig forankrede profesjonsstrukturer som viktige årsaker.

Problemene med markeder og informasjon gjør at BAE blir en næring som ikke i tilstrekkelig grad er i stand til å etterspørre og utnytte ledende kunnskap og teknologi, som gjør mange flere feil enn nødvendig, og som ikke i tilstrekkelig grad streber etter løsninger som er langsiktige, bærekraftige og forenlige med viktige samfunnsmessige hensyn.

Hindringer for utvikling og bruk av kunnskap og teknologi

BAE-næringen omfatter et meget stort antall aktiviteter og mange ulike fag. Formalkompetanse på alle nivåer er viktig. Aktivitetene er koblet sammen i komplekse prosesser der streng regi er avgjørende for å unngå høye kostnader. Arbeid er i stor grad organisert innenfor

prosjekter. Det å få til læring over tid og på tvers byr derfor på problemer. Utdanningen for folk i næringen synes ikke å være tilstrekkelig god. Ressursmangel er et problem, men også én faglighet – som i større grad reflekterer etablerte profesjons- og faginteresser enn et ønske om å utvikle kunnskap og å trekke på kunnskap

på andre områder enn det som tradisjonelt er ens eget.

Hver enkelt aktør tar nok med seg erfaringer fra prosjekter, men det kan være problematisk å dele kunnskap, og det finnes nesten ingen mekanismer for å overføre kunnskap fra et prosjekt til et annet. Også innenfor store selskaper synes slike problemer å være vanlige.

Innovasjon er avhengig av læring, og av at ulike typer kunnskap bringes sammen og befrukter hverandre. Problemene med utvikling og bruk av kunnskap i BAE-næringen blir slik en viktig barriere for innovasjon i næringen.

Et institusjonsorientert og hierarkisk innovasjonssystem

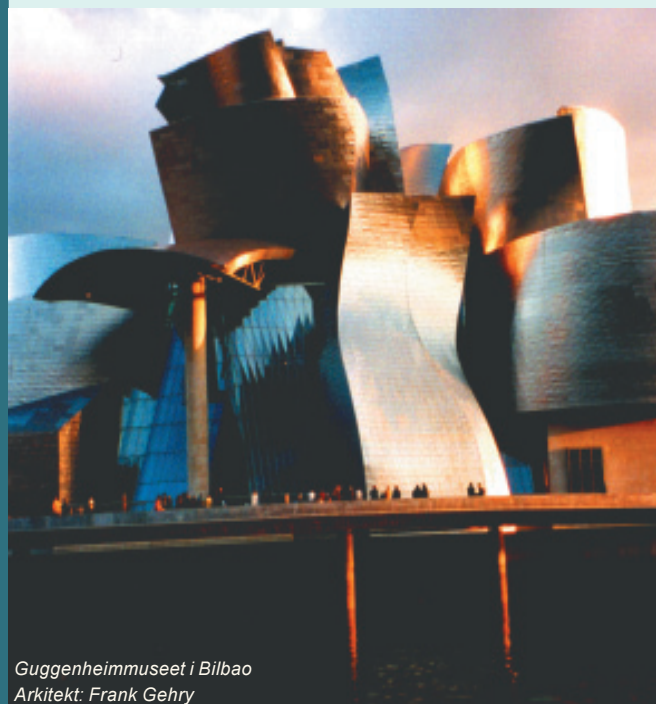
BAE-næringen er avgjørende for samfunnsutviklingen og helt sentral for realiseringen av samfunnsmessige mål på mange ulike områder. Det er derfor naturlig at det er mange og ulike myndighetsorganer som er opptatt av å innvirke på næringens aktiviteter. Generelt har myndighetene imidlertid vært mer opptatt av å kontrollere og å bremse aktiviteter enn å bidra til verdiskapning og utvikling i næringen selv.

Innovasjonssystemet i BAE-næringen bærer preg av dette. Det er institusjonsorientert og hierarkisk og preget av liten grad av koordinering og koherens. (Se omtalen av regjeringens plan for horisontal innovasjonspolitik.) Regulerings-systemet er generelt for mye preget av at et stort antall statlige institusjoner spiller mange forskjellige, uklare og til dels motstridende roller.

