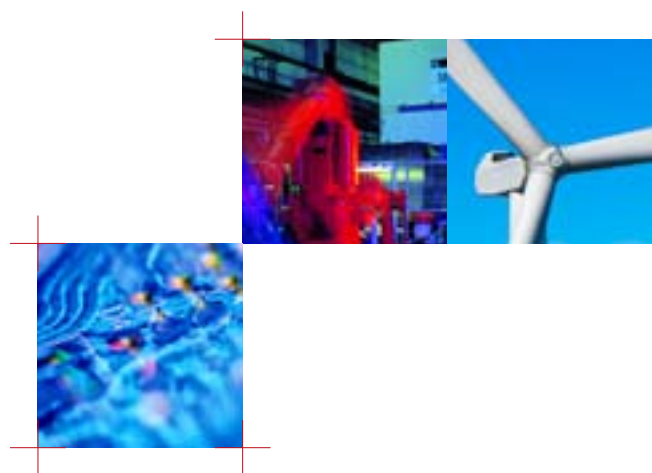


Årsrapport 2006

Program
Brukerstyrt innovasjonsarena – BIA



Programmets hovedmål

BIA skal bidra til fremtidig verdiskaping i næringslivet gjennom å:

- Fremme norsk næringslivs evne, vilje og motivasjon til forskningsbasert innovasjon i verdensklasse.
- Bidra til et betydelig høyere ambisjonsnivå i bedriftenes FoU-virksomhet, og dermed utløse omfattende nye FoU-satsinger i norsk næringsliv.

Innhold

Forord – BIA er i rute, side 1

Dette er BIA..., side 2

Dette gjorde vi i 2006..., side 4

BIA – spirende klynger på kryss og tvers, side 6

Eksempel, side 8

Styre og administrasjon, side 16



BIA er i rute!

2006 har vært et godt år for oss i BIA. Vi har lyktes med å etablere et helt nytt program – Forskningsrådets største. Vi har også etablert en helt ny tenkning. BIA skal favne bredt og plukke vinnere. Det er ikke fag eller tema som er styrende, men forskningskvalitet, innovasjonsgrad og verdiskapingspotensial. BIAs prosjekter skal bidra til å gjøre norsk næringsliv til morgendagens vinnere.

Året har vært godt i den forstand at vi har klart å mobilisere næringslivet til å satse på fremtidsrettede prosjekter som spenner vidt og har et potensial både for innovasjon og verdiskaping. Vi har hatt stor pågang i antall søkere fra norsk næringsliv, og vi har langt ifra kunnet gi alle gode prosjekter støtte. Dette viser at brukerstyrt forskning er et ettertraktet og viktig virkemiddel for økt innovasjon og fremtidig verdiskaping i norsk næringsliv.

Jeg vil benytte anledningen til å takke BIAs administrasjon for en fantastisk innsats i året som har gått. Et år preget av et svært høyt tempo. Vi har siden oppstart gjennomført tre søknadsrunder for brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP). Totalt er over 260 skisser og 188 søknader blitt behandlet. 71 prosjekter startet opp i løpet av 2006, mens ytterligere 26 søknader fikk bevilgning på møtet i desember 2006. Til sammen er det gjennom de tre søknadsproses-

sene bevilget 860 millioner kroner for perioden 2006-2010 til 97 prosjekter. Et imponerende arbeid!

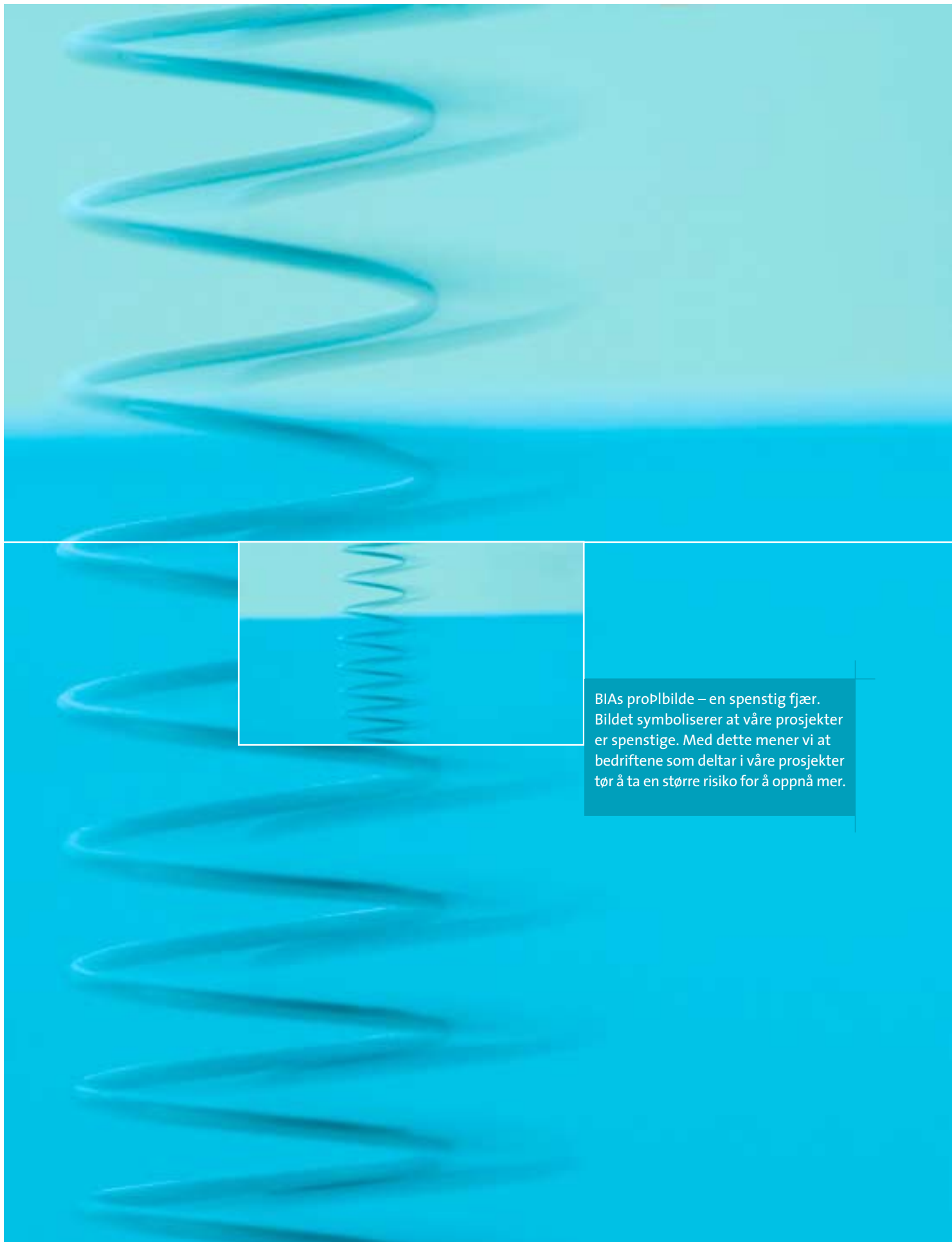
I 2006 har vi gjennom Møreforsknings rapport "Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2005" fått bekreftet at forskning – og da brukerstyrt forskning som tar bedriftenes egne strategier som utgangspunkt – lønner seg. Ikke bare for bedriften, men for hele det norske samfunnet!

