



Dilemmaet

Kan en forsker skille mellom personlig og profesjonell moral?

Side 17



Arvids paradis

Gründeren Arvid Holme kombinerer dataforskning og blåskjell dyrking. På Hitra har han funnet sitt paradis der han vil trekke seg tilbake.

Side 9

Signe på sporet

Professor Signe Kjelstrup har oppdaget en flik av et nytt lerret. Hun prøver å finne veien videre der en tidligere Nobelprisvinner i irreversibel termodynamikk stoppet.



Side 7

NTNUs
internavis
nr. 3
22.02.2001

Universitetsavis

NTNU mot Forskningsrådet

Lei av dårlig informasjon og alt for mange søknadsfrister, har rektor og universitetsdirektør skrevet klagebrev til Forskningsrådet.

Side 2

Studentene mot faglærerne

Sivilingeniørstudentene er lei av at faglærerne somler med sensurfristene og bryter Kollegievedtak.

Side 5

For og mot ny struktur

Rektor forklarer hvorfor NTNU trenger ny fakultetsstruktur. En studentrepresentant støtter forslaget om eget IKT-fakultet.

Side 13

For energi og miljø

I en serie artikler presenterer vi NTNUs tematiske satsingsområder. Først ut er «Energi og miljø». Glutra (bildet) er verdens første ferge med naturgass som drivstoff.

Side 10 - 11



FOTO: MRF

Lønnssystemet vrakes

Universitetenes tålmodighet er slutt, avtalen med IBM om levering av lønns- og personalsystem er sagt opp. I løpet av dette året må universitetene bestemme seg for hvilket system de skal

velge. Det er avtalen om lønns- og personalsystem som er sagt opp. Regnskapssystemet, eller hovedboksystemet som er en mer presis betegnelse, blir ikke berørt.

Side 3



Gisle Østereng hos «Start NTNU» er den eneste i Perleporten som kan friste med lunken pizza og brus til de som stikker innom kontoret.

FOTO: ARNE ASPHJELL

På ettermiddagstid er det ingen lys å se i vinduene i de øverste etasjene i Perleporten, der Innovasjonssenteret holder til.

FOTO: ARNE ASPHJELL



Mørkt og stille i Perleporten

En måned etter åpningen av Innovasjonssenteret på Gløshaugen er det lite fart i gründervirksomheten i Perleporten.

Mytene fra Silicon Valley forteller om nystartere som lever på pizza og Pepsi og som sover i feltseng på kontoret. Men trønderiske Bill Gates-kloninger synes å gå

tidlig til sengs – og stå sent opp. Under gjentatte besøk på ulike tidspunkt i løpet av sist uke var det bare hos organisasjonen «Start NTNU» og hos firmaene Polar design og Falanx at vi fant folk. For øvrig møtte vi stengte dører.

Men fart, spenning og døgnåpent blir det kanskje når

pizzaovnen og kopimaskina kommer på plass? Foreløpig mangler dette basisutstyret.

Les mer om et av nystarterfirmaene i Perleporten på side 12

Prestasjonspress skaper «falskspillere»

Doktorgradsstudentene «Trine» og «Eva» er rammet av falskspillersyndromet. En skjult lidelse som antagelig er utbredt ved NTNU. Symptomene er velkjente for mange veiledere og for helsetjenesten

ved universitetet. «Falskspillere» blir rammet av så sterk prestasjonsangst at de ikke lenger tror at de selv eller kunnskapen deres er noe verdt. For «Eva» endte det med langvarig sykmelding.

Syndromet rammet flere kvinner enn menn, og forskerstudenter innenfor «frie» fag synes å være mest utsatt.

Side 8

Les daglige nyheter på <http://innsidaUT.ntnu.no/> Send tips til: medieseksjonen@adm.ntnu.no



på dagsordenen

«Vi må ikke stille oss i en posisjon som gjør at universitetene blir marginalisert som en kunnskapens klostre i samfunnet»
 Rektor Emil Spjøtvoll, Røros-seminaret 6. februar

ledelsen
har ordet



Rektor Emil
Spjøtvoll

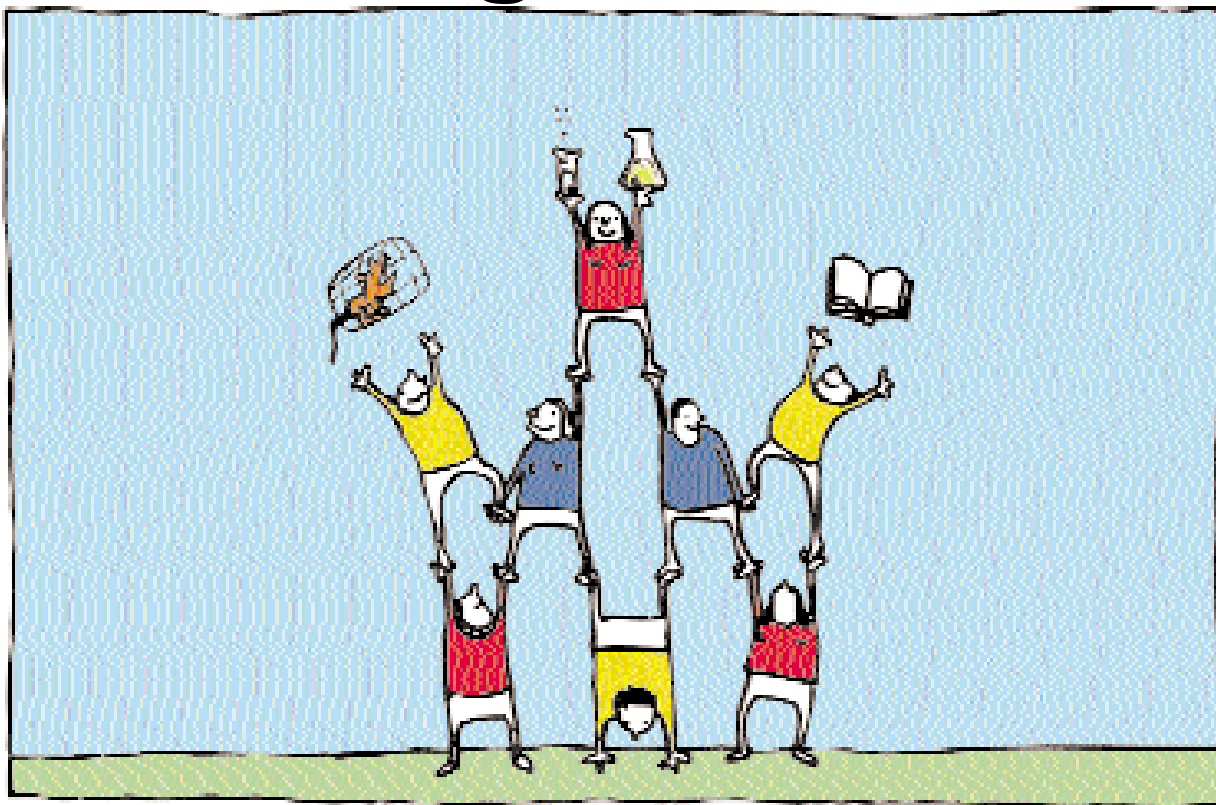
Nyskaping

I neste uke skal Kollegiet vedta strategi for nyskaping ved NTNU. Selve betegnelsen «nyskaping» har vakt en del diskusjon. Driver ikke alle et universitet nyskaping i en eller annen forstand? Kunnskapsbasert næringsutvikling har vært foreslått som en mer presis beskrivelse av hva det dreier seg om. Det er denne tolkningen ordet nyskaping har fått i den offentlige debatt, og derfor bør vi holde fast ved den betegnelsen. La oss ved universitetene holde oss til det kjente begrep forskning om vår virksomhet. Eventuelt kan vi i tillegg beslaglegge ordet nytenkning som en ambisjon for intellektuell virksomhet.

Av og til kan man få inntrykk av at det ventes at universitetene skal redde landet ved å være selve arnestedet for ny økonomisk virksomhet. Det etableres mellom 25 000 og 30 000 nye selskaper eller bedrifter i Norge hvert år. Det betyr at det som universitetene kan bidra med relativt til den samlede nyetableringsvirksomheten i Norge, er forholdsvis lite. Men det er på ett område vi kan bidra mye. De fleste ungdommer tar nå høyere utdanning i en eller annen form. De holdninger, kunnskaper og ferdigheter de får i løpet av studiene, vil ha betydning for fremtidig holdning til arbeidsliv og nyskappingsvirksomhet. Forventer de først og fremst å finne en jobb i etablert virksomhet, privat eller offentlig, eller har de med seg en forventning om selv å skape noe?

I denne sammenheng er vår viktigste oppgave å inspirere de unge og gi undervisningstilbud som gir ferdigheter til selv å starte egne virksomheter. Dessuten må vi ved eksemplets makt vise at dette er mulig. Derfor er det nyetablerte innovasjonssenteret på NTNU viktig. Her finner vi studenter som allerede i studiet har startet egne bedrifter. Det er ikke slik at vi venter at alle studenter skal føle seg kallet til å bli nyetablerere. Men de som har interessen og legningen, skal stimuleres og få hjelp. Det samme gjelder selvfølgelig det fast ansatte personalet. Det største potensialet ligger likevel i studentene. Vi sender årlig ut i samfunnet mer enn 2 000 kandidater med en universitetsgrad. Det er de som vil stå for fornyelse i fremtidens samfunn. Derfor er de holdninger og kunnskaper våre kandidater har, den viktigste faktor for nyskappingsvirksomheten i Norge.

NTNU strammer opp Forskningsrådet



ILLUSTRASJON: ELIN HORN

Universitetsledelsen kritiserer Norges forskningsråd for mangelfull informasjon og altfor mange ulike søknadsfrister. Forskningsrådet lover nå bot og bedring – til en viss grad.

- Forskningsmidler blir stadig utlyst med ulike tidsfrister som avviker fra den ordinære søknadsfristen.
- Mangel på løpende informasjon i viktige evaluering- og strategiprosesser.
- Svært korte tidsfrister når Forskningsrådet ber om innspill.

Dette er ankepunkter ledelsen ved NTNU har mot Norges forskningsråd. Disse ble fremmet i et brev fra rektor Spjøtvoll og universitetsdirektør Moe Skarstein til Forskningsrådet i oktober i fjor. Formålet med henvendelsen, skrev de to, var å bidra til forbedring av dialogen og samarbeidet mellom de to partene.

«Forvirring og merarbeid». Det var særlig når det gjaldt utlysning av midler, at NTNU-ledelsen påpekte kritikkverdige forhold: «Når det gjelder Forskningsfondet 2000, har de ulike områdene utlyst midler med over ti ulike tidsfrister. Utover dette har det i tillegg vært utlysninger på spesielle programmer med tidsfrister som har avveket fra den ordinære søknadsfristen 15.06.00. Foruten at de mange utlysningene med ulike søknadsfrister skaper forvirring og merarbeid for våre forskere, er det vanskelig å nå alle forskerne med kontinuerlig ny informasjon om nye prosjektmuligheter,» skrev Spjøtvoll og Moe Skarstein.

De beklaget også at de ikke ble holdt løpende informert under evalueringen av grunnleggende biofaglig forskning. NTNU fikk dermed ikke mulighet til å påvirke rapportene. «Dette er beklagelig siden en rekke forskere ble navngitt uten at de hadde mulighet til å kommentere opplagte feil i de framlagte evalueringer til eksempel,» skrev de.

Videre nevnte de at NTNU i prosessen rundt rådets strategi for næringsrettet FoU under hele forløpet savnet klarere

informasjon. Og at de svært korte fristene rådet ofte gir når det ber om innspill, medfører store problemer for universitetet.

Etterlyser samordning. Selv om brevet til Forskningsrådet må betraktes som skarpt i formuleringene, roste avsenderne også de forholdene som fungerer bra. For eksempel de årlige møtene, selv om disse lett kan bli i travleste laget. De understreket også at i mange prosesser har samarbeidet fungert helt tilfredsstillende.

NTNUs rektor og universitetsdirektør foreslo blant annet følgende for Forskningsrådet:

- Felles møtestruktur gjennomgås med henblikk på å få til en best mulig dialog.
- Gjennomarbeidet og koordinert informasjon fra Forskningsrådet til NTNU.
- I ulike prosesser: Oversiktlige planer fra Forskningsrådet, med målsetting og milepæler der det klart framgår på hvilke stadier universitetet skal gi sine innspill. Forståelse for at NTNU trenger tid.
- I faglige evalueringer: At NTNU blir forelagt både mandat og form på rapportering, til uttalelse før evalueringsarbeidet starter.
- Ved utlysning av forskningsmidler: Mer samordning og koordinering av ulike virkemidler og programmer, og med færre søknadsfrister.