Helhetlig politikk

'Fra idé til verdi' er regjeringens plan for det videre arbeidet med å etablere en "horisontal innovasjonspolitik". Målet er å få bedre sammenheng i politikken på tvers av tradisjonelle sektorgrenser. Innovasjonspolitik er politikk som fremmer bedrifters evne til å etablere lønnsom virksomhet på basis av nyutviklinger. Det er ikke bare tradisjonell industripolitikk som påvirker innovasjonsevnen i næringslivet på denne måten. All politikk og all virkemiddelbruk kan ha betydning, og politikk på ett område kan ha betydning for effekten av politikk på andre områder.

Det er en omfattende og vanskelig oppgave å utvikle politikken på ulike områder slik at den samlede innovasjonspolitikken blir målrettet og effektiv. Som en av de største og mest betydningsfulle næringene i Norge, vil BAE-næringen være helt sentral for ambisjonen om å realisere en horisontal innovasjonspolitik. Det er et stort antall aktører på myndighetsnivået som påvirker BAE-næringens virksomhet. Å koordinere disse politiske aktørene og de samfunnsmessige verdiene de forvalter er en krevende oppgave som en horisontal innovasjonspolitik vil være nødt til å fokusere på.



Guggenheimmuseet i Bilbao
Arkitekt: Frank Gehry

Innovasjonsutfordringer

Globaliseringsutfordringen og økende konkurranse

Europeisk integrasjon og trender i verdensøkonomien gir nye muligheter for norske bedrifter til å konkurrere ute. Økonomiske handelshindringer bygges ned. Samtidig skjer en teknisk og juridisk utvikling av nye standarder som gjør det mulig å selge de samme produkter og å bruke de samme produksjonsprosesser og –systemer over hele verden.



Modulbasert boligbygging fra Moelven
Arkitekt: Askim/Lantto Arkitekter AS
Foto: Are Carlsen

Lokal tilhørighet vil fortsatt kunne gi konkurransefordeler, men konkurranse i BAE vil antakelig komme raskere og sterkere enn mange forventer. Globalisering og myndighetenes bestrebelse på å øke konkurransen trekker her i samme retning.

Næringen må møte denne utfordringen med innovasjon. Nye produkter og nye prosesser må utvikles. Enkel industrialisering av byggeprosesser viser allerede i dag at innsparinger på 20-30% kan oppnås i forhold til konvensjonell bygging basert på "skreddersøm".

Konkurranseevnen til bedriftene i næringen, både innen bygge- og anleggsarbeid, prosjektering, rådgivning og produksjon av utstyr og byggevarer må styrkes. Deres evne til å spille sammen må bli bedre og transaksjonskostnadene må reduseres. Næringen må utnytte ny vitenskapelig og teknologisk kunnskap bedre og deres evne til å samarbeide med andre må også forbedres.

Reguleringsregimet

Arbeid med å forbedre markedsarenaer og å forbedre informasjonssituasjonen foregår i dag på flere fronter, og vil styrke innovasjonssystemet i BAE dersom det:

- skaper større muligheter for dem som produserer til å tjene på å gjøre ting best mulig for dem som til slutt er kjøperne av produktene. Det må bli klarere negative sanksjoner når ting ikke gjøres godt nok og klarere belønninger når ting gjøres bedre
- fremmer en situasjon der samfunnsmessige hensyn blir "priset inn" i aktørenes regnestykker. Det må lønne seg å handle på måter som er lønnsomme på lang sikt, og som er lønnsomme for samfunnet som helhet.

Det er viktig å satse på:

- Tiltak som effektivt bidrar til å definere aktører, deres roller, relasjoner, handlingsrasjonaler og rammebetingelser, basert på en god analytisk forståelse av innovasjonssystemet i BAE-næringen
- Tiltak som forbedrer tilgang til troverdig og relevant informasjon, som standardisering, merking, og informasjonssystemer for tilgang til forbruker og kjøperinformasjon
- Tydeliggjøring av ansvar, klarere negative sanksjoner ved svikt (Bl. a. gjennom etablering av informasjons- og klassifikasjonssystemer som gjør at feil får konsekvenser for bedrifters inntjeningssevne; lovfesting av utvidet og klarere definert garantiansvar; styrking av kontraktskompetansen blant aktørene i næringen)
- Funksjonsorientering i normer, standarder og regelverk må utdypes, slik at aktørene får større muligheter og større incentiver for å utvikle nye og bedre løsninger