Evalueringen viser at allerede tre år etter prosjektavslutning anslås verdiskapingen til 2,5 gang det som ble investert. Samtidig vet vi at det vanligvis tar mye lengre enn tre år å se resultatene fra et forskningsprosjekt. I tillegg rapporterer bedriftene om at økt kompetanse og bedre kontakt med forskningsmiljøer og andre bedrifter er en svært viktig effekt av å delta i et forskningsprosjekt. BIA bygger på funn som dette.

I 2007 kommer vi til å bruke mye krefter på å konsolidere BIA. Det er viktig for styret å bidra til en positiv utvikling av brukerstyrt forskning som et effektivt virkemiddel for å skape verdier. I året som kommer skal vi bli mer kjent blant våre målgrupper, stimulere til økt samarbeid mellom ulike miljøer, nå ut med viktige resultater, og vi skal møte våre brukere og samarbeidspartnere, blant annet på BIA-dagen.

På de følgende sidene oppsummerer vi 2006. Vi ønsker å gi dere et bilde av hva BIA arbeider med – og at vi klarer å identifisere prosjekter fra et bredt spekter av næringslivet med forskningsmessige utfordringer i verdensklasse.

Kristin Vinje
Styreleder



BIAs prolbilde – en spennig fjær.
Bildet symboliserer at våre prosjekter
er spennige. Med dette mener vi at
bedriftene som deltar i våre prosjekter
tør å ta en større risiko for å oppnå mer.

Dette er BIA...

BIA er verdiskapende

BIA finansierer prosjekter som skal gi høy verdiskaping både for de deltagende bedriftene og for samfunnet. Karakteristisk for disse bedriftene er at de har evne, vilje og motivasjon til å drive forskningsbasert innovasjon, og har et internasjonalt perspektiv på sin virksomhet. Våre prosjekter er spennende. Med dette mener vi at bedriftene som deltar tør å ta en større risiko for å oppnå mer, blant annet på grunn av den tryggheten som offentlig støtte innebærer.

Prosjektene organiseres i konsortier hvor bedrifter og forskningsmiljøer samarbeider om resultatene. Bedriftene som deltar i prosjektene deler således på kunnskapen samtidig som det bygges verdensledende kompetansemiljøer i Norge.

BIA er kvalitetsbevisst

BIA er en åpen konkurransearena. Med dette mener vi at prosjekter fra ulike områder konkurrerer om å få støtte på grunnlag av forskningskvalitet, innovasjonsgrad og verdiskapingspotensial. Prosjektene er initiert av næringslivet, og drivkraften ligger i bedriftenes egne strategier og behov. BIA skiller seg på denne måten fra Forskningsrådets øvrige programmer som retter seg mot spesielle bransjer eller fag. Det er i denne sammenhengen viktig å poengtere at nærmere 50 prosent av FoU-investeringene gjøres av bedrifter som har BIA som eneste finansieringskilde for sine innovasjonsprosjekter. Støtte gis kun til de aller beste prosjektene. Det er dermed et kvalitetsstempel å få BIA-støtte til sitt prosjekt!

BIA er profesjonell

Vi er pinke til å selektere prosjekter, samt å organisere og administrere disse. Et stort arbeid er lagt ned for å utvikle gode prosedyrer og rutiner for utvelgelse av prosjekter. Det er viktig at ingen sektor favoriseres på bekostning av en annen. BIA jobber også for å gjøre forskningsresultatene tilgjengelige for andre brukergrupper. BIA er dermed en viktig bidragsyter til norsk kunnskapsproduksjon.

BIA er eksperimenterende

BIA jobber proaktivt og utadvendt. Dette innebærer at vi tilbyr mer enn økonomisk støtte. Blant annet arrangerer vi møteplasser som den årlige BIA-dagen, gjør utredninger, bistår i søknadsprosesser. BIA har ambisjoner om å være en "tenketank" og testlaboratorium for brukerstyrt forskning.

Dette gjorde vi i 2006...

Med BIA ønsket man å starte et stort program som kunne prioritere det å jobbe med de beste prosjektene – velge ut vinnere. BIA skulle jobbe annerledes enn hva man tidligere var vant til i Forskningsrådet. Nå var det forskningskvalitet, innovasjonsgrad og verdiskapingspotensial som stod i høysetet – ikke bransje eller tema.

Mange søknader

BIA har siden oppstart gjennomført tre søknadsrunder for brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP). Totalt er over 260 skisser og 188 søknader blitt behandlet. 71 prosjekter startet opp i løpet av 2006, mens ytterligere 26 søknader fikk bevilgning på møtet i desember 2006. Til sammen er det gjennom de tre søknadsprosessene bevilget 860 millioner kroner for perioden 2006-2010 til 97 prosjekter.

BIAs budsjett

BIA finansieres gjennom forskningsmidler fra Nærings- og handelsdepartementet.

BIA ble opprettet ved slutten av 2005. 2006 ble dermed BIAs første virksomhetsår. Ved etableringen av programmet opphørte flere av Forskningsrådets tematiske innovasjonsprogrammer (PROSBIO, VAREMAT, FIBA, IKT og PULS). BIA overtok ansvaret for prosjektporteføljene i disse programmene.

Tanken bak

Prosjektene i BIA skulle være initiert av næringslivet, drivkraften skulle være næringslivets egne strategier og behov. Metoden var å konkurrere om forskningsmidler i en åpen konkurransearena. BIA kunne også med sitt store budsjett, 300 millioner kroner, finansiere større prosjekter enn hva som vært vanlig i tidligere programmer.

BIA skulle med andre ord være et tilbud til bedrifter med høye ambisjoner og forutsetninger for å iverksette krevende prosjekter med betydelig forskningsmessig risiko, i kombinasjon med stort potensial for innovasjon og nyskaping. Fremtidens vinnerbedrifter!

Etableringen av BIA

Styrets og administrasjonens viktigste utfordring ved oppstart var å etablere programmet som en åpen og sektor-uavhengig arena. Det var nødvendig å utvikle gode prosedyrer og rutiner for utvelgelse og prioritering av prosjekter. Programstyret har derfor vært opptatt av å videreutvikle Forskningsrådets system og verktøy for evaluering av prosjektsøknader. Det var også viktig å nå bredt ut med budskapet om BIA som en åpen konkurransearena til bedrifter med svært ulike forskningstradisjoner og FoU-erfaring.