Litt selvkritikk. Forskningsrådets assisterende direktør Svein Erik Høst lover i sitt svarbrev til NTNU at rådet nå vil gjennomgå rutine og se på forbedringsmuligheter i samarbeidet. Han tror det er en god idé at toppledelsen i de to institusjonene møtes årlig, gjerne under videokonferanser. Når det gjelder strukturen på møter mellom NTNU og fagområdene i Forskningsrådet, ser han det som greiest at partene selv finner ut hvordan denne kan forbedres slik at det blir bedre tid til strategiske diskusjoner og dialog.

Rådet tar til seg kritikken av enkelte prosesser og evalueringer, og vil gå gjennom rutine her, lover Høst. Men han slår fast at rollefordelingen må være klar, og at den som evalueres, ikke kan få full kontroll over prosessens forløp og form.

Høst lover videre at rådet vil vurdere praksisen med utlysning av forskningsmidler. «At det gjøres tilgjengelig penger til forskningsformål til ulike tider av året, er neppe noe vi kan gjøre noe med,» minner han om. Men han antyder at det kan bli aktuelt å innføre en standardisert ordning hvor slike midler utlyses til faste datoer.

LISA OLSTAD

lisa.olstad@adm.ntnu.no

2001 blir handlingens år

Ar 2000 ble brukt til å vedta store planer og strategier for NTNU. I år er det tid for å handle.

Det viktigste som skjedde i fjor, var kanskje at Kollegiet bestemte seg for fire faglige områder der NTNU skal satse på å bli verdensledende. Universitetet har dessuten vedtatt undervisnings-, kommunikasjons- og IT-strategi. I tillegg til dette har NTNU en stor organisasjonsomlegging på trappene, samt at stortingsvedtaket etter Mjøsutvalget sannsynligvis vil få store

konsekvenser når dette kommer. Til slutt har ledelsen ambisjoner om en skikkelig gjennomgang av arealproblematikken på universitetet. Universitetsdirektør Vigdis Moe Skarstein medgir at det er et ambisiøst løp å få til alt dette i samme år, men fastholder likevel at 2001 skal bli forandringens år. Det vil hele tiden bli ført en dialog mellom den sentrale ledelsen og det utførende leddet, slik at praktiske erfaringer og endrede rammebetingelser om nødvendig fører til revidering av de overordnede strategiene.

EVEN GRAN

even.gran@adm.ntnu.no

Universitetene sier opp avtalen med IBM

Universitetenes tålmodighet er slutt, avtalen med IBM om levering av lønns- og personalsystem er sagt opp.



Rolf Tørring.
FOTO:
PRICEWATER-
HOUSE-
COOPERS

I løpet av dette året må universitetene bestemme seg for hvilket system de skal velge.

Fungerende økonomidirektør ved NTNU, Rolf Tørring, presiserer at det er avtalen om lønns- og personalsystemet som er sagt opp. Regnskapssystemet Oracle Financials blir ikke berørt.

Foreløpig er det bare NTNU av de tre universitetene (UiO, UiB og NTNU) som samarbeider om regnskapssystem, som har tatt i bruk dette programsystemet. NTNU har kjørt systemet siden 1. mars i fjor.

– For dårlig kvalitet. – Det er nå klart at IBM ikke er i stand til å levere den kvalitet vi krever, og ikke klarer å holde de tidsfrister vi setter, sier Tørring. Det er årsaken til at avtalen med IBM sies opp. Tørring presiserer at det er leveringsavtalen for lønns- og personalsys-

temet som sies opp. Systemet er i produksjon i dag, og drifts- og vedlikeholdsavtalen med IBM står ved lag.

Hvilken betydning vil dette få for de ansatte ved NTNU?

– Vi vil kjøre lønssystemet som vi hittil har gjort, og sette inn de ekstra ressurser som kreves for at systemet skal fungere, sier Tørring, som mener at det vil gå bra og at de ansatte ved NTNU ikke vil bli berørt av at avtalen er oppsagt.

Hvor lang tid har dere på å bestemme dere for en annen løsning?

– Vedlikeholdsavtalen gjelder ut 2001, så i praksis har vi dette året på oss til å komme fram til en løsning for lønns- og personalsystemet.

Hvilken løsning er mest sannsynlig?

– Per i dag er det umulig å si hva som blir løsningen. Mulighetene er begrenset, fordi et sys-

tem må tilfredsstille statens økonomireglement, sier Tørring.

IBM ute. Hele saken kompliseres av at IBM har bestemt seg for å ikke satse på leveranse av denne type systemer, og har solgt systemet til et firma som heter Ergo Bluegarden (del av Ergo Group, tidligere Posten SDS). Ergo har flere lønssystemer i sin portefølje, så det blir kanskje blant disse NTNU må søke å finne et system det går an å leve med. Det er faktisk en viss mulighet for at en forbedret utgave av dagens system blir videreført ved NTNU.

Universitetsdirektør Tor Saglie ved Universitetet i Oslo påpeker at det har vært en lang prosess fram mot beslutningen som nå er tatt. Det er ført omfattende drøftelser med IBM om utbedring av mangler, og nye leveranseplaner er diskutert. Til liten til IBM ble til slutt for tyntslitt. Saglie opplyser at universitetene vil kreve erstatning for sine tap på grunn av at leveransen må heves.

ARNE ASPHJELL

arne.asphjell@adm.ntnu.no

En traurig datahistorie

1997:

De tre universitetene i Oslo, Bergen og Trondheim bestemmer seg for å anskaffe regnskapssystemet Oracle Financials.

1998:

Oracle regnskapssystem settes i drift ved Universitetet i Oslo (UiO) og NTNU 1. januar 1998. Mai: De tre universitetene inngår avtale med IBM om levering av IBMs lønns- og personalsystem (PR Personal Ressurs). UiO setter systemet i drift.

1999:

Flere krisemøter mellom universitetene og IBM i starten av året angående kvaliteten på lønns- og personalsystemet. September: Riksrevisjonen underkjenner 1998-regnskapet fra UiO og NTNU på grunn av vesentlige mangler, hovedsakelig på grunn av overgang til nytt regnskapsystem. 22. september: Universitet-

ene reforhandler avtalen om IBMs lønns- og personalsystem. UiO slutter å bruke systemet.

2000:

NTNUs økonomidirektør Terje Krogh slutter. 1. mars blir NTNU ny prøvetkanin og setter i drift IBMs lønns- og personalsystem. Juni: Utbetaling av lønn og feriepenger til de ansatte blir sterkt forsinket. NTNUs nye økonomidirektør, Stein Erik Aagaard, sier opp stillingen sin etter seks måneder, i frustrasjon over at NTNU ikke vedtar å bytte ut systemene.

2001:

Kontrakten med IBM om levering av lønns- og personalsystem heves.

2002:

1. januar skal etter planen web-versjonen av Oracle Financials settes i drift.

Støtter ansettelse av instituttledere

Hans E. Krokan mener forslaget om å ansette instituttledere kan være fornuftig, men stiller visse betingelser.

Leder for Institutt for kreftforskning og molekylærbiologi, Hans E. Krokan, stiller seg ikke negativ til forslaget fra utdanningsminister Trond Giske om at instituttlederne skal ansettes, og ikke velges.

– Det viktigste er likevel hvilke krav som stilles til ledernes kompetanse og hvilke betingelser de får. Vi trenger noe som er bedre enn det vi har nå. I den internasjonale forskningsevalueringa av biofagene ble det påpekt at vi har for svak forskningsledelse, og det er liten tvil om at denne konklusjonen er riktig, sier Krokan. Han er ikke fornøyd med hvordan instituttlederne i dag utpekes. Det blir for mye verneplikt og pliktmessig rundgang, mener Krokan.

– Det finnes flere eksempler på instituttledere som er, og har vært, vitenskapelig inaktive i en årrekke, både ved NTNU og andre universiteter i Norge. Dette er ikke holdbart.

Uriaspost. – Dette har vært en slags uriaspost med mye ansvar og få fordeler, fortsetter Krokan. – For å få en best

mulig instituttledelse kan en ansettelse være løsningen. Men man får ikke de beste uten at de gis gode betingelser både lønns- og arbeidsmessig. Det må stilles klare krav til sterk og relevant faglig bakgrunn, og demonstrert evne til forskningsledelse.

Krokan påpeker at det er nokså vanlig med utlysning av stillinger som kombinert professor og instituttleder (chairman) ved utenlandske universiteter. I siste nummer av «Nature of Science» er det for eksempel lyst ut en slik stilling ved Columbia University.

Hans E. Krokan advarer mot tilfeller han kjenner, der instituttlederen bare blir administrator og ikke forsker. Det finnes instituttledere som ikke har publisert vitenskap på ti år. Det går ikke an ved en institusjon som har forskning og undervisning som forpliktelser.

Må ha faglig kompetanse.

Det var under Røros-seminaret at Trond Giske slapp nyheten om at han går inn for at instituttlederne skal ansettes, og ikke velges. Spørsmålet som har blitt hengende i lufta, er hvem som kan søke. Overfor Universitetsavisen presiserer Giske at det skal være en åpen utlysning der alle søker, enten de jobber ved instituttet eller utenfor, kan melde seg.

Under Orgut-prosessen i 1998 ble det også foreslått å ha fast ansatte instituttledere. Dette skapte storm i mange fagmiljøer, som mente at denne ordningen ville fungere autoritært og sentralstyrt.

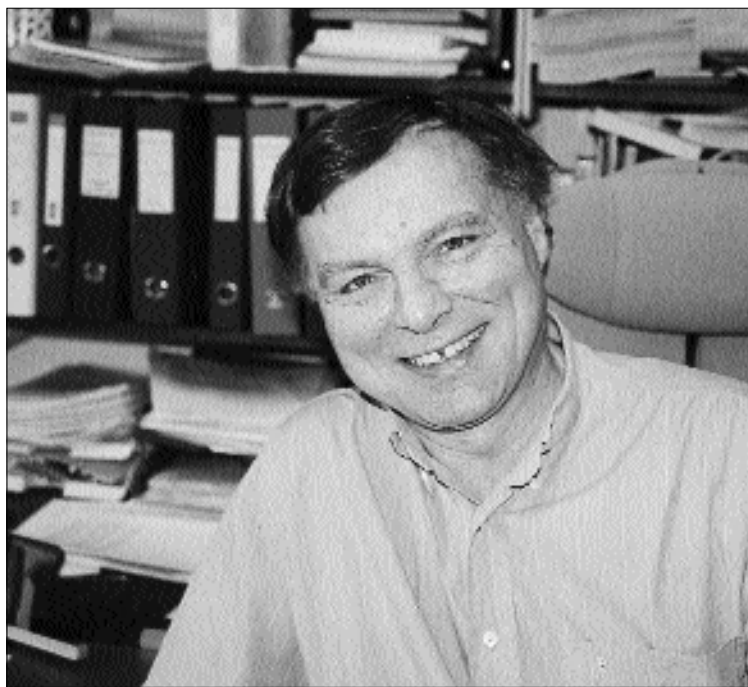
Tommelen ned.

Mens Krokan er positiv til Giskes forslag, vil andre instituttledere lyse det i bann. Flere av dem vi har vært i kontakt med, sier at de overhodet ikke kan tenke seg å søke disse stillingene når de lyses ut. Selv ikke om de blir lokket med ekstralønn på 100 000 kroner. Årsaken er at instituttlederjobben blir sett på som en «midlertidig» plikt. Planen er hele tida å vende tilbake til forskningen og undervisningen.

En instituttleder reiser spørsmålet om det vil være mulig å gå tilbake til den faste vitenskapelige stillingen etter en periode som fast ansatt leder? Hvis hans vitenskapelige stilling i mellomtiden blir lyst ledig, vil han ikke ofre denne for å være leder.

– Jeg vil heller foreslå å gjøre om fakultetsdirektørjobbene til åremålsstillinger. Det tror jeg vil innebære en større effektivisering, sier en annen instituttleder.

Maktutreder tviler. I en kronikk i Dagbladet 19. februar uttrykker professor i statsvi-



– Men det må stilles krav til faglig kompetanse, sier Hans Krokan.