Energibruk og bærekraftig utvikling

BAE-næringen er stor målt i sysselsetting og verdiskaping, og målt i forhold til energiforbruk, avfallsproduksjon, utslipp av forurensende stoffer, bruk av giftige stoffer osv. Næringen er stor også målt ved de effekter dens produkter har på enkeltmennesker. Siden vi i så stor grad lever våre liv innendørs, blir forholdene i bygninger og andre infrastrukturanlegg helt avgjørende for de helse-, miljø- og sikkerhetsforhold som preger våre daglige liv.

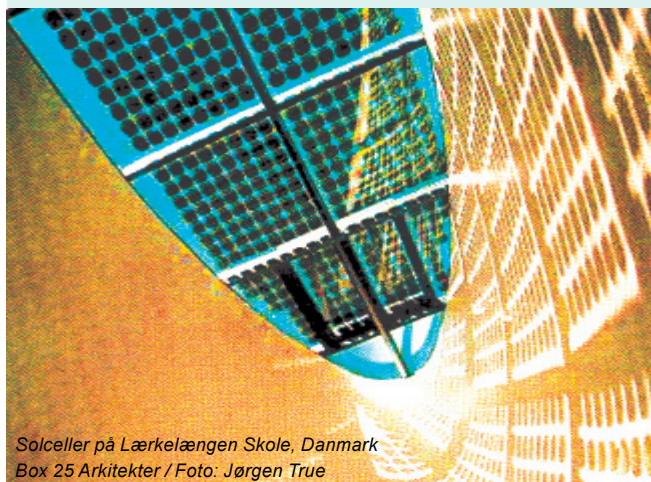
Tradisjonelt er BAE-næringen lite opptatt av "utenforliggende" forhold som dette og myndighetene har vært lite flinke til å ta hensyn til at slike forhold faktisk har en svært stor økonomisk betydning. Det er mye å ta fatt i når det gjelder å få hensyn til naturmiljø, innemiljø, helse og sikkerhet til å bli vektlagt i tilstrekkelig grad. Det er også mye ugjort i forhold til å få frem innovasjoner som gjør at BAE-produkter kan være kostnadseffektive i det øyeblikk "eksterne kostnader" faktisk får en pris og blir økonomisk relevante for den enkelte aktør. Myndighetene bør ta initiativer som kan utløse innovasjonsinnsats på disse områdene, samtidig med at de generelle rammebetingelsene forandres.

Det mest slående i dag er hvor lite vi faktisk vet. Det finnes nesten ingen tall som kan dokumentere de direkte og indirekte økonomiske virkningene av de produkter som BAE leverer. Dette henger sammen med informasjons- og markedsproblemene som generelt preger næringen. "Alle" vet at livsløpskostnader er viktige, enten det gjelder oppvarming, innemiljø eller belastning av det ytre miljø. Men det blir ikke tatt vesentlig hensyn til dette når budsjetter settes opp. Når det gjelder forbruk av energi er kostnadsbildet klarere. Likevel er det fortsatt svært uvanlig at kostnadene som knytter seg til oppvarming tas med i regnestykkene, både når hus bygges, når de leies, eller når de kjøpes.

Ny teknologi og etterspørsel etter ny funksjonalitet

BAE-næringen møter – som infrastrukturleverandør – stadig utfordringer som innebærer nye muligheter til utvikling av egen virksomhet. Blant annet gir materialteknologi og informasjonsteknologi rom for nye, kostnadseffektive løsninger på eksisterende problemer, og muligheter for å utvikle helt nye produkter og prosesser.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) kan anvendes som verktøy i prosjektering og konstruksjon. Den kompleksiteten som finnes på BAE-området og de markeds- og informasjonsproblemene som preger næringen gir imidlertid IKT en annen og større betydning. IKT-



Solceller på Lærkelængen Skole, Danmark
Box 25 Arkitekter / Foto: Jørgen True

systemer vil være avgjørende for å forbedre tilgangen til billig og holdbar informasjon, og kan slik bidra til betydelige endringer i BAE næringen. IKT gir også mulighet til å etablere nye lønnsomme forretningsområder, ved at BAE-bedrifter etablerer integrerte tjenester der både bygging, drift og vedlikehold inngår i produkter som leveres.