Nettverk og arenaer

Programmet har gitt høy prioritet til etablering av arenaer og ordninger som kan skape slagkraftige nettverk mellom bedrifter og forskningsmiljøer. Et eksempel på dette er ManuFuture Norge, som er et norsk speilbilde av den europeiske teknologiplattformen ManuFuture med tilknytning til EUs 7. rammeprogram.

Kommunikasjon

Ett av de viktigste formidlingstiltakene i oppstarten av BIA var å gjøre programmet kjent for ulike målgrupper, blant annet næringsliv, FoU-miljøer, samarbeidspartnere og departementer.

En kommunikasjonsstrategi ble ferdigstilt i oktober 2006, og gjort gjeldende fra og med 2007. Programmet har også fått egne hjemmesider som skal videreutvikles i 2007, blant annet med Blm på nettet (BIA-tv).

Et sentralt tiltak for å spre informasjon om BIA på en fengende og lettfattelig måte, var produksjonen av BIA-Blmen "Et år med resultater", som ble laget høsten 2006.

Tenketank og idélaboratorium

BIA skal være en tenketank og idélaboratorium. Som et ledd i dette arbeidet tar BIA initiativ til utredninger og aktiviteter som kan være med på å styrke den brukerstyrte forskningen.

Programstyret var i 2006 spesielt opptatt av å styrke kunnskapsgrunnlaget om tjenesteytende næringer. På

oppdrag fra programstyret utarbeidet SINTEF Teknologi og Samfunn en rapport som sammenstiller fakta om sektoren basert på en rekke nasjonale og internasjonale utredninger.

Programstyret og administrasjonen har med bakgrunn i rådene utarbeidet en handlingsplan for proaktive tiltak overfor sektoren. Blant annet arrangerte BIA i november et dialogseminar i samarbeid med SkatteFUNN, hvor relevante organisasjoner og representanter fra tjenesteytende næringer ble invitert til dialog om forskningsbehov og virkemidler. NHD og representanter fra Innovasjon Norge deltok også på seminaret.

Internasjonalt samarbeid

90 prosent av prosjektene rapporterer at de inngår i internasjonalt samarbeid i en eller annen form. Dette kan være formelt samarbeid innenfor Eureka eller nordiske samarbeidsordninger, men også prosjektsamarbeid med kunnskapsmiljøer og bedrifter i utlandet som søkerbedriften eller konsortiet mener er nødvendig for å kunne gjennomføre prosjektet.

Nøkkeltall 2006:

Antall prosjekter: 204

Antall doktorgradsstipendiater: 128

Postdokorstipendiater: 18

Antall deltakende bedrifter: 700
(500 i prosjekter, 200 deltar kun i nettverk)

Antall skisser: 260

Antall søknader: 188

Søkt beløp totalt: 1 900 mill. kr

Bevilget totalt: 860 mill. kr

Planlagte total kostnader for bevilgede prosjekter: 2 500 mill. kr (BIA finansierer i snitt 35 % av kostnadene)

Internasjonalt samarbeid: 90 % av prosjektene

Antall partnere i snitt per prosjekt: 8



Doktorgradsstipendiater – en viktig del av BIAs virksomhet.

BIA – spirende klynger på kryss og tvers

BIAs portefølje kan analyseres langs mange akser. Én slik akse er et “klyngelignende perspektiv”, hvor prosjekter innenfor et område, for eksempel verdikjeder, teknologi-område, eller materialtype, ”klynges” sammen.

En åpen konkurransearena er både en organisatorisk og kommunikativ utfordring. BIA favner bredt – både med de prosjektene som er arvet fra tidligere programmer, men også på grunn av konkurransearenaens natur – en arena hvor alle bransjer og tema stiller likt.

I løpet av det første virksomhetsåret har det utkrystallert seg noen områder i vår portefølje – områder som kan benevnes som spirende klynger hvor det kan stimuleres til nettverkssamarbeid på tvers av bedriftene, noe som på sikt

kan lede frem til nye næringsklynger. Det er naturligvis også viktig å styrke områder som allerede har markert seg som spirende klynger.

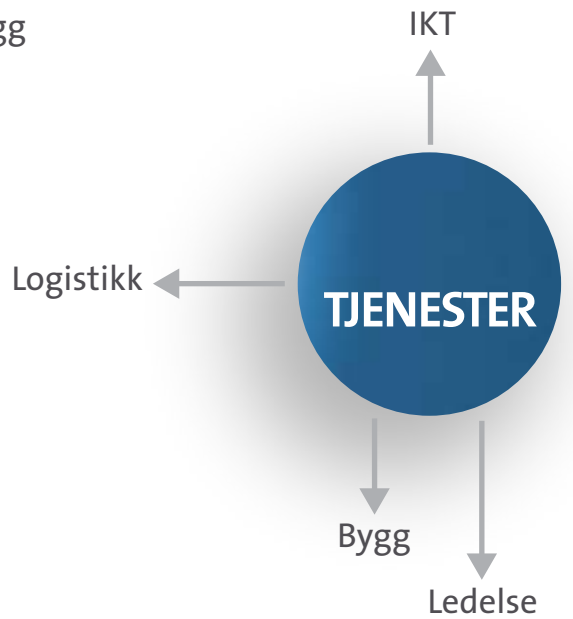
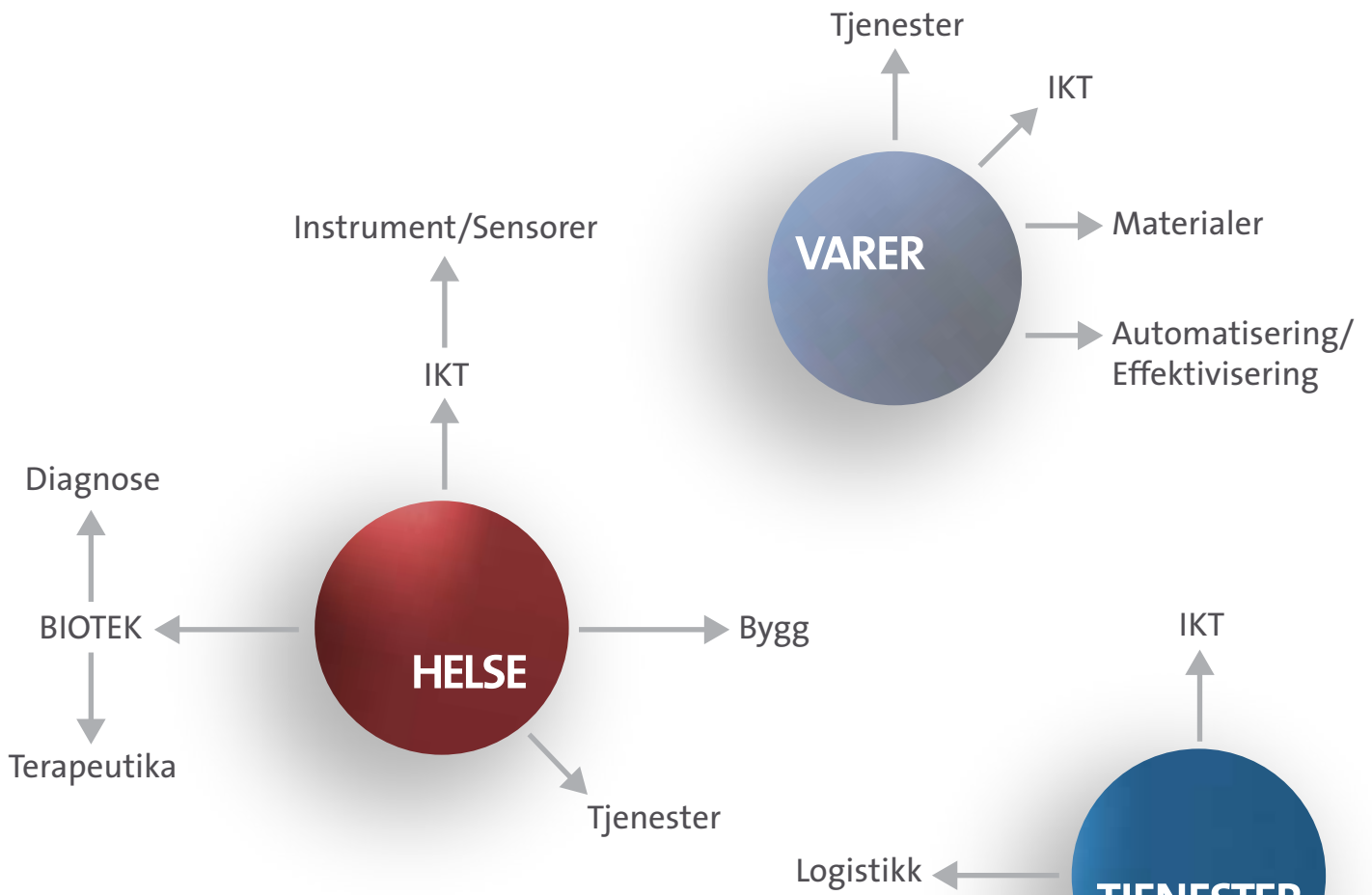
Områder med flere prosjekter/aktiviteter i BIA er Helse, IKT, Miljø, Varer og Tjenester. Disse områdene føyer seg i stor grad pent inn i rekken av FoU-områder og miljøer som i de senere årene har markert seg gjennom Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og utvikling av vekstkraftige og internasjonalt orienterte næringsklynger

(NCE). Dette innebærer at BIA gjennom brukerstyrt forskning bygger videre – og er med på å styrke noen av Norges viktigste kunnskapsmiljøer. Men BIAs konkurransearena åpner også opp for nye områder – områder som ikke hadde kunnet posisjonere seg i spesielle satsinger.

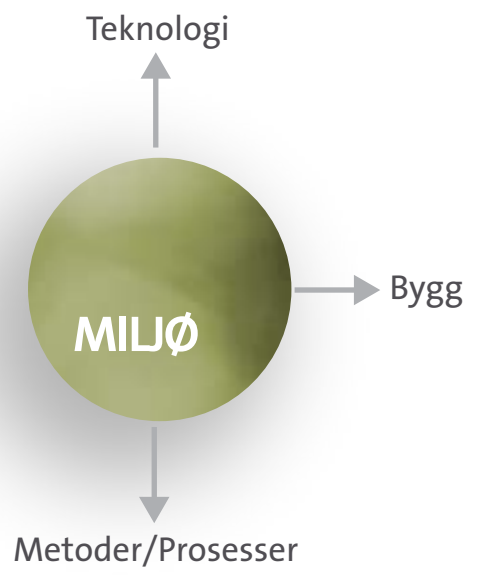
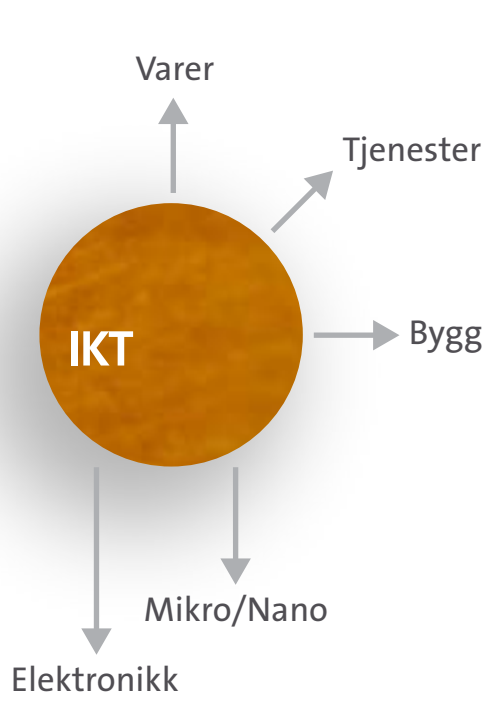
Gjennom å strukturere BIAs prosjektportefølje i form av ulike områder håper vi å kunne tydeliggjøre vår portefølje-profil, kommunisere resultatene til omverdenen, og skape synergieffekter.



BIA-prosjekter bidrar til utvikling av forbedrede materialer for bruk i vindmøller.



“Dynamiske BIA-klynger”



Eksempel tjenester

Det å se bak det målbare

Kreativitet og skaperkraft er en nødvendige forutsetninger for å skape resultater, og er følgelig umåtelig viktig for enhver bedrifts konkurransefortrinn. Men vi vet ikke helt hvor denne kreativiten kommer fra, og hva som kan utløse den. I en teknologisk og faktabasert organisasjon er den lett å overse, kanskje til og med behandle disse egenskapene med litt overbærenhet, men gjennom Kunne Balanse har flere norske bedrifter bestemt seg for å undersøke hva som utløser disse viktige og lønnsomme kvalitetene.

Her handler ikke forskningen om målbare teknikk, men om det som gjemmer seg bak det målbare, bak ekstraordinære resultater. Det å finne hvilke forutsetninger som må være til stede for å hente frem ressurser og kvaliteter som ellers ikke ville blitt forløst.

– Vi har tatt i bruk teorier fra positiv psykologi, forklarer prosjektleder Arne Carlsen ved SINTEF Teknologi og Samfunn. Og forklarer videre at mye inspirasjon og kunnskap er innhentet fra Ross School of Business ved University of Michigan, som er en av verdens beste "Business Schools" og ledende på bruk av positiv psykologi innenfor nærings-

livet. Forskningen i Kunne Balanse har høstet anerkjennelse både her og i ledende forskningsmiljøer i Europa og Australia.

I Kunne Balanse har man utviklet og videreutviklet flere metodepakker for kunnskapsledelse i bedrifter. Dette er metoder som spenner fra aktivering av kunnskap til å fremme kollektiv skaperkraft.

– Det å bruke kunnskap fra prosjektene til å utvikle metoder som bedriftene kan ta i bruk, har vist seg svært nyttig", sier Carlsen. Prosjektet har ført til endret praksis i alle de ni deltagende

bedriftene. Alle bedriftene har funnet prosjektet meget nyttig, og det avspeiler seg i egen innsats i prosjektet. Bedriftene har satset 12 millioner kroner mer enn hva som var budsjettert fra begynnelsen, en solid indikasjon på at prosjektet vurderes som vellykket og matnyttig.

– Vi har nå utviklet metoder som mange flere bedrifter enn de som har deltatt kan dra nytte av. Det systematiske arbeidet har ledet frem til utvikling av en rekke nye metoder og kommersialiserbare systemer. (Se separate artikler om Statoil og Lyng Elektronikk)



Kunne Balanse – prosjektet har ledet frem til utvikling av en rekke nye metoder og kommersialiserbare systemer.

Fakta Kunne Balanse:

Et treårig brukerstyrt prosjekt initiert av RIF; Rådgivende Ingeniørers Forening og støttet av Forskningsrådet.

Ni bedrifter har til sammen utviklet 17 nye prototyper/metoder og mer enn 50 små og store prosessinnovasjoner.

Mer informasjon om metodepakker og publikasjoner fra Kunne Balanse finnes på www.kunne.no

Kretskort og kreativitet

Lyng Elektroniks deltagelse i prosjektet Kunne Balanse handlet om å få bedre kontroll over innfasing av ny produksjon av kretskort. Var det mulig å beholde fleksibiliteten samtidig som man økte presisjonen og minsket tapstiden, spurte man seg.

Kunne Balanses jobb hos Lyng Elektronikk var å kartlegge kommunikasjonen mellom ulike funksjoner (ordremottak, design av kort, produksjon) og kunder. Håpet var at man skulle finne en løsning for å øke presisjonen i arbeidet.

Resultatet var spennende og kommersialiserbart. Det ble et nytt produkt – og en ny bedrift; Quick Feedback Systems AS.

– Det viste seg at et kritisk punkt i produksjonen var kommunikasjonen. Det å skrive rapporter for å påpeke feil og foreslå forbedringer var tungt for mange av dem som jobbet i produksjonen. Tanken på å bruke moderne kommunikasjonsløsninger åpenbarte

seg. En håndholdt PDA med kamera med lydopptak! På den måten slapp man den tunge, skriftlige kommunikasjonen – og i stedet kunne man muntlig kommentere problemer, for deretter å sende kommentarene med e-post. Kjapt og effektivt – og tilpasset brukerne.

– PDA-løsningen er utviklet gjennom en såkalt IFU-kontrakt mellom Norsk Hydro og Leksvik teknologi. Resultatet har blitt en helt ny bedrift; Quick Feedback Systems, forteller Ivar Blikø, daglig leder på Leksvik teknologi.



Kartleggingen av Lyng Elektronikk ble grunnlaget for et helt nytt produkt – en PDA-løsning.

FAKTA

Tjenester

Tjenesteyting er en mangslungen sektor. BIAs ansvar begrenser seg til deler av tjenesteytende sektorer som ikke omfattes av andre programmer og virkemidler i Forskningsrådet. I BIA vil bedrifter og kompetansemiljøer innen f. eks. varehandel, bank- og finansnæring, opplevelsesindustri, deler av reiseliv, og kunnskapsintensive tjenester være søkere. I tillegg er det tjenesterrelaterte prosjekter innen andre BIA-sektorer som bygg og anlegg og vareproduksjon. En tredjedel av BIAs prosjekter har en tjenesteorientering.

Utvikling av ny teknologi f. eks. IKT muliggjør tjenesteinnovasjon, men generelt kan man si at forskning relatert til tjenester ofte er kunde- og markedsorientert, og det forskes på effekter, kvalitet og organisering. I prosjekter innen tjenesteyting er verdiskapingspotensialet ofte vanskelig å kvantifisere, potensialet tas ofte ut i indirekte effekter og resulterer ikke nødvendigvis i direkte nye tjenester.

På dette oppslaget og neste side presenteres et tjenesteprojekt – Kunne Balanse. Det er interessant å merke seg at det å dra i gang prosesser i bedrifter ofte kan gi resultater som man ikke forventet. I Lyng elektronikk var håpet at man skulle finne en løsning for å øke presisjonen i arbeidet. Resultatet ble et nytt produkt – og en ny bedrift; Quick Feedback Systems AS.

Eksempel tjenester

Oljeleting etter suksess

I løpet av fem år må oljeselskaper verden over gjøre nye oljefunn – funn som skal holde industrien i gang i de neste 30 årene. Statoil har valgt å satse på kreativitet som en strategi for å finne oljen.

I prosjektet Kunne Balanse har Statoil arbeidet med å utvikle mer kreative letelag. Det å finne olje er en miks av geologisk kunnskap, teknikk og kreativitet. Utgangspunktet har vært å kartlegge hvordan team som har funnet drivverdige funn fungerer. Man har tatt utgangspunkt i at man er kreative og at kreativitet kan forsterkes.

– Kreativitet er praksis – ikke lure teknikker eller stabile egenskaper hos individer. Det gjør det mer vanskelig å arbeide med, men vi har utviklet tenkemåter og metoder som gjør at

man systematisk kan bedre læringsprosessen om kreative handlinger i organisasjonen, forklarer Tord Mortensen, prosjektleder fra SINTEF.

Blant annet har man i prosjektet eksperimentert med ulike arbeidsformer for hvordan man best kan kommunisere sine ideer. Resultatet er en egen presentasjonsteknikk som har fått navnet “Unplugged”.

– Det handler om å gi slipp på teknologien, ikke alene stole på avanserte dataverktøy, forklarer Mortensen, og fortsetter: – Det å bruke papir og penn, tegne skisser og se på store kart montert på veggen i stedet for på skjermen, gjør at man tenker på en annen måte. Flere blir involvert i den kreative prosessen og kan se på helheter sammen. Oljeleting handler om en konstant veksling mellom å zoome inn på detaljer og zoome ut på helheten. Dette høres banalt ut, men når gruppen oppdager at det fungerer, blir det også akseptert.

Den positive psykologien har satt tydelige spor i prosjektet. Gjennom intervjuer og workshops har deltagerne prøvd å finne ut hvordan de beste ideene blir forsterket. Samtalene handler om hvor og når man er kreativ, ikke hva kreativitet er. Utgangspunktet er at vi alle til

tider er kreative, og at vi ser hvordan dette kan forsterkes. Dette innebærer at man har gitt rom for samfunnsvitenskapelig tenkning innenfor et område som av tradisjon er dominert av tekniske og naturvitenskaplige fag.

– Kunne Balanse har vært enormt nyttig for Statoil, sier sjefsgeolog Morten Rye Larsen. – Vi har på en strukturert måte fått mulighet til å ta et skritt tilbake for å se på detaljer og helheten i det arbeidet vi gjør. Vi har satt fokus på hva som skal til for å lykkes.

Kunne Balanse-prosjektet er avsluttet, men Statoil forsetter sitt samarbeid med SINTEF.

– Dette er altfor viktig og nyttig til ikke å bli videreført, forklarer Rye-Larsen. Kun to letelag var involvert i Kunne Balanse prosjektet. Nå ønsker han å kjøre lignende utviklingsarbeid i Statoils øvrige letelag.

– Denne type tenkning – å finne ut hva man gjør i de tilfeller man lykkes, har vekket interesse hos en rekke næringer, blant annet mediebedrifter, konsulenter og hos arkitekter. Dette er yrkesgrupper som ofte jobber med å vinne konkurranser og anbud. Det å få en større “hit-rate” er av stor verdi for disse gruppernes verdiskapingspoten-

Kreativitet – veien til olje.



Teknologi for bedre kulturopplevelser

Nå kan mobilen avsløre nesten på millimeteren hvor vi bepnner oss. Denne kunnskapen skal nå på museum.

Tenk deg at du er på Nasjonalmuseet i Oslo. Du rusler rundt i salene, mobiltelefonen i hånden. Du titter på maleriene, går fram til en av de store norske kunstsattene, Brudeferd i Hardanger. Malt av Tidemand og Gude. Hvilket år kan det ha vært? Og hvem av de to malte hva? Med et tastetrykk på mobilen får du svar.

Forskere i Telenor, Kongsberg Seatex, Radionor Communications og NTNU har i et BIA-prosjekt utviklet en prototyp på den teknologien som muliggjør en slik museumsopplevelse.

Ved hjelp av en liten sender plassert i SIM-kortet på mobilen, og antenner som tar imot signalene, vil din posisjon i Nasjonalmuseet bli nøyaktig angitt, slik at riktig informasjon kan spilles av.

– Undersøkelser viser at mange kunst- og kulturinstitusjoner har etterspurt en slik type teknologi, forteller Ingebrigt Fuglem ved forskningsavdelingen i Telenor. Dagens utstyr innebærer ofte store utgifter for institusjonene, merarbeid i forbindelse med utlån, og ikke minst svinn. Teknologien åpner også opp for uante muligheter når det gjelder kunst- og kulturformidling til barn og ungdom.

Det er ennå et stykke frem før denne teknologien kan tas i bruk ved museene i Norge og resten av verden, men en spin-off av prosjektet omtales allerede som en revolusjon i en annen del av kulturlivet, nemlig teateret. Firmaet Track the Actors har utviklet et helt unikt lydsystem for teater- og konsertscener. Prinsippet er det samme med radiosendere plassert på skuespillerne og signaler som sendes til antenner i scenetaket. På denne måten følger lyden den enkelte skuespiller, og publikum vil selv om de har øynene lukket, vite hvor på scenen skuespillerne bepnner seg.

Gründer John Torger Skjelstad som står bak Track the Actors, har fått prøvekontrakt med Trøndelag Teater og selveste Royal Albert Hall i London om levering av lydteknologi.

BIA-teknikk på Trøndelag teater
– Les Miserables.



FAKTA IKT

BIA-porteføljen innenfor IKT spenner vidt – alt fra software, sensorer og elektronikk til tjenester og utviklingsmetodikk. Forskningsrådets andre store satsning på IKT – VERDIKT – kompletterer BIA og er rettet mot kommunikasjon og informasjonsforvaltning i kommunikasjonsnettverk.

Norsk næringsrettet FoU innenfor IKT har i stor grad en kort tidshorisont og er orientert mot produktutvikling. Kun 10 prosent av slik FoU har en horisont utover et til to år. IKT-sektoren preges sterkt av globalisering gjennom lett tilgjengelighet til og rask spredning av ny teknologi og nye produkter og tjenester. Dette gir store muligheter kombinert med stort konkurransepress.

Til tross for at verken næringslivet eller det offentlige Norge i dag investerer i utvikling av langsiktig IKT-kompetanse, ligger mange norske FoU-miljøer og brukere langt fremme på sine områder i internasjonal sammenheng. En mer bevisst satsing på IKT-forskning vil kunne utløse store muligheter både innen industri og tjenesteutvikling.

At IKT har mange applikasjonsmuligheter viser eksemplet til venstre. Ved hjelp av en liten sender plassert på SIM-kortet på mobilen kan våre kulturopplevelser berikes med mer tilgjengelig og situasjonstilpasset innhold.

Eksempel varer

Raufoss – lettvektsmaterialenes Mekka

Det er ikke uvanlig at suksess oppstår i kjølvannet av kriser. Det verdensledende miljøet innen lettvektsmaterialer på Raufoss er et slikt eksempel. Etter nedleggelsen av Raufoss ASA har det vokst frem et nytt industrimiljø bestående av over 40 bedrifter, som til sammen har mer enn 3000 ansatte og omsetter for ca 4,5 milliarder med en eksportandel på ca 85 prosent. De viktigste markedene i dag er den globale bilindustrien og forsvarsmarkedet.

– Vi har jobbet hardt og hatt god timing, forklarer Sverre Narvesen, adm. dir. i Raufoss Technology & Industrial Management (RTIM) på spørsmålet hvorfor det går så bra for Raufoss-miljøet. – Vi har gjort noen grep som har vist seg å være viktige og riktige beslutninger. Det første var å stykke opp Raufoss ASA i en rekke ulike produktområder, og selge dem ut hver for seg. Her gjorde vi vellykkede salg og fikk inn gode industrielle eiere, både fra inn- og utland. Dette innebar rent konkret at vi ikke mistet arbeidsplasser, vi vitaliserte miljøet gjennom ny kapital og nytt internasjonalt nettverk, der Raufoss-ansatte kom til å spille en viktig rolle på grunn av sin kompetanse.

Raufoss-miljøet har alltid operert og konkurrert på det internasjonale markedet. Forskning og utvikling har dermed alltid vært viktig for å hevde seg, men har kanskje aldri vært så viktig som det er i dag.

– Vi ser en positiv forskningsspiral her på Raufoss, forklarer Narvesen. Bedriftene ser at forskning nytter, og flere og flere bedrifter ønsker å koble seg på de ulike prosjektene vi har satt i gang. Det er faktisk slik at det er systematisk forskning som skal bidra til at vi kommer fram til innovative løsninger sammen med kundene våre. Når BMW, Audi, GM eller andre bilfabrikanter kommer på

besøk, er det viktig for oss å vise frem forskningsvirksomheten.

I dag har man en imponerende portefølje av FoU-prosjektene på Raufoss. Kombinasjonen av status som NCE – senter for en vekstkraftig og internasjonalt orientert næringsklynge, og deltakelsen i Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) – NORMAN – har bidratt til suksessen. Legger man til et titall aktive BIA-prosjekter, er det ikke vanskelig å forstå at besøkere fra utlandet lar seg imponere.



Bilindustrien – viktig marked for Raufoss.

De mest sentrale bedriftene i Raufoss-miljøet:

Nammo Raufoss, Hydro Aluminium Structures, Hydro Aluminium Propler, Raufoss Technology, Kongsberg Automotive, Steertec Raufoss, Plastal, Hexagon Composites, Raufoss Metall, Raufoss Industrial Tools, Mustad Longline og Total-nettverket bestående av 27 mindre bedrifter.

Norlight

I 2006 avsluttet BIA åtte femårige kompetanseoppbyggingsprosjekter (KMB) som gikk under navnet "Norlight". Målet med prosjektene var å utvikle et internasjonalt ledende forsknings- og undervisningsmiljø som skulle bidra til betydelig verdiskaping i Norge. Prosjektene har blant annet vært viktige for Raufoss-miljøet og dets internasjonale stilling.

VARMEBEHANDLING: Ved hjelp av verdens kraftigste mikroskop har forskerne gått helt ned på atomnivå for å forstå egenskapene i aluminium. Noen av de viktigste resultatene i prosjektet er utviklingen av metoder for kartlegging av kimdannning og utfellingsmekanismer i aluminium.

OVERFLATEBEHANDLING: Kromatering har til nå vært den mest brukte metoden i forbehandling av aluminiumskomponenter før lakkering. Men kromater er giftige og kreftfremkallende stoffer. Alternativet forskerne har funnet frem til er såkalt anodisering, en metode som er like effektiv mot korrosjon som kromatering. Anodisering gir også bedre heftegenskaper for lakk og lim.

KRASJTESTING AV BILDELER: Her har man utviklet datamodeller av nye produkter og konstruksjoner i aluminium. En stor fordel er at modellene kan testes ut på datamaskinen. I prosjektet har man særlig arbeidet med komponenter som støtfangersystemer, krasjbokser, motorrammer osv. Kompetansen som er bygd opp gjennom dette prosjektet har bidratt til at NTNUs SIMLab (Structural Impact Laboratory) er dePnert som Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI).

PLATEFELT I ALUMINIUM: Det er nå mulig å øke bruken av aluminium i lastbærende konstruksjoner, som f.eks. skip, by, boligplattformer og helikopterdekk. I prosjektet har man utviklet modeller for hvordan konstruksjonene skal beregnes for ulike typer belastninger.

Målet er at disse modellene skal inngå i det nye europeiske regelverket for design av aluminiumskonstruksjoner.

UTMATTING: Gjennom et nytt analyseverktøy er det mulig å forutsi levetiden til produkter i lettmetall. I tillegg er det mulig å avdekke faktorer som svekker skjøter mellom konstruksjoner, komponenter og sammenstillinger, og tar sikte på å øke forståelsen for å bruke design for å motvirke utmatting.

METALLFORMING: Aluminium kan nå bearbeides på en billigere måte. Dette er viktig, for at norsk lettmetallindustri og produsenter av bildeler skal kunne konkurrere i fremtiden, må det bli enklere og billigere å fremstille og bearbeide lettmetall. Det vanskelige er å fremstille komponenter med høy presisjon, slik at sammenføyningen går knirkefritt og det blir minst mulig vrak.

STYKKSTØPING: Norge ligger i front i produksjon av støpelegeringer. Men graden av videreforedling har vært lav. Gjennom NorLight har støperiene fått hjelp til å høyne produktenes mekaniske egenskaper og redusere vrakprosenten, slik at norsk industri kan vokse og konkurrere internasjonalt. Prosjektet har vunnet SINTEFs pris for fremragende forskning.

DESIGN OG PRODUKSJON: Det er viktig å åpne nye forretningsområder for lettmetaller i transportsektoren. Dette kan nå gjøres gjennom et laboratorium som er bygget på NTNU for design i virtuelle rom.

FAKTA

Varer

BIA har en betydelig portefølje innen vareproduksjon. Det tematiske spennet i disse prosjektene er stort. Sentralt står innovasjonsprosjekter rettet inn mot økt produktivitet gjennom automatisering, forretningsutvikling, global verdikjedestyring og fokus på materialer, både gjennom bruk av nye og ny bruk av gamle. Mange prosjekter ligger i grenselandet mellom vareproduksjon, tjenesteyting og IKT.

Vareproduserende bedrifter møter stadig sterkere konkurranse på flere fronter. På den ene siden konkurransen fra sterke økonomier som den japanske og den i USA. På den andre siden konkurransen fra lavkostland samt migrasjon av vareproduserende industri til lavkostland som Kina, Baltikum/ØstEuropa og India. utfordringene til tross – norsk vareproduserende industri går svært godt, og er omstillingsdyktig.

Raufoss-miljøet er en sentral samarbeidspartner for BIA når det gjelder vareproduksjon. Denne klyngen har skaffet seg fortrinn ved hjelp av en betydelig satsing på FoU. Deltakelse i Norlight-prosjektene er et eksempel på dette.



En trygg havn

Mange norske industrihavner er svært forurensede. Industri, skipsfart og båttrafikk har ført til store utslipp av tungmetaller og andre skadelige stoffer. Nå har et Norcem-ledet prosjekt funnet en genial løsning på problemet.

FAKTA

Miljø

BIA og Forskningsrådet har ansvar for å ta miljø og bærekraftig utvikling på alvor.

Bygg og anlegg, prosessindustrien, avfallshåndtering og resirkulering utmerker seg blant BIAs miljøprosjekter. Dagens miljøteknologiløsninger utvikles ofte i de aller største og mest ressurssterke selskapene – ”typiske BIA-bedrifter” – som dermed utvikler spisskompetanse på miljøteknologi innenfor egen bransje/verdikjede.

BIAs miljøportefølje er også forankret i behovet for fornybar energi. Eksempel på det siste er innsats rettet mot nye produksjonsmetoder for rent silisium av solcelle kvalitet og støping av vindmøllagods av forbedrede materialer for bruk i vindmøller.

Mange av BIAs miljøprosjekter er innen Bygg og anlegg. Et eksempel på dette er hvordan man kan rense svært forurensede norske havner gjennom å stabilisere forurensede masser med sement. Les mer til høyre.

Metoden er velkjent fra landjorda, og går ut på å stabilisere forurensede masser med sement. Det nye nå er at det samme prinsippet skal brukes på havets bunn. Det geniale er at man, ved å rydde opp i gammelt grums, skaper nye verdier.

– Metoden går ut på å bygge en barriere, og plassere de forurensede massene på innsiden. Deretter stabiliseres massene med sement eller andre stoffer som dermed danner ny verdifull byggegrunn, forteller prosess- og miljøingeniør Liv-Margrethe Hatlevik i Norcem. Eksempler på andre stoffer som kan brukes som bindemidler er gips, slagg og aktivt kull.

Det er i områder ved byer og steder hvor det har vært mye industri og skipsfart problemet er størst. Tungmetaller, og også organiske komponenter, blir liggende oppkonsentrert på havbunnen hvor Psk, krabber og blåskjell Pnner maten sin. Prøver som tas dypere nedover i havbunnen forteller historien om utslippene gjennom tidene.

På den nye grunnen kan man for eksempel lage et kultursenter, slik de har planer om å gjøre i en av verdens nordligste byer. – I Hammerfest fant de mye forurensning i havna, nå har de stabilisert ca 5 000 kubikk. Oppå her

skal de bygge et arktisk kultursenter, forteller Hatlevik. Bærum kommune vurderer også å bruke metoden når de skal i gang med bygging av ny turisthavn. Ifølge Hatlevik vil metoden være velegnet også i Bjørvika, men det gjenstår å se hva havnemyndighetene i Oslo bestemmer seg for.

– For å bli konkurransedyktig på pris er det nødvendig å videreutvikle utstyr og metode slik at selve stabiliseringen blir enda mer effektiv, sier Norcemingeniøren. At det er behov for dette er det liten tvil om. Hatlevik forteller at i mange andre land Pnnes det rett og slett ikke lenger pære steder å deponere slikt avfall.

Miljøvernaspektet er godt ivaretatt ved at Bellona sitter i prosjektets referansegruppe. – Vi ser på dette som en spennende måte å rydde opp i forurensede havner på. Vår rolle i prosjektet er å sørge for at miljøbiten blir ivaretatt, og det mener vi at den har blitt så langt, sier Marius Dalen, Bellonas representant i referansegruppen.

En planlagt videreføring av prosjektet innebærer å Pnne bindemidler som er tilpasset de ulike kjemiske forbindelsene som Pnnes i de forurensede sedimentene.



Ultralyd – fremtidens stetoskop

I en ikke altfor fjern fremtid vil enhver norsk allmennlege bokstavelig talt kunne granske hjerte og nyrer på pasientene.

Inntil videre er det hjertespesialistene som har fått et nytt verktøy de kan bruke for å stille diagnoser på pasientene enda mer effektivt og med enda større sikkerhet. Det vi her snakker om er sanntids, tredimensjonal ultralyd.

Ultralyd har vært i bruk lenge, men inntil nå har det bare vært mulig å se et tverrsnitt av et hjerte eller et foster. GE Vingmed Ultrasound i Horten har videreutviklet dette verktøyet slik at legene nå kan se tredimensjonale bilder av pasientenes indre organer, eller barn i mors liv.

– 3D-ultralyd gjør det lettere å tolke bildene, fordi man ser hvordan ting henger sammen, forklarer prosjektleder Bjørn Olstad. – Man ser hvordan hjertet slår og beveger seg, man får lett øye på lekkasjer i en hjerteklaff, man ser hvor stor lekkasjen er, og i hvilken retning den går.

Teknikken gir også stor kvalitetsforbedring på bildene ved at unødig ”støy” blir fjernet. En lettere tolkning og bruk av ultralyd gjør at den som tar opp bildene, eller gjør undersøkelsen, ikke behøver å være spesialist. Bedre bildekvalitet gjør det også mulig å sende bildene over Internett.

Det er altså i første omgang spesialistene som har fått et nytt verktøy, og det er allerede tatt i bruk ved kardiologiavdelingene ved de aller beste sykehusene i Norge. På lengre sikt vil teknologien også være tilgjengelig for primærhelsetjenesten. Da vil kanskje legen ha en liten iPod-lignende sak hengende rundt halsen, og når vi kikker bort på pc'en er det vårt eget bankende hjerte som dukker opp på skjermen.



3D-ultralyd – nytt verktøy for effektiv diagnostisering som gir større sikkerhet for almennelegene.

FAKTA

Helse

Området helse fordeler seg primært mellom prosjekt som tar i bruk bioteknologi, IKT eller byggeteknikk. Helserelatert bioteknologi er dominerende i porteføljen. Norge har en betydelig utfordring hvis man ønsker å bygge en sterk helserelatert bioteknologisk bransje, men det finnes håp. De siste 10-15 årene har Norge fått frem et knippe spennende nyetableringer innen bioteknologi.

Tidligere var det en dominans blant diagnostikkprosjekter. I dag er det en jevn fordeling mellom diagnostikk og terapeutiske prosjekter. Det er interessant at Oslo-området har utpekt seg med flere prosjekter innen kreftdiagnostikk og kreft-terapeutika. Dette er et område som med ekstra stimulans har muligheter til å markere seg som en spirende klynge.

Et nytt område under oppsving er hel-sebygg. Det stilles helt andre krav til slike bygg i dag enn hva det gjorde for noen år tilbake, blant annet når det gjelder fleksibilitet og vedlikehold.

Til venstre presenteres et helseprosjekt som er IKT-relatert: Muligheten til 3D ultralyd.

Mange prosjekter innen bioteknologi finner vei til BIA fra FORNY (kommersialisering av forskningsresultater). I tillegg til BIA er FUGE ansvarlig for helserelatert bioteknologi, men bare innen funksjonell genomforskning som omfatter forskning på gener, genomer og geneses produkter.

BIAs styre 2006



Kristin Vinje (Styreleder)
Simula Research Laboratory



Sveinung Løset
NTNU



Hilde Angelfoss
Stokke AS



Gunnar Sælid
4Bio AS



Camilla A. C. Tepfers
DNB Innovasjon



Odd Nordhaug
Norges Handelshøyskole



Ingrid Dahl Hovland
Selvaagbygg AS

Ikke med på bilde:
Peter Wesenberg

BIAs administrasjon

Astrid Brenna
Programkoordinator

Jørn Lindstad
Seniorrådgiver

Hjalmar Sigurdsson
Rådgiver

Kirsten Klaveness
Seniorkonsulent

Tron Espeli
Seniorrådgiver

Jan E. Marthinsen
Rådgiver

Lise Våland Sund
Rådgiver

Linda Johansen Elmrhari
Seniorkonsulent

Tronn Ø. Hansen
Seniorrådgiver


Harald Reed
Rådgiver

Morten Ween
Seniorrådgiver

Tor Einar Johnsen
Rådgiver

Sven Samuelsen
Seniorrådgiver

Susanne Ringdal
Kommunikasjonsrådgiver



Publikasjonen kan bestilles på
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Norges forskningsråd
Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen
N0-0131 Oslo

Telefon: +47 22 03 70 00
Telefaks: +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Utgiver:
© Norges forskningsråd
Brukerstyrt innovasjonsarena – BIA
www.forskningsradet.no/BIA

Mars 2007
ISBN 978-82-12-024229

Opplag: 1 000
Trykk: GAN
Design: Blanke Ark
Foto/ill: Sverre Jarild, Hydro,
Statoil, Scanpix, Samfoto,
Pixelfactory, Photodisc, Trøndelag
teater og Quick Feedback Systems