ARKIVFOTO

tenskap i Oslo og leder av Maktutredningen, Øyvind Østerud, bekymring over forslaget fra statsråden. Han frykter at det kan gi svakere autoritet innad i organsisasjonen hvis en ekstern leder skal overta lederrollen på et institutt. «Dersom faglig ledelse skal ha legitimitet, må det springe ut av fagmiljøet selv», skriver

Østerud. Han mener det ligger en grunnleggende misforståelse bak de nye styringsideene og at et vitalt fagmiljø ikke lar seg skape, eller opprettholde, ved hjelp av byråkratiske kontrollordninger.

TOR HUGUBAKKEN

tore.hugubakken@adm.ntnu.no

Lingvistikk evalueres

Området Kultur og samfunn i Norges forskningsråd har besluttet å sette i gang en evaluering av sentrale humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag over en tiårs-periode. Faget lingvistikk er først ut. Fagutvikling, samt identifikasjon av styrker og svakheter, er hovedmålene med evalueringen.

Dramatikerutdanning i Norge

Et hull i norsk utdanningssystem blir fylt når norske dramatikere til høsten for første gang får et utdanningstilbud på høgskolenivå. Den toårige utdanningen er et pilotprosjekt i samarbeid mellom Det Åpne Teater, Nationaltheatret, Det Norske Teatret og Statens teaterhøgskole. Et viktig prinsipp for prosjektet er å knytte kommende dramatikere til det profesjonelle teatermiljøet så tidlig som mulig.

Rektorvalg

Valg eller ansettelse av universitetsrektoren? Universitets- og høgskolerådet advarer på det sterkeste mot at det settes i gang rektorvalg uten at det er avgjort om ordningen med valgt rektor skal videreføres. Advarselen framkommer i et brev til Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet (KUF). Bakgrunnen er at en eventuell beslutning om å omdanne alle utdanningsinstitusjonene til særlovselskaper, vil gjøre det uaktuelt å velge rektor etter nåværende lov.

Avvikler jentepoeng på Teknisk design

Årets opptak trolig det siste som gir positiv særbehandling.

I likhet med alle de andre siving.-utdanningene ved NTNU – unntatt Kjemi – har kvinnelige søkere til Linje for teknisk design til nå fått to ekstrapoeng. Dette har departementet bestemt, og bakgrunnen er grei: Kvinner er underrepresentert i både utdanning og yrkesliv innenfor siving.-fagene.

Nå kan NTNU slå fast at kjønnsfordelingen blant industridesignere begynner å bli jevn, og det gjør den også i selve studiet. Dermed er det ikke lenger

behov for særbehandling, skriver universitetsdirektør og studiedirektør i et brev til Likestillingsombudet.

80 prosent jenter. Denne konklusjonen er det foreløpige punktum i en sak som har gått mellom universitet og likestillingsombud siden i fjor høst. Da skrev nemlig studenten Andreas Øien Stensland til ombudet, og hevdet at det måtte være på tide å droppe tilleggspoengene. Med et opptak på 80 prosent jenter i 2000 begynte særordningen å bli diskriminerende for guttene, mente han.

Ombudet ba NTNU om en redegjørelse for de faktiske for-

hold, og undersøkelserne har altså konkludert med at ordningen har blitt overflødig. – Vi ville nok sett på saken uansett. Særordninger som er beregnet på å utlikne skjevheter, skal vurderes kontinuerlig sier studiedirektør Jon Walstad til Universitetsavisen.

Utjevnet i yrkeslivet. Søkermassen til Teknisk design – som er ett av NTNUs vanskeligste studier å komme inn på – har alltid hatt overvekt av gutter. Men særordningen har gjort at jentene har vært godt representert i studiet likevel. Og sist høst var altså 17 av 20 nye studenter jenter. Jentene

utgjorde samtidig nesten halvparten av søkerne. Tendensen til økt jenteandel er den samme ved industridesignerutdanningen i Oslo. Medlemsstatistikken til yrkesforeningen Norske Industridesignere viser også at det blant de yngre medlemmene nå er tilnærmet lik kjønnsfordeling.

Men ved årets opptak vil det fortsatt bli gitt to ekstrapoeng til kvinnelige søkere. – Skal de fjernes, må en forskriftsendring til, og den må skje departemental vei. Dessuten er rekrutteringsmaterialet for lengst ferdigtrykket, og her lover vi årets kvinnelige søkere to ekstrapoeng, sier opptaksleder Erik Sig-

valdsen i Studieavdelingen.

Det er for øvrig ingenting som tyder på at ekstrapoengene vil bli fjernet fra noen av de andre siving.-studiene med det aller første. Her holder jenteandelen seg iherdig på 20-25 prosent.

Forøvrig har Norgesnettrådet nylig anbefalt at Høgskolen i Østfold skal få anledning til å opprette et høgskoleingeniørstudium i teknisk design på ingeniørnivå.

LISA OLSTAD

lisa.olstad@adm.ntnu.no

Krever at faglærere setter dato

– Respektløst, mener Studentutvalget for sivilingeniørutdanningen om den manglende oppfølgingen av kollegievedtaket om sensurfrister.

Våren 1999 vedtok Kollegiet at det skal påføres sensurdato på alle eksamensoppgaver ved NTNU. Snart to år senere er det fortsatt mange ved NTNU som ikke har fått med seg vedtaket. Studentutvalget for sivilingeniørutdanningen er irritert.

– Det burde ha vært en enkel sak for faglærere å sette en dato og forholde seg til den. Dette har fungert bra på Dragvoll, og da bør det også være mulig å gjennomføre på Gløshaugen, sier leder Ole Petter Hjelmstad og nestleder Marianne Færaas i Studentutvalget

Kan miste skoleplass. Studentutvalglederne påpeker at når karakteren ikke kommer i tide, er det ingen beskjeder fra sentralt hold.

Men hvor nødvendig er det med eksakt dato? Holder det ikke at denne kommer i løpet av en uke?

– Det er veldig frustrerende å gå rundt og vente på en sen karakter uten å vite når vi vil få den, sier Hjelmstad. Han kjenner til eksempler på studenter som har stått i fare for å miste studieplasser andre steder på grunn av rot med sensurdatoer.

– Det er respektløst overfor studentene at administrasjonen ikke klarer å overholde dette kollegievedtaket, sier Hjelmstad og

Kan det sies tydeligere? Ole Petter Hjelmstad og Marianne Færaas i Studentutvalget for sivilingeniørutdanningen krever eksakte frister på eksamenssensur.

FOTO:

TORE HUGUBAKKEN



Færaas, som mener at det skapes et inntrykk av det ikke er så farlig med vedtak som gjelder studenter.

Jobber med saken. Studiedirektør Jon Walstad kan forstå at studentene er frustrerte.

– Noe av problemet går på at det ikke alltid er administrasjonen som skal overholde et vedtak, men hele systemet som

sådan. Vi forsøker hele tida å få folk som skal gi en sensur, til å overholde fristene, og vi prøver å følge opp dette her, sier Walstad, som mener at fakultetet og faglærerne må ta ansvar for å følge opp. I forrige uke sendte Studieavdelingen et brev til alle fakultetene med klar beskjed om at faglærere på instituttene må følge opp vedtaket om sensurfrister.

Ikke ugyldig eksamen. Lederne i Studentutvalget mener at eksamen kan bli kjent ugyldig hvis det ikke står sensurdato på eksamenspapirene. Dette avviser juridisk rådgiver ved NTNU, Anne Marie Snekvik.

– At det ikke er påført sensurdato på eksamenssettet, er et brudd på kollegievedtaket. Men det kan ikke sies å være en

formell feil ved eksamen. Formelle feil ved eksamen er for eksempel feil ved oppgaven, eksamensavviklingen eller gjennomføringen av sensuren, påpeker Snekvik.

TORE HUGUBAKKEN

tores.hugubakken@adm.ntnu.no

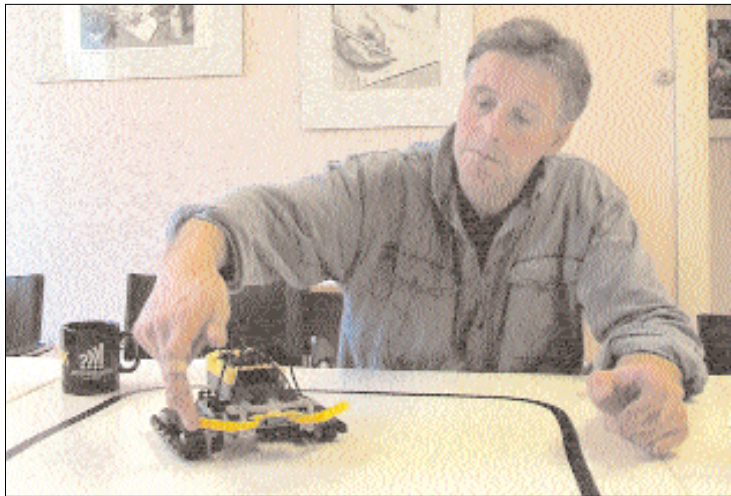
– Staten forsømmer vitensentrene

– Staten bør støtte arbeidet med å videreutvikle eksisterende vitensentre og opprette nye i større bysentre, mener daglig leder Atle Kjærvik ved Vitensenteret i Trondheim.

Kjærvik mener det er på tide at rikspolitikerne oppdager hva de teknologisk orienterte vitensentrene kan gjøre for landet. Vitensenter, eller science center som er den internasjonale betegnelsen, er et populærvitenskapelig opplevelsessenter der spesielt barn og unge kan lære om teknologi og naturvitenskap ved å eksperimentere med utstilte modeller. Kjærvik tror mange politikere er positive til vitensentre, men at landet mangler en eller flere sentrale politikere som *virkelig* brenner for ideen.

– Vitensentrene kan bistå realfaglærerne med modeller og pedagogiske støtteopplegg til undervisningen, og hjelpe til med å rekruttere ungdom til teknisk-naturvitenskapelige studier og yrkeskarrierer. Det er mangel på realfaglærere og ingeniører her til lands, og det er slett ikke sikkert at slik arbeidskraft kan hentes utenfra, påpeker Kjærvik.

Svenskene ledende. Det er vanskelig å *bevise* at viten-



Daglig leder Atle Kjærvik ved Vitensenteret i Trondheim mener barn og ungdom kan leke seg til tekniske kunnskaper. Her tester han en av robotene som skal settes i aktivitet i det nye Lego MindStorm laboratoriet Vitensenteret åpner 9. mars.

sentre virker rekrutterende, men i Sverige finnes det nå et tjuetall sentre. Der er søkingen til teknisk-naturvitenskapelige studier dobbelt så stor som her, også blant jenter.

– Luleå er et eksempel på en nord-svensk kommune hvor svært mange ungdommer velger teknisk-naturvitenskapelige studier. Her har det i over tolv år vært et meget avansert og svært godt besøkt vitensenter, «Teknikens Hus». Undersøkelser tyder på at dette vitensenteret har virket positivt på rekrutteringen, sier Kjærvik.

Vitensentre kan lære folk flest hvordan hverdagsteknologien fungerer, og dermed mot-

virke teknisk «analfabetisme». Samtidig styrkes demokratiet i prosesser hvor det gjøres viktige teknologivalg.

– I tillegg kan vitensentre påvirke museer og lignende publikumsinstitusjoner til å satse på en mer publikumsvennlig, interaktiv «hands on»-pedagogikk. I et vitensenter er nemlig utstillingene og modellene laget slik at de besøkende kan eksperimentere med dem. Det gjør læreprosessen morsommere, og kunnskapene sitter bedre, mener Kjærvik.

ARNE ASPHJELL

arne.asphjell@adm.ntnu.no

Den ukjente rektorpoten

Du har en drøm eller et prosjekt som koster noen kroner, men kjenner ingen snille tanter i Hydro eller Statoil. Da er kanskje «rektorpoten» til onkel Emil noe for deg?

Medlemmene i Board of European Students of Technology (BEST) smiler nå om dagen. De har mottatt støtte på 30 000 kroner fra rektorpoten, som er en litt anonym post i NTNU-budsjettet. Hvert år settes det av én million kroner til ulike prosjekter fra denne potten, og det er åpent for hvem som helst å søke, så framtid de faller innenfor kriteriene (se faktaboks).

Rektor Emil Spjøtvoll forteller at den spesielle budsjett-posten ble opprettet for å møte uventede behov som oppstår i løpet av året. Samtidig skal pengene også brukes på tiltak og aktiviteter som faller utenfor ordinære budsjettposter.

Ikke for høy sum. Søknadene bør være godt begrunnet, og budsjett skal vedlegges. Antall deltakere må oppgis, får vi opplyst fra rektors kontor, som administrerer potten. Interesserte må også oppgi om de har søkt støtte fra andre instanser. For at flest mulig skal ha mulighet til å få innvilget søknaden, er det ønskelig

Rektorpott-kriterier

1. PRIORITET – STUDENTER
Studenter som søker til spesielle arrangementer (ikke faste), konferanser, reiser etc.
Studentkor

2. PRIORITET – FORMIDLING
Formidling
Utgivelse av bøker som er relatert til NTNU

3. PRIORITET – KULTUR-ARRANGEMENTER
Kulturarrangement hvor NTNUs ansatte deltar

4. PRIORITET – KVINNE-RELATERTE AKTIVITETER

5. PRIORITET – NYE TILTAK
Aktuelle og viktige saker i tiden

6. PRIORITET – KONFERANSER
Ikke støtte til internasjonale konferanser som har deltakeravgift
Støtte vurderes når en konferanse når det store publikum

at søknadssummen ikke er for høy. De fleste søknader er på mellom 10 000 og 25 000 kroner. Bevilgningen kan ikke overskrides, slik at søknader

mot slutten av året kan bli avvist på grunn av at pengene er oppbrukt.

Noen heldige. I fjor var det mange som kunne nyte godt av den ukjente Emil-potten. Utgivelsen av boka «Handling bak ordene. Artikler om jenter og matematikk» fikk dekket trykkeutgifter. Koret Pirum fikk anledning til å spre sang og sjarm i Portugal. Alle studentrepresentantene i de norske universitetsstyrene fikk støtte til et møte i Trondheim. ISFiT har fått hjelp både til seminar i Paris og til å etablere et fond for utstillingen «All verdens viten» i Realbygget. En tv-reportasje i Schrödingers katt om et NTNU-prosjekt for å bevare byen Xi'an i Kina ble støttet. NTNUI fikk støtte til student-EM i fotball i Paris, som de også vant. Men likevel nådde ikke alle søknader opp. Koret Rabirashmi fra Bangladesh fikk ikke støtte. Heller ikke pedagogene som søkte om støtte til seminar ved Det norske universitetssenteret i St. Petersburg. Ei heller dramastudentene som søkte om støtte for en studietur til Kongsberg. Eller de som ønsket å drive med jusshjelp i Midt-Norge.

Men nå er det nytt år, nytt budsjett og kanskje er onkel Emil i gi-bort-humør.

TOR HUGUBAKKEN

tore.hugubakken@adm.ntnu.no



Stewart's corner

Spørsmål angående engelsk kan stilles til språkrådgiver Stewart Clark ved Studieavdelingen, e-post: stewart.clark@adm.ntnu.no, tlf. 73 59 52 45, faks: 73 59 52 37

Avoiding the- rapists and other unfortunate word divisions

Every once in a while our unthinking word processors fail to mark word divisions like «the leg-end of Robin Hood» and «top chemical anal-ysts», mistakes that are guaranteed to amuse even the most jaded of editors. Amusement is one thing, but when a serious report on medical staff in Trondheim changed «therapists» into «the-rapists» in a title, the dangers of not checking your word divisions are obvious. The main rule is to avoid word divisions if possible. However, if divisions must be made, here are some guidelines:

Divide according to the origin and meaning of words (their etymology), thus trans-port (not transport), tele-phone (not te-lephone). Otherwise, follow the way a word is pronounced: Euro-pean, children, de-scribe, de-pend-ent, thousand. When consonants form one sound, keep them undivided: fea-ther (not feat-her), laugh-able (not laug-hable), wash-able (not was-hable). As a rule of thumb, read the word to yourself aloud

Avoid divisions that create two confusing words: ana-lyse (not anal-yse), re-adjust (not read-just), minis-ter (not mini-ster). Some divisions such as wo-men and fe-male may confuse careless readers

If words already have a hyphen, only divide at the hyphen: pseudo-intellectual (not pseudo-intel-lectual), anti-American (not anti-Ameri-can)

Words ending with -ing, usually are divided there (carry-ing, divid-ing, mov-ing). But, if there is a double consonant sound before -ing, carry the last consonant over (control-ling, puzz-ling)

Make sure that numbers followed by a unit of measurement, value or similar are kept together on the same line: NOK 15 560 (not NOK 15-650), 166 kg (not 166-kg), 55 °C (not 55-°C)

Finally, most English dictionaries mark where you can divide words by dots in mid-position in the headword, such as *tech-no-logy* and *tech-no-log-ical*. As the pronunciation is generally the guiding rule in word division, make sure you are using the dictionary that suits the form of English you prefer. Webster's, which is based on American English, suggests *a-lu-mi-num* and *prog-ress*. However, Oxford, which is based on British English, suggests *alu-mi-nium* and *pro-gress*.

Tricky words

resign, re-sign

Resign (Norw. si opp, gå av, trekke tilbake) means to voluntarily leave a job or position, usually as a way of resolving a difficult situation: «The club's main coach resigned before he was fired». Note that the «s» in **resign** is pronounced as «z».

Re-sign (Norw. skrive under igjen) means to sign a document again. In the world of sports, a player/coach who **re-signs** enters into a new contract with his/her employer: «The club's main coach re-signed for two more seasons». Note the hyphenation here in modern English. The first syllable is pronounced «ree» and the «s» in **re-sign** is pronounced as «s», not «z».

relation, relationship

Relation (Norw. slektning, forhold, forbindelse) means the way in which concepts, objects or people are connected. Used in an abstract sense, **relation** is used in the singular, as in the relation between art and political thought. In a concrete sense, the plural form **relations** is used and here care is needed. In one sense we have relatives, «my relations are

in town»; in another sense, contacts between countries, «Franco-German relations»; and in a third, and a more formal sense, sexual relations. Thus if male politician talks of his *professional relations* we can only guess whether this refers to doctors and lawyers in his family or a sexual partner in the office. A way to avoid this ambiguity is to use *relatives* for those in the family.

Relationship (Norw. slektning, forhold, forbindelse) has a similar set of meanings as **relations**. The main difference is that the **relationship** is the fact or degree of closeness in the connection between concepts, objects or people. Thus if the Commission and the European Parliament had a good relationship or a manager had a good relationship with the staff in the office, one pictures a satisfactory working environment. But if the same manager had a relationship with someone, this signals emotional ties. Here it is worth noting that a **relationship** in the human interaction sense may or may not be platonic, but to *have relations with* someone is sexual.

Enlightening English

At the international Eurostar terminal at Waterloo, London, some seats have a notice that states «These seats are reserved for the use of the police». If you translate the French version of the notice, it states that the seats are «reserved for those who have

had relations with the police».

Dr. Holms Hotel in Geilo tells its guests to look upwards with six large notices by the ski racks outside the hotel that state «Your skies are your responsibility».



innblikk



Professor Signe Kjelstrup ved Institutt for kjemi forsker på vekselvirkende strømmer av varme, masse, elektriske ladninger og kjemiske reaksjoner, – spesielt energifordeling og minimalisering av energitap.

I en serie artikler vil forskere ved NTNU skue over blåne helt til Soria Moria. Hva ville de spørre om hvis de kunne få det endelige svaret på ett enkelt spørsmål innenfor sitt fagområde? Kan forskning før eller senere svare på alt, eller finnes problemstillinger som ikke er forskbare?

En flik av et osean

mitt livs spørsmål

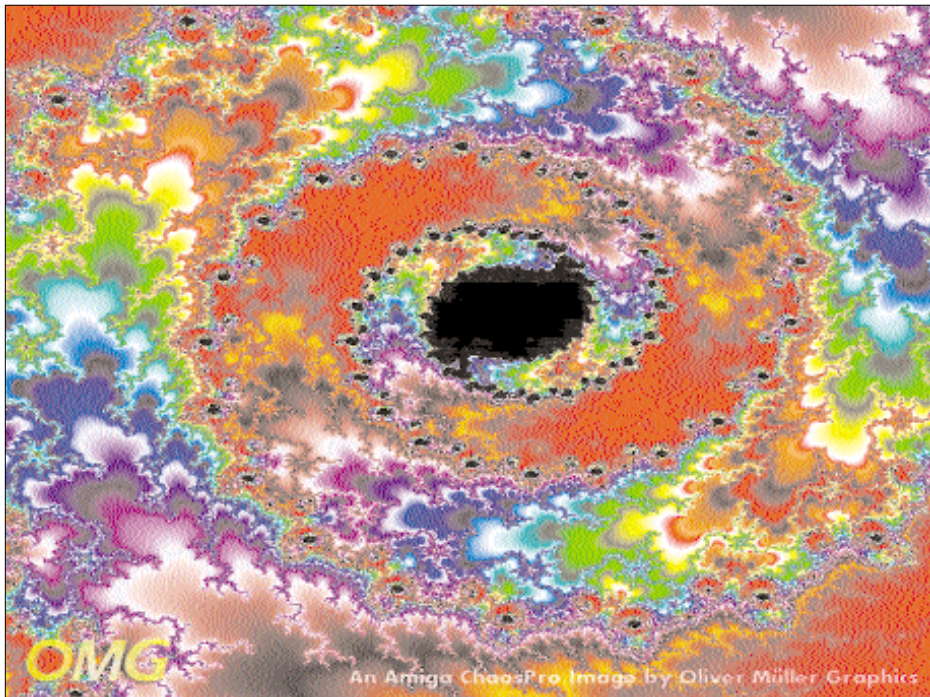
Først det enkle. Produksjon av petroleumsprodukter foregår i kjemiske reaktorer. Prosessene kan være voldsomme. De er skånseløse kjemiske reaksjoner, ofte ved høye temperaturer. Her både tilføres og tapes store energimengder. – Hittil har tapet av energi i kjemiske reaksjoner vært vurdert som uunngåelig, sier professor Signe Kjelstrup, med en vennlig mine som står i kontrast til de nær ustyrlige prosessene hun forsker på. Industrien er naturlig nok svært opptatt av hvordan prosessene og reaktorenes fasong kan utformes for å få redusert både energitapet og det totale energiforbruket.

I denne malstrømmen av kjemi og energi – som Kjelstrup kaller «en dynamisk struktur», hva er hennes mest brennende faglige spørsmål?

– Hvorfor skifter slike dynamiske strukturer fasong, når energitilførselen skifter? – Det skulle jeg gjerne ha visst, sier hun, og trekker fram som et annet eksempel strukturene i ei elv. Ei hurtigstrømmende elv har virvelstrukturer, mens ei elv som flyter langsomt, ikke har disse virvelstrukturene. At de forekommer, har forskerne lenge visst, men hvorfor? Hvorfor dukker disse virvlene opp når hastigheten overskrider en viss grense? Professoren sammenlikner sin tidligere forskning på dette temaet med en tur langs en lang strand, og det første hint om en matematisk løsning med funnet av et «skjell» på denne «stranden»:

Mysteriene. – For noen år siden gikk jeg sammen med en doktorgradsstudent på en vidunderlig strand, og vi fant et skjell som var skyllet opp fra havet – det var et så vakkert skjell, det var så enkelt, det var så elegant i formen – og når du finner et sånt skjell, så begynner du med en gang å lure på – hva er det for noe mer under havoverflaten, hvordan ser det skjulte landskapet på havbunnen ut? – Det er forklaringen til et slikt landskap jeg gjerne skulle sett, sier hun med et uttrykk av intens nysgjerrighet. «Landskapet» er dynamisk og favner alle endringer av fasong. Kjelstrup mener forklaringen til endringer finnes i energitilførselen, og i lokale motstander mot endringer.

– Det jeg her kaller «skjellet», var en matematisk løsning som beskriver hvordan slike dynamiske strukturer, som de du finner i en reaktor, bør oppføre seg for å være mest mulig energiøkonomiske, forteller Kjelstrup begeistret. Hun og studenten fant at en jevn fordeling av krefter gir den beste utnyttelsen av energien som tilføres. Dette sammenlikner hun spøkefullt med hvordan Johan Olav Koss holdt jevne rundetider da han satte sine verdensrekorder på skøyter. Oppdagelsen ble senere brukt til å forbedre en destillasjonsskolonne i et prosessanlegg ved Norsk Hydro.



Ideelle fraktaler har ingen grenser og kan gjenta seg i det uendelige. «Naturlige fraktaler» er avgrenset mot en omverden, som formen på et blad eller som bildet øverst til høyre på krystallvekst. Hvorfor gror krystallene i tilnærmet fraktal struktur? Fraktal-teori beskriver strukturen, men forklarer ikke hvorfor den dannes.

En virkelighet utenfor likevekt.

Et kjemisk prosessanlegg, med klare grenser til omverdenen, er eksempel på det vi kan kalle et termodynamisk system. Systemer i likevekt, som egentlig ikke finnes, kan vi beskrive ved hjelp av den klassiske termodynamikken. Den har oversiktlige matematiske beskrivelser av sammenhengene mellom temperatur, varmeproduksjon, energiforandring og evne til å utføre arbeid. I likevekt er det ingen spontan tendens til endring. Her regierer likninger som selv amatører kan forstå. Men vi har jo sett grafittien på offentlige vegger fortelle oss at «Virkeligheten er ikke for amatører». Virkeligheten går ikke fra den ene velfunderte likevekt langsomt over til den neste, med muligheten for å gå tilbake igjen. Virkeligheten går ugjenkallelig en vei, og den er ikke i likevekt – den er irreversibel, som overgangen fra bløtt til hardkokt egg. Virkeligheten beskrives av irreversibel termodynamikk. Dette er en fenomenologisk verden av partielle differensiallikninger, sumfunksjoner med enorme antall enkeltbidrag, snertne koeffisienter og annet matematisk snadder. Faget anvendes i emner fra elektrokjemi og geofysikk til å beskrive transport gjennom celleveggene i levende organismer, og til og med i avanserte økonomiske modeller. Dette er strukturer som ikke er i likevekt, og da stiller altså professor Kjelstrup det tilsynelatende enkle spørsmålet: *Hva er det som styrer endringen av fasong hos slike strukturer?*

Kompleksiteten utfordrer.

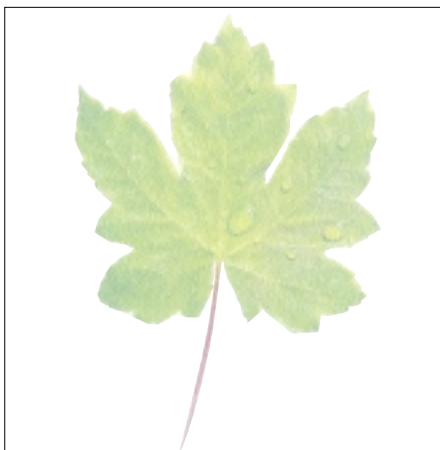
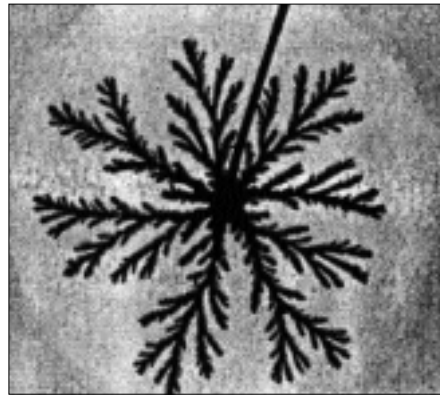
Kjelstrup forteller at de trodde den matematiske løsningen de fant den gangen forklarte alt. – Men det var bare et lite hjørne, et lite skjell fra et osean, tror jeg nå, sier hun enkelt, og fortsetter:

– Nå har jeg nye studenter, og vi vet at beskrivelsen gjelder for enkle systemer. Hun forklarer at beskrivelsen ikke gjelder generelt for mer komplekse systemer. Kompleksiteten kommer med flere vekselvirkende krefter og kjemiske og termiske komponenter, hvis systemet har «hukommelse». Med hukommelse menes her en forhistorie som begrenser muligheten til veivalg. Vi plikter å nevne, spesielt for dem som er heftig begeistret for termodynamikk, at den matematiske beskrivelsen av energiomsetningen i systemet kalles «energidissipasjonsprofilen» eller «entropiproduksjonshastigheten». Professor Kjelstrup presiserer: – Jeg tror det er beskrivelsen av denne energiomsetningen som forklarer hvorfor dynamiske strukturer skifter fasong når de spontant går fra den ene tilstanden til den neste.

Spørsmålene begrenser seg.

Hun har to assosiasjoner til spørsmålet om noe ikke er forskbart: – Det er ofte vanskeligere å formulere spørsmålet enn svaret, så utfordringen er å stille et godt spørsmål. Hvis du har gjort det, så har du kanskje håp om å finne et svar, sier hun.

– Du kan jo stille et spørsmål du ikke evner å svare på, men du evner jo også



bare å stille en viss mengde store spørsmål, vil jeg tro, sier hun, og fortsetter:

– Det andre er at vi må ha respekt for at vi ikke vet alt, og at vi ikke kan vite alt, og at naturen inneholder mer enn våre modeller kan gi oss svar på. Og med tydelig optimisme avslutter hun: – Men med den respekten kan vi kanskje greie å komme litt lenger?

Arven etter Onsager.

Sammen med to NTNU-kolleger redigerte professor Kjelstrup i 1996 de «samlede verker» etter Lars Onsager. Da sivilingeniør Lars Onsager dro fra NTH i 1925, havnet han først i Zürich, så i USA. Hans arbeid på 1930-tallet ble vurdert som et fundamentalt bidrag til den irreversible termodynamikken, og resulterte i Nobelprisen for 1968. Ni år senere ble Nobelprisen nok en gang gitt til studier av irreversibel termodynamikk, da den belgiske professoren Ilya Prigogine fikk prisen spesielt for studiet av «dissipative strukturer», som har sammenheng med den ovennevnte «energidissipasjonsprofilen».

– Men jeg tror han var i ei blindgate, sier Signe Kjelstrup litt opprømt, – og jeg og studentene mine prøver å komme ut av den blindgaten.

MENTZ INDERGAARD

mentz.indergaard@adm.ntnu.no

Når ekte stipendiater tror de spiller falskt

Opponenten utfordrer. Én eneste tanke skyter gjennom doktorgradskandidatens hode: «Nå – nå blir jeg avslørt!».

Det finnes stipendiater som tenker: «Jeg har hurt folk til å tro at jeg er mye dyktigere og mer begavet enn jeg egentlig er.» De forteller nesten ingen om denne hemmeligheten, men er stadig engstelig for å bli avslørt. De er sikre på at sannhetens øyeblikk vil komme — med en uutholdelig ydmykelse. For eksempel på selve den store disputasdagen. Da vil alle kunne se falskspillet for åpen scene.

Fenomenet finnes alle steder i arbeidslivet, og universitetet er intet unntak. Sosionom Lisen Lie har de åtte årene hun har jobbet ved Samskipnadens psykososiale helsetjeneste, hatt utallige stipendiater inne på sitt kontor. Hun kjenner godt til redselen for å bli «avslørt».

– De tenker at de egentlig ikke er så flinke som andre tror, og at de har bløffet seg fram. Grunnen til at de har fått gode karakterer, er at de har hatt flaks. Noen opplever svært sterkt at de har store hull i sin kunnskap, og at de mangler grunnleggende ferdigheter. De kommer hit fordi de er redde for å bli «avslørt», forteller Lie.

To som møtte veggen. Doktorgradsstudenten «Trine» på SVT-fakultetet har alltid stått fram som den «flinke», med gode karakterer helt fra ungdomsskolen. Universitetsstudiet gikk også knirkefritt. Det var først da hun begynte med doktorgraden, at hun møtte veggen. Mange ganger har hun tenkt på å gi opp hele graden. «Trine» sliter ikke bare med følelsen av at hun ikke vet nok, hun opplever selv at hun nesten ikke vet noen ting.

– Jeg føler absolutt at jeg lider av falskspillersyndromet, det er bare det at for meg er det en realitet. Jeg har ikke lest nok, og jeg mangler basale kunnskaper, sier hun. Hun føler at hun har greid å skjule at hun ikke kan så mye, og at det er fordi hun er flink til å snakke for seg, at hun har kommet så langt som hun har kommet.

– Jeg har hurt folk til å tro at jeg er mye dyktigere og mer begavet enn jeg egentlig er. Jeg har bare hele tiden unngått å bli avslørt, sier «Trine».

For stipendiaten «Eva» på HF-fakultetet sa det helt stopp da hun kom til siste året med doktorgradsarbeidet.

– Jeg stilte altfor store krav til meg selv. Jeg ville gjøre selvstendige koblinger mellom flere fagområder på en gang. Det ble ikke bedre av at jeg sammenlignet meg med fagpersoner som for lenge siden var ferdige med sine avhandlinger. Samtidig var jeg forferdelig usikker på meg selv. Jeg trodde avhandlingen måtte være like gjennomarbeidet, original og nytenkende som det de fremste «hot shots» innenfor mine fagfelt presterer.

– Jeg har ofte følt at andre tror jeg er dyktigere enn det jeg egentlig er. Min beskyttelse for at de ikke skulle oppdage at jeg ikke er så dyktig, har alltid vært å være veldig flink, og så har alle latt seg lure av det – også jeg, sier «Eva».

– Avstanden mellom min oppfattelse av hva jeg faktisk kunne greie og hva jeg så gjerne skulle ønske å få til, ble større og større. Etter hvert druknet gleden ved å gjøre forskning fullstendig i redselen for

Bak en glatt fasade er det enkelte som sliter med en uberettiget angst for å bli avslørt som falskspillere.

FOTO: LENNOX MCLENDON/SCANPIX

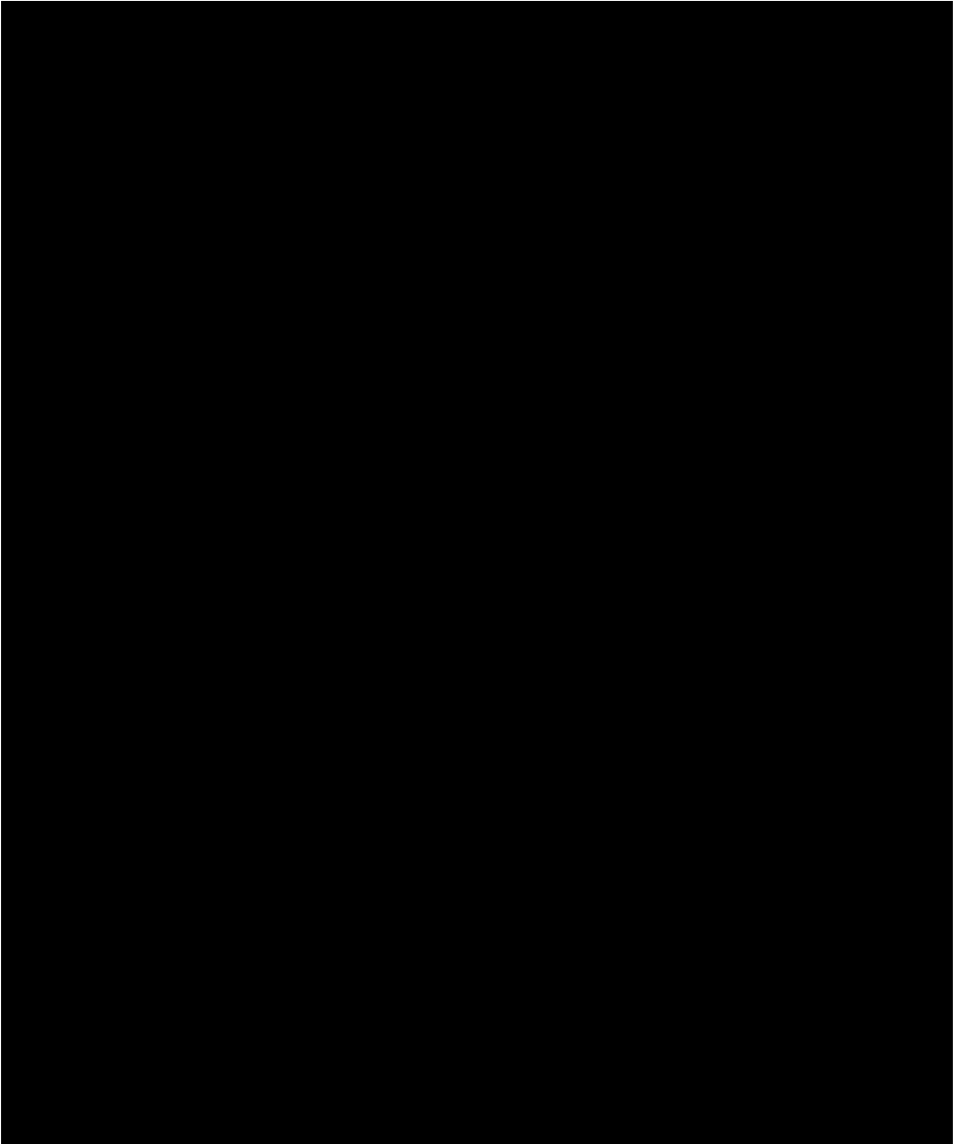
å ikke få det til. Og jeg skammet meg sånn over å ikke få det til. Dette gjorde at det ble vanskelig å snakke med andre om mine problemer. De skulle ikke få vite at jeg ikke var så flink likevel. Dermed ble det også ensomt å være stipendiat, forteller «Eva».

Da det var ett år igjen av stipendperioden, ble hun sykemeldt. Langsamt endret forholdet til avhandlingen – og til kollegene – seg. Gjennom terapi har hun fått hjelp til å se sine internaliserte behov for å tilfredsstille andres krav og forventninger. Nå klarer hun å stole mer på seg selv og det hun har å bidra med.

Falskspillerfenomenet. Hva er forklaringen på opplevelsene til «Trine» og «Eva»? Falskspillerfølelsen er et syndrom, og redselen for å bli avslørt er et symptom. Om du lider av dette fenomenet, tror du at det du oppnår av gode karakterer eller forfremmelser, ikke er fortjent, og at du er en smarting som på en eller annen måte har unngått å bli avslørt. De som blir utsatt for dette, er gjerne mennesker som gjør suksess. Begrepet falskspillerfenomenet – «Impostor Phenomenon» – ble etablert av to psykologer ved Georgia State University, i USA i 1978. De studerte 150 særlig framgangsrike kvinnelige studenter og karrierekvinner. Til tross for gode karakterer, utmerkelser, eksamener av høyere grad eller forfremmelser, var kvinnene fast overbevist om at de ikke var like dyktige som sine kolleger. De led under en angst for å bli «avslørt».

Doktorgrad utløser angst. Det er gjerne på doktorgradsnivå at denne tvilen utløses i form av en angst for å bli «avslørt». Kanskje fordi man for første gang plutselig får helt konkrete forventninger rettet mot seg?

– Du blir vist stor tillit. Du får betaling, noe som forplikter mye sterkere enn det å ha et studielån. Du er mer synlig, fordi



du har blitt en del av et kollegialt fellesskap — hvor kollegene er mye mer erfarne enn deg. Og det forventes store ting av deg, som foreleser og som solid forsker, sier Lisen Lie.

Ifølge Lie er det omtrent like mange mannlige som kvinnelige stipendiater som henvender seg til Psykososial helsetjeneste, men når det gjelder redselen for å

bli «avslørt», er det først og fremst kvinnelige stipendiater som sliter. Hun tror at dette har sammenheng med at kvinner ikke er like flinke som menn til å ta til seg sine seiere.

KAREN ANNE OKSTAD

Doktorgradsbalansen

Som doktorgradsstudent skal du være kritisk, men ikke for kritisk. Du skal mestre, men ikke være fryktløs. Det handler om balanse.

Ifølge sosionom Lisen Lie er det flest doktorgradsstipendiater på kvalitative studier på historisk-filosofiske fag og samfunnsvitenskapelige fag, som lider av angst for å bli «avslørt» for å ha bløffet omgivelsene. Professorene Håkon With Andersen ved Historisk institutt og Knut H. Sørensen ved Institutt for tverrfaglige kulturstudier har begge lang fartstid som veiledere. Begge har de møtt stipendiater som har solid faglig kunnskap – som er skoleflinke som bare det – men som likevel har en angst for å ikke strekke til faglig.

Skjule det man ikke kan. – Jeg tror at forestillingen om det å bli avslørt kommer fra at både den skriftlige og muntlige eksamensformen som vi prak-

tiserer her på universitetet, har karakter av en performance. Det handler om at man der og da skal klare å vise fram det man kan, og skjule det man ikke kan. Når man kommer på doktorgradsnivå, har man altså lang trening i å skjule det man ikke kan. Da er det kanskje ikke så rart at redselen for å bli avslørt dukker opp, sier Andersen.

Balansegang. – Når en tenker over hvor prestasjonsorientert arbeidet er, og hvor tett arbeidet er knyttet til den enkeltes identitet, så er det kanskje heller ikke så rart at man kan finne en del angst og usikkerhet på universitetet, sier Sørensen. Han mener imidlertid at det ikke er en ubetinget fordel å være fullstendig fryktløs, for da kan det tenkes at man kommer til å slurve. Sørensen holder fram at det må en balansegang til, mellom det å være kritisk og det å mestre.

– Man vokser det av seg etter hvert, tror Andersen.

Feil kan være bra. Knut Sørensen tror ikke det er mulig å gjøre universite-

tet kjemisk fritt for angst og usikkerhet. Det å tenke nytt – det å forske – er forbundet med en viss usikkerhet, og kan ikke bli noe som er helt trygt og ufarlig. Men han tror samtidig at universitetet gjør for lite for å lære studenter og rekrutter noen strategier for å mestre dette.

– For eksempel er det mange studier som lærer studentene mer om å være kritiske enn om hvordan de skal være kreative og konstruktive. Det er selvsagt angstskapende, sier Sørensen. Han mener at man snakker for lite om risiko og usikkerhet knyttet til vitenskapelig arbeid, og at universitetskulturen legger for mye vekt på den enkelte forskerens rolle i produksjonen av kunnskap. Dette innebærer blant annet at det legges for lite vekt på betydningen av at noen tar feil og gjør feil som forskerfellesskapet kan lære av. I stedet skapes det inntrykk av at det bare er riktige resultater eller teorier som betyr noe.

Arvids paradis

Hva har data, bier og blåskjell til felles? Innhøstingspotensial, kanskje? I hvert fall hvis gründeren heter Arvid Holme.

Når blåskjellfarmen innvaderes og fortrenses av aggressiv sjøpung, er det ikke bare å trykke på «restart» eller «escape». Da må data-amanuensisens trå til med rå kraft og tålmodig arbeid.

FOTO: KAREN ANNE OKSTAD



Han er nok Helgebostadøyas eneste pendler, NTNU-amanuensis Arvid Holme. Så snart helga gjør det mulig å slippe unna hans nye datafirma og undervisning ved Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap (IDI), setter Holme seg i pickupen sin og kjører i retning havet. Idet han kommer opp og ut av den 250 meter dype Hitra-tunnelen, er han et annet menneske. Da er han Hitra-Arvid.

Blåskjellnæring i emning. Kona Grete ble ikke entydig begeistret da hun så hva mannen hadde kjøpt: Et eternittbekledd hus uten bad og innlagt vann. Holme hadde kommet som sistemann på visning og kjøpt på timen. Det var ikke først og fremst huset Arvid Holme så monn i – da han kjøpte det for ti år siden. Det var stedet, tomte, fjorden og øya han falt for. Han hadde nemlig en visjon om en flytende åker av blåskjell, i hodet sitt. Denne visjonen har venner ledd av, men det fliret kan de godt tørke av seg. For til våren kan Hitra-Arvid høste ca. 20 tonn blåskjell og selge til en verdi av rundt 60 000 kroner. Nå tar han sikte på å utvide konsesjonen på 150 tonn pr år til 300 tonn.

– Innen tjue år antas det at skjellnæringen er dobbelt så stor som laksenæringen er i dag. Det er allerede en enorm etterspørsel etter blåskjell på kontinentet, sier Holme. Han tror at skjellnæringen vil yte et vesentlig bidrag til å redde kystdistriktene.

– Jeg håper bare ikke det samme skjer med skjellnæringen som med oppdrettsnæringen, hvor mye av pengene går til eksterne investorer i stedet for at verdiene kommer lokalsamfunnene til gode. Kampen om å sikre seg lokaliteter langs kysten er i ferd med å tilspisse seg. Holme har sikret seg. Funnet ut at Maliholet er et egnet sted for blåskjelldyrking.

Erfaren gründer. Det hele begynte med at den unge bergensereren tok bygglinja på NTH på sekstitallet, møtte ei trønderjente og ble hekta på data under et opphold i USA. Med tre barn og jobb som avdelingsingeniør på HiST, etablerte han to ekstra næringer på si, så å si i hagen på Bakkaunet. Det ene var birøkting, det andre var eget konsulentfirma i data. De seks bikubene han har i hagen, gir ca. 300 kilo honning hvert år.

Datagründingen har gitt seg mange forskjellige utslag i løpet av årene, og er for tida i full blomstring.

En av Holmes første forretningsideer innen data var å selge datautstyr til private. Det var på begynnelsen av åttitallet. Butikken, «Databasen», som lå i Thomas Angells gate, var den første databutikken på gateplan i Norge. Den solgte maskiner som Sinclair, Comodore og BBC. Ei jente som kom inn i butikken fikk full opplæring og demonstrasjon fra ivrige og datakyndige butikkmedarbeidere. De viste ikke at hun jobbet på en bokhandel i nabolaget. Senere skulle det vise seg at bokhandlerne overtok ideen om datasalg, og konkurrerte ut pionerene.

– Ideen var glimrende, men vi var definitivt for tidlig ute, sier Holme i dag.

Tidlig ute var han også med å leie ut datamaskintid over telenettet.

– Jeg hadde flere kunder som leide datamaskinkapasitet hos meg. Terminalene – en fem-seks stykker – hadde jeg i et gammelt hønsehus. Man måtte ha stige for å komme inn, forteller han. Siden har imidlertid undervisningsforholdene bedret seg. Fra og med 1985 har Holme undervist i data ved IDI. I dag finner du gjerne amanuensen blant knapt tjueårige guttevalper i Perleporten på Gløshaugen, i NTNUs nye Innovasjonssenter. I stedet for å trappe ned, gyver sekstiåringen litt ekstra på. Sammen med sin kollega Arvid Staupe har han utviklet et datasystem for nettbasert læring og etablert firmaet Internet Learning Systems. Firmaet selger læringsystemer på internettet. Den såkalte Rørvik-modellen er blitt et begrep innen nettbasert læring, takket være Internet Learning System. I sitt første driftsår gikk firmaet med overskudd. Million-innhøstingen er forhåpentligvis like om hjørnet!

– Målet mitt er å selge meg ut om fem år, sier Holme og smiler lurt. Han tenker på Maliholet – sitt eget otium.

Hitra for fullt. Stolt peker Arvid Holme på den økologiske hagen sin. På bærhagen og på huset med glassveranda. Han viser fram den splitter nye brygga og slippen med Colin Archer-skøyta. Han forteller om høns, sau og hest. Alt dette er opptil hodet til Arvid Holme. Han tenker framover. Om fire år, elleve måneder og tre dager, da skal Hitra-



På fine sommerdager lager biene fantastisk summelyd over Holmes paradis.

FOTO: KAREN ANNE OKSTAD

Arvid få fulltid. Han føler et visst tidspress. For tre år siden fikk han vite at han hadde kreft. Han ble operert tvert. Operasjonen var vellykket. Likevel, han er realist: har gitt seg selv ti år igjen å leve. Skal han leve ut blåskjelldrømmen, må han gjøre det snart.

– Det med kreften var ikke det verste som kunne hendt, plutselig ble jeg klar over at jeg ikke skal leve evig. Jeg var heldig, jeg fikk et gult kort i stedet for et rødt. Men det er utrolig hvor fort man venner seg til situasjonen. Når du tror at alt forandrer seg og at du tenker annerledes om ditt eget liv, og at du aldri skal jobbe en dag mer – så blir du overrasket når du neste uke igjen befinner deg i hverdagens vante tralt, sier Holme. I tiden etter operasjonen dro han ofte ut til Helgebostad.

– Hitralivet betød enormt mye for meg. Etter tunnelen hadde jeg lagt de triste tingene fra meg. I Maliholet, der ved blåskjellblåsene, er det herlig å holde på. Jeg bare nøt det. Det gjorde fantastisk godt, sier Holme.

Kongstanken. Blant bier og blåskjell, og med nyrestaurert hus, bibliotek og kontor, vil Holme være med på å lage et nettbasert kompetansesenter for skjell og oppdrett. Først og fremst lage et nettsted for alle som driver med denne type virksomhet.

– Det jeg kan, er nettbasert virksomhet. Jeg ønsker å legge ut kurs i dyrking av skjell, sier Holme, som har flust med nett-ideer knyttet til næringsvirksomhet på Hitra. Han har nemlig en kongstanke bak det hele: Være med på å skape et levende og engasjert Hitra med selvtilitt på skjellnæring – og data. Holme sysler også med tanken om et kontorfellesskap for nettpendlere på Hitra.

Skulle han ikke bli ordfører på Hitra, så ligger han i hvert fall godt an til å bli blåskjellkonge i eget 182-måls-rike med nyrestaurert eternittslott. Blåskjellkonge med data på si'.

KAREN ANNE OKSTAD

1 Energi og miljø	2 Medisinsk teknologi	3 Materialer	4 Maritim og marin forskning	5 Informasjons- og kommunikasjons-teknologi
I en serie på fem artikler presenterer Universitetsavisa NTNUs satsingsområder. Først ute er «Energi og miljø».	I desember 1999 utpekte Kollegiet fire satsingsområder for NTNU. I april 2000 kom et femte til. Under hvert av disse områdene er det vedtatt to fokusområder det vil bli satset spesielt		på. Målet er at disse områdene skal være blant de internasjonalt ledende fagmiljøer. Samtidig er dette områder hvor Norge har spesielle forutsetninger for å øke sin verdiskaping.	

Energi på parti med miljøet

Vi har alle skjønnet at jordkloden må gjennom en omfattende renovasjonsprosess skal vår tidsepoke få positiv omtale i framtidens historiebøker. For noe må skje. Det siste tallet har Brundtland-kommisjonen, Montreal-protokollen og Kyoto-avtalen gitt klar beskjed om dette, uten at lufta akkurat er blitt så mye bedre å puste inn. Kanskje fordi vi vestlige forbrukere er så lite villige til å endre på vår levestandard. Og kanskje også fordi

forskningsmiljøene har vært spredt og har kjempet om kronene til sine kjepphester. Tanken bak satsingsområdet «Energi og miljø» er nettopp å samle kompetanse fra ulike fagmiljøer ved NTNU til lagspill på utvalgte områder for å redusere utslippene. Forskningen er tverrfaglig og dekker hele spekteret fra kilde til sluttbruker. Hele 38 faggrupper ved 20 institutter er involvert, fra teknologifag, samfunnsfag, økonomiske fag og humani-

ora. Samtidig krever en slik satsing samarbeid med både næringsliv og andre internasjonale fagmiljøer.

I løpet av de tre siste årene er 100 doktorgradsstudenter og 600 hovedfagsstudenter uteksaminert. Satsingsområdet har fått tildelt 30 nye stipendiat- og postdoc-stillinger siden starten.

STONE KVENILD

tone.kvenild@adm.ntnu.no

CO₂-fangeren

Olav Bolland forsker på hvordan man best kan fange opp CO₂ fra forbrenning av naturgass – slik at den kan «gjemmes» unna atmosfæren.

Bak seg har han både Regjeringen, Norges forskningsråd og NTNU. Felles for disse tre er at de alle har utpekt naturgass som satsingsområde.

– Klart det er artig å jobbe innenfor et felt samfunnet sier det er bruk for, sier Bolland, som arbeider ved Institutt for termisk energi og vannkraft. Selv om nettopp vannkraftutbygging har fått sitt dødsstøt fra Jens Stoltenberg, er ikke førsteamanuensen akkurat bekymret for sitt institutts framtid, som har «CO₂-fri» gasskraft som en viktig aktivitet.

Råvareleverandøren. Mens tyskere, franskmenn, nederlendere, engelskmenn og italienere for alvor har begynt å ta i bruk naturgass til oppvarming, nøyer vi nordmenn oss med å være leverandører av råvaren. Og slik bør det i stor grad også være, mener Bolland.

– Hvis Norge begynner å bruke naturgass til oppvarming, vil vi få større utslipp av CO₂. Vi har nemlig et oppvarmingssystem basert på elektrisitet fra forurensningsfrie vannkraftverk, og ikke olje eller kull slik mange andre land har, sier han.

Bolland mener Norge heller må satse på å bruke naturgass der vi i dag bruker olje og diesel, som i biler, busser og ferjer. Her ligger imidlertid resten av kontinentet med hele hesten foran, når det gjelder både teknologi og infrastruktur. I Nederland og Italia finnes det allerede naturgasspumper på et stort antall bensinstasjoner, og startskuddet for den store bilrevolusjonen går trolig i 2004. Da vil hydrogenbilen, der «eksosen» er reint vann, settes i serieproduksjon. For å drive hydrogenbilens brenselceller, trengs det imidlertid en energikilde – som naturgass. Så hvorfor ikke vind- eller solenergi?

– Sol og vind som energikilder er framtida, men i dag er denne framtida et stykke unna på grunn av god tilgjengelighet og lav pris på petroleumsprodukter. Teknologien er på langt nær kommet langt nok til at vi kan gå rett på sol og vind. Det kan ta flere tiår før den er konkurransedyktig med andre eksisterende teknologier, og så lenge kan ikke miljøet vente, mener Bolland.

– Det som gjør meg litt motløs, er at de teknologiske nyvinningene som gjøres, straks spises opp av folks økning i energiforbruk, enten direkte, eller gjennom økt forbruk av varer og tjenester.

Hva er naturgass? Naturgass finnes i jordskorpa og er et resultat av biologisk nedbryting av organisk materiale. Gassen inneholder ulike petroleumsgasser, som metan, etan, propan og butan. Ved forbrenning dannes CO₂. Bollands arbeid går ut på å finne ut hvordan gasskraftverk bør bygges for å gjøre innfangningen av CO₂ lettest mulig. Så blir spørsmålet hva man gjør med den



Olav Bolland mener Norge ikke bør bruke naturgass til oppvarming. FOTO: TONE KVENILD

CO₂en man har fanget. En av løsningene er å lagre CO₂en i såkalte dype akviferer som består av karbonater og porøs sandstein. Dette har blitt gjort i stor skala på Sleipner-feltet siden 1997.

Naturgassen kan brukes til alle de energibehovene en kan tenke seg: oppvarming, drivstoff, tørking av matvarer, smelting av metaller og glass, og faktisk også til

mat til både mennesker og dyr.

– Oppdrettsnæringen vil få et enormt for-behov framover, og dette kan kanskje løses ved hjelp av naturgassen. Bioproteiner kan produseres fra naturgass, og i prinsippet kan man også produsere fett, forteller Bolland.

Fraktes. Hele 99 prosent av den naturgassen Norge årlig henter opp, går til eksport. Mens oljen må gjennom komplisert raffinering, kan naturgassen brukes etter en enkel behandlingsprosess.

– Regnet per energi-innhold selges naturgassen til en mye lavere pris enn oljen, Norge selger her en veldig god vare til en veldig lav pris, forteller Bolland.

Naturgassen som eksporteres skal også på en eller annen måte fraktes til kjøperlandene. I dag fraktes gassen gjennom rør, men i Norge blir dette for dyrt. Derfor forskes det på andre måter å frakte naturgassen på. NTNU-miljøene satser på LNG-teknologi (flytende nedkjølt naturgass), som fraktes på vei eller hav. Bollands kolleger ved NTNU har tatt patent på en måte å produsere LNG i liten skala på, og vinner denne retningen fram, vil forskningsmiljøet ligge i forkant av utviklingen.

Allerede nå kan resultatene av LNG-satsingen i Norge oppleves, på en ferjereise mellom Sjølsnes og Åfarnes i Romsdalsfjorden. Glutra er verdens første ferje som har LNG som drivstoff. I forhold til en dieseldrevet ferje er nitrogenoksydutslippene redusert med 90 prosent, svovelutslipp finnes ikke, og utslippet av CO₂ er også lavere. Også strekningen Flakk-Rørvik vil trolig få en naturgassdrevet ferje om ikke så lenge. Når Snøhvit-feltet utenfor Hammerfest skal bygges ut, vil man sannsynligvis bruke LNG-løsningen i stor skala. Planen er at fire enorme LNG-skip i 2006 skal stå klare til å frakte naturgassen til kjøperlandene.

Energi og Miljø

Som de øvrige fire satsingsområdene, har også Energi og miljø utpekt to fokusområder:

Smarte og energieffektive bygninger (SmartBygg), med samspill mellom fagområdene

- Energi, kultur og livsstil
 - Energieffektive bygninger
 - Utnyttelse av solenergi
 - Varmepumper
 - Biobrensel
 - Integrerte løsninger
 - Fleksible klimatekniske løsninger
 - Elkraft styringssystemer
- Leder er Professor Øyvind Aschehoug ved Institutt for bygningsteknologi

Miljøvennlig bruk av naturgass (MiljøGass), med verdiskapingsområdene

- Gass til innlands transport og energisubstitutt
- Gass til miljøvennlige energibærere

c. Gass til CO₂-fri kraft

d. Gass til hydrogen

e. Gass til mat

Leder er Professor Geir Owren ved Institutt for klima- og kuldeteknikk

I tillegg til fokusområdene hører følgende aktiviteter hjemme under satsingsområdet:

- Næringslivets idéfond (solcelle og hydrogen)
- Hovedområde Energisystemanalyse
- Hovedområde Bærekraftig energi (Vindkraft)
- Studieprogram Energi og miljø

Sintef er sterkt involvert som samarbeidspartner i satsingen.

Lederen for satsingsområdet Energi og miljø er professor Arne Bredeesen, dekanus ved Fakultet for maskinteknikk.

Solfangeren

Anne Grete Hestnes mener arkitektene må bli flinkere til å integrere energiløsninger når de planlegger et bygg. Arkitektprofessoren er en av verdens fremste innenfor forskning på bruk av solenergi i bygninger.

– Men for all del – det jeg ivrer mest for, er at man tenker helhet når en bygning skal skapes. Det er ikke lenger slik at det er én energiløsning som skal brukes, for ulike bygg har ulike behov. I dag bør det være slik at vi studerer hvilke behov bygningen og brukerne har, og setter sammen de riktige løsningene. Dermed kan varmepumper, solfangere og andre energiprodukter virke sammen under ett og samme tak, forteller Hestnes.

Designmessig utfordrende. Det er ikke bare ulike energiprodukter som i dag skal leve i et samvirke. De som står bak bygningen – arkitekter, ingeniører, byggherrer og selve brukerne – skal også arbeide sammen for å skape et best mulig bygg. Hestnes kan fortelle at byggherrene stadig oftere bruker ordene «lavenergi» og «miljøvennlighet» i sine kravspesifikasjoner, noe som dessverre ikke har gått helt hjem i hennes egen leir.

– Arkitektstudentene er veldig opptatt av hva de store arkitektene før dem har gjort, og her er det ikke så mange som har vært miljøbevisste. Studentene ønsker seg *stor* arkitektur, og ser ut til å tro at hensyn til energi vil være til hinder for dette.

Hestnes mener likevel det ser lyst ut. For det første er tendensen at de som har vunnet de gjeveste arkitektprisene de seinere årene, er de som ikke bare har greid å integrere energiløsninger, men som også har greid å skape spennende arkitektur med utgangspunkt i slik teknologi. For det andre holder hun etterutdanningskurs om energi for godt etablerte arkitekter, som har forstått at noe er i ferd med å røre på seg.

– Mange utenfor forskermiljøene begynner tydeligvis å se energiløsninger som designmessig utfordrende. Og når studentene oppdager at arkitektkontorene har begynt å sende ansatte på slike kurs, vil de nok begynne å skjele litt til siden. Heldigvis er arkitektstudentene opptatt av «high-tech-ting», så det handler vel om å gjøre energi og miljø attraktivt på dette nivået, sier Hestnes.

Og for det tredje: Det begynner å skje ting utenfor Norge.

Bygninger som skaper energi. Mens hver danske kan peke på et lavenergihus i sitt nabolag, vil vi nordmenn få problemer med å gjøre det samme. Årsaken til at danskene er så dyktige, er landets mangel på de energiressursene Norge har i overflod.

– Selv om vi ikke er så flinke til å ta i bruk ny energiteknologi her til lands, ligger vi langt framme når det gjelder å utvikle området. I dag kan vi uten problemer konstruere bygninger som ikke trenger energi til oppvarming, men akkurat nå er samtlige løsninger for dyre i forhold til den tradisjonelle teknologien, sier Hestnes.

Hun tror at denne teknologien i løpet av de 20 neste årene vil bli lønnsom. Samtidig vil teknologien da ha kommet så langt at bygningene vil kunne produsere mer energi enn hva de faktisk bruker. Denne overskuddsenergien kan lagres og holde oss varme selv på iskalde vinterdager, eller brukes til andre energibehov i hjemmet.

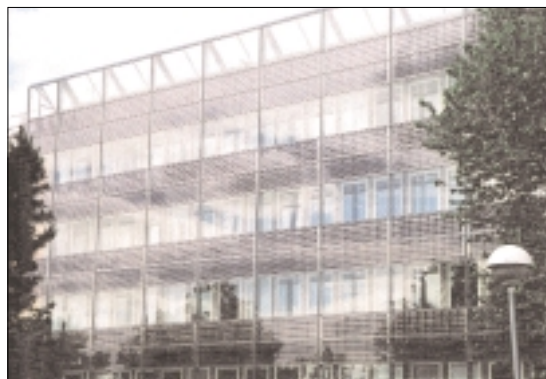
Som så mange andre energiforskere, snakker også Hestnes om «hydrogensamfunnet» – samfunnet der for eksempel brenselceller omdanner hydrogen til elektrisitet – uten andre utslipp enn vanndamp. Men til dette trengs energikilder, som sol-, vind-, bølge-, vann- og gasskraft. Og selv om Hestnes gjerne skulle sett at solteknologien sto klar til bruk, tror hun det er naturgass som blir brenselcellenes kilde i tida fremover.

– Her må vi nemlig se økonomisk på infrastrukturen, naturgass bruker i dag noe av den samme teknologien som vi kommer til å bruke hvis vi får et «hydrogensamfunn» – men da vil solenergi forhåpentligvis bli en viktig energikilde, sier hun.



Anne Grete Hestnes mener vi er flinkere til å utvikle energiteknologi enn hva vi er til å bruke den.

FOTO: JENS SØRAA



Et av de tydeligste tegnene på at energi-industrien satsar på fornybar energi, er bedriften British Petroleum som har endret navn til Beyond Petroleum. Og nettopp BP sponset i sommer solcelleforskningen ved NTNU. Både forskere og studenter vil få muligheten til å forske nærmere på Norges største solcelleveg, som står på Gløshaugen.

FOTO: BEYOND PETROLEUM

Smart teknologi. Smarte energigivnlige bygninger (SmartBygg) er altså ett av de to områdene Energi og miljø har utpekt som spesiell satsing. Og Hestnes mener dette området har gode sjanser for å markere seg internasjonalt, spesielt fordi miljøet allerede har forskere i verdensklasse.

– Til forskjell fra mange andre energimiljøer, kan NTNU skilte med kompetanse fra mange ulike fagområder. Og dette gjelder ikke bare teknologi- og arkitektmiljøene. Samfunnsvitere og humanvitere er dyktige på å forstå brukerne og hvordan de forholder seg til teknologien, forteller hun.

Denne kompetansen vil satsingsområdet få bruk for når «smarte» styrings- og kontrollsystemer for hjemmets energibruk skal lages. Med «e-boksen» som er en temperaturstyringsenhet festet til energisystemet, vil folk kunne styre energiforbruket i hjemmet sitt fra Internett. Utviklingen må gjøres med forståelse for hva brukerne makter å sette seg inn i, og et av prosjektene innenfor SmartBygg studerer nettopp dette. Et annet prosjekt som styres av de ikke-teknologiske miljøene, er å studere hvordan arkitekter kan oppfordres til å ta hensyn til enøk i større grad.

TONE KVENILD

tone.kvenild@adm.ntnu.no

Fra sand til solceller

I det nye laboratoriet HelioSi skal NTNU/Sintef forske på framstilling av silisium for solcelleindustrien.

Norge utmerker seg ikke ved å være av de mest solrike land i verden. Men når det gjelder å forske på utnyttelse av solenergi og å produsere anlegg for dette formålet, er vi blant de mest aktive. Elkem er en av verdens ledende produsenter av silisium, materialet som brukes i solcellepaneler for omdanning av solenergi til elektrisk strøm. Bedriften ScanWafer i Glomfjord produserer solceller og ekspanderer sterkt.

Produksjonen av solceller øker omtrent 30 prosent per år, og har ført til at silisium med den renhetsgrad som brukes for dette formålet, er blitt en knapp ressurs. ScanWafer har hittil smeltet om «silisiumskrap» fra elektronikkindustrien til den type silisium som brukes i solceller, såkalt solar grade silisium, SOG-Si. Scanwafer bygger nå ut produksjonskapasiteten sin til det femdobbelte, og vil trenge 600 tonn solcellesilisium neste år.

Prosjektramme 21 millioner. For å kunne tilfredsstille behovet har Forskningsrådet, Elkem og ScanWafer startet et felles prosjekt ved NTNU/Sintef for å forske på fremstilling av såkalt solar grade silisium, SOG, SI. «Fra sand til solceller» heter prosjektet som ledes av professor Georg Hagen ved Institutt for materialteknologi og elektrokjemi. Prosjektet har en ramme på 21 millioner kroner over fire år og har som mål å bidra til etablering av undervisnings- og forskningsmessig basis for utvikling av en norsk, silisiumbasert solcelleindustri; initiere forskningssamarbeid mellom forskningsmiljøer ved NTNU og norsk industri på områder knyttet til framstilling, karakterisering og bruk av silisium for framstilling av solceller og solcellesystemer; utdanne fem dring. kandidater, søke om deltakelse i EU's 5. rammeprogram; medvirke til utvikling av nye studietilbud innen de tverrfaglige studieprogrammene for «Materialteknologi» og «Energi og miljø» ved NTNU, relatert til materialfremstilling og energiomvandlingsprosesser ved bruk av avanserte funksjonelle materialer.

I det nye renroms-laboratoriet HelioSi er det nå installert en ovn til 3,3 millioner kroner som skal brukes for å forske på prosessen for framstilling av solcellesilisium. Prosessparametre som temperatur, størkningstid og lignende varieres for å finne fram til beste resultat. Å lage lange Si-krytaller som størkner fra bunnen av smelten er ønskelig, og å få forurensninger samlet på top-



Professor Georg Hagen ved Institutt for materialteknologi og elektrokjemi har vært pådriver for å anskaffe ovnen som skal brukes til å forske på framstilling av silisium for solcellepaneler.

FOTO: ARNE ASPHJELL

Solcelleindustri i vekst

Flere land har etablert støtte-tiltak for produksjon av ren energi fra solceller, og det har ført til at produksjonen av solceller i verden øker raskt. Bærekraftig energi er et stikkord for solenergi som er gratis, fornybar energi uten forurensning. Energien som går med til å produsere et anlegg for solenergi, er gjenfunnet i løpet av et par års drift. Levitetiden på et anlegg er minst 30 år.

I Norge er det 80 000 mindre solcelleanlegg, hovedsaklig for hyttebruk. I Japan vil det i år bli bygget 50 000 nye hus med solcelleanlegg som en integrert del av huset.

– Dette markedet er grassat spennende akkurat nå, sier Alf Bjørseth, gründeren av ScanWafer som 1. juli åpner en utvidelse av fabrikken som vil femdobble kapasiteten. I tillegg åpner Bjørset ScanCell i Narvik som skal sette sammen «waferne» til solcellepaneler.

Energi fra solceller kan løse behovet for elektrisk energi for de 2 milliarder av verdens befolkning som bor på små øyer og i avsidesliggende områder. Neste trinn i Bjørseths fabrikkjede blir Sol Energy som etableres i Namibia. Denne fabrikken skal bygge komplette anlegg for husholdninger. Sol Energy tar sikte på å levere 60 000 enkle solcelleanlegg til husholdninger i Afrika i løpet av de nærmeste årene.

pen av smelten. Ca 36 timer tar det å lage en silisiumklump (ingot) på 13 kilo i denne ovnen som er stor nok til å simulere industriell produksjon.

ARNE ASPHJELL

arne.asphjell@adm.ntnu.no

Malaik skal ta verden med humør



Kunsten å fotografere et datafirma i tre akter: Akt 1: Prøv å sprite opp et bildet med noen kosedyr. Akt 2: Prøv å kople opp en PC mot en TV for at logoen Falanx Micosystems skal vises på fjernsynsskjermen. Skru deretter på TV'n. Akt 3: Innse dine begrensinger som fotograf. Be motivene stille tett sammen og smile bredt til kamera. Roger Mæhlum (helt bakerst), Jørn Nystad og Mario Blazevic, og foran Edvard Sørsgård og Borgar Ljosland.

FOTO: TORE HUGUBAKKEN

Fem studenter vil gjøre stor bedrift ut av guttedrømmen om lynrask grafikk på dataspill. Men kaller du dem gründere, griper de nesten til sine pistoler.

For ett år siden, da den svenske vinneren av Venture Cup stod på podiet under åpningen av forretningsidekonkurransen og berettet om sin suksess, hvisket et knippe datastudenter til hverandre i salen. «Neste år er det vi som skal stå der.» Det gikk troll i ord. Ett år senere kunne den samme gjengen innta podiet for å motta applaus og annenpremie for sin bedriftside som skal bidra til at tredimensjonale tegninger tegnes raskere ut på dataskjermen.

– Vi har hatt tro på ideen vår og har jobbet målbevisst, forteller diplomstudenten i data, Robert Mæhlum, fra en sofa på Steinan studentby. Ved kjøkkenbordet sitter husfar Jørn Nystad, Edvard Sørsgård og Borgar Ljosland og metter sultne mager med fast food.

Moromenn. Datagjengen er nå blitt yndet presseemat for ymse medier etter annenpremien. I jula måtte Borgar skrive autografer hjemme på Notodden etter et oppslag i lokalavis. Nå har også Robert blitt et ukentlig innslag hos radiojentene i Mammarazzi, hvor han forteller om hvordan det er å bli intervjuet av nettopp radiojenter i Mammarazzi. Her om dagen ble de også intervjuet av NRK Sør-Trøndelag med klar melding ut.

– Vi trenger et par år på oss, og så sier vi til konkurrentene våre: Nå kan dere gå hjem og pakke sammen!

Guttene gliser godt av opptrinnene,

både i radioen og i andre sammenhenger. Det er slik de liker å være, og det er slik de er. Samtidig legger de ikke skjul på at det gode humøret og spilloppene kan være med å skape litt blest om firmaet Falanx Microsystems. Guttene er nå i siste fase av diplomarbeidet og jobber parallelt med å gjøre bedrift av sin gode idé. Det handler om en brikke som skal plasseres på skjermkortet i PC-en og bidra til at tredimensjonale tegninger tegnes mye raskere, ja kanskje opptil ti ganger raskere enn i dag. De sikter seg inn på spill-, film- og underholdningsmarkedet, som er stort, men trangt marked.

Fra fantasi til virkelighet. – Noen dager tenker jeg: «For noen duster vi er som konkurrerer mot så sterke krefter». Andre dager vet jeg vi har et bra produkt, sier Borgar.

Ser dere på dere selv som oppdagere, oppfinnere, gründere, eller bare nysgjerrige unger?

– Jeg hater ordet «gründer». Da tenker jeg på en person med nyklipt hår som går på disko og danser litt, for så å gå hjem og skrive to html-kodelinjer, og deretter drar ut igjen på nytt party. Og om to år de glemte. Jeg vet at dette ikke er et riktig bilde, men det er slik jeg ser for meg en gründer, sier Borgar.

– Heller pionerer og oppfinnere, synes Jørn.

– Nå, er det millionmøte på gang, spørker en av kollektivsamboerne til Jørn, Torbjørn, som kommer ruslende forbi. Også femtemann i gruppa, Mario Blazevic, kommer innom. Fem stykker er verken for få eller for mange i den fasen de er i nå. De utfyller hverandre, som de sier. Men det er yngstemann Jørn som trekkes fram som hovedmann. De andre ser på seg selv som assistenter i teknologiutviklingen.

– De yngste er de som er eldst i hodet, og motsatt, spøker Borgar som er jevn gammel med Jørn. Foruten elektrostu-

denten Edvard, er alle datastudenter. De opplever at de fleste av klassekameratene heller ønsker å bli konsulenter, enn bedrifts-startere.

– Hvorfor i all verden skal man absolutt bli konsulent, ha en sikker stilling og fet lønn? Jeg har inntrykk av at mange av de som starter ved datastudiet i dag ikke er genuint interessert i data, men styrer mot høy lønning og god karriere etter studiet. Disse får som oftest en smell idet motivasjonen mangler når det må jobbes flere timer med ei øving i programmering, sier Robert.

Guttene er litt skeptisk til invasjonen av konsulentstudentene på Gløshaugen. Da ønsker heller de fem å gjenreise neddudenten, i hvert fall gi ham (for det er alltid en han...) litt høyere status. Studenten som velger data på grunn av faglig interesse. Til og med enkelte av professorene rister på hodet av den faglige kvaliteten blant studentene. Faglig svekkelse resulterer blant annet i at kravene til undervisningen må senkes.

Nerdenes revansj. – Gløshaugen burde i større grad vært et fristed for nerder. Her er nok næringslivet uenig med meg, men vi må ha begge typer studenter, sier Borgar. Selv drømmer han

enkelte ganger om å få være litt mer nerd slik at han kan orke å holde ut med å jobbe 25 timer i strekk med et problem.

Men dere vil jo tjene penger, dere også?

– Det er lettere penger å tjene andre steder, så det er ikke det som er hovedmotivasjonen, sier Edvard. Men han antyder at det kan være virkelig store penger å tjene hvis produktet slår gjennom.

Dere kaller chipsen for Malaik