Moderne økonomier går i retning av økt fleksibilitet. BAE møter krav om fleksible løsninger fra bedrifter som selv må evne å være fleksible i den rollen de spiller i sine markeder. Det blir stadig viktigere med fleksible bygg, hvor f. eks. endring av interne planløsninger kan skje uten store kostnader. Det er alt i alt viktigere enn noen gang at BAE-næringen ikke er innadvendt og preget av énfaglighet, men tvert i mot utadvendt, lyttende og opptatt av å knytte sammen fag og teknologier.

Vedlikehold, rehabilitering og drift

Vedlikehold og rehabilitering står for omtrent en fjerdedel av den totale verdiskapningen i BAE. Adekvat drift og vedlikehold er helt avgjørende for de totale kostnader som påløper gjennom konstruksjoners levetid.

Det er sentrale innovasjonsutfordringer knyttet til BAE-næringens evne til å takle vedlikeholds- og rehabiliteringsoppgaver, blant annet når det gjelder materialvalg og behandling av gamle materialer. Viktige utfordringer knytter seg også til mulighetene for å innpasse nye bygninger og anlegg i et eldre bygningsmiljø; teknisk, estetisk så vel som funksjonelt.



Bybolig i massivtre, Svartlamoen i Trondheim
Arkitekt: Brendeland & Kristoffersen AS

I Norge er det en generell tendens til å undervurdere betydningen av vedlikehold. Bakgrunnen er kan hende en forenklet forestilling om at infrastruktur er tidløst og uforanderlig og ikke noe som angår den enkeltes økonomiske disposisjoner.

Nybyggingsprosjekter vedtas og gjennomføres ofte uten at noen har oversikt over hvordan valg påvirker de utgiftene som bygninger vil påføre eiere og brukere over tid. I offentlig sektor tas gjerne beslutninger om investeringer i nybygg av andre enn dem som har det budsjettmessige ansvaret for drift og vedlikehold. Dette har bidratt til betydelig underinvestering i vedlikehold. Tilsvarende svikter vedlikeholdet i den betydelige delen av den privat eide bygningsmassen hvor eierfunksjonen er gjort diffus gjennom lovverket (borettslag). Også på dette området mangler vi imidlertid nødvendige kunnskaper og dokumentasjon.

Hva må gjøres?

BAE-næringens innovasjonsevne angår langt flere enn dem som har ansvar for næringspolitikken. Et grunnlag for fremgang må skapes gjennom fortsatt arbeid med å forbedre reguleringssystemet som definerer næringsaktørenes sentrale handlingsrammer.

Det er imidlertid åpenbart at dette arbeidet i seg selv ikke er nok. BAE-næringen må møte innovasjonsutfordringene på sentrale områder uansett forbedringer i reguleringssystemet. På de sentrale temaområdene vi har nevnt er det nesten uten unntak slik at andre aktører enn BAE-aktørene selv er de som vil kunne hente ut de største gevinstene. Det offentlige må derfor ta et betydelig ansvar for å utløse innovasjonsinnsats.

Innenfor rammene av en horisontal innovasjonspolitik vil de fleste departementer kunne spille aktive roller i satsninger som sikter mot økt velferd, og som samtidig er innrettet mot konstruktivt samspill med, og utvikling av BAE-næringen. Forskning og kunnskapsutvikling er avgjørende viktig på mange områder, og Norges forskningsråd bør spille en viktig rolle.

Det offentlige har en viktig jobb å gjøre. Men betydningsfulle resultater vil ikke oppnås uten at BAE-bedriftene og næringens organisasjoner selv spiller aktive roller. Møter de utfordringene de er konfrontert med, kan BAE-næringen bli et kjerne-satsingsområde for utvikling av en 3. generasjons innovasjonspolitik i Norge.

Fullstendig rapport kan lastes ned fra:
www.step.no/reports.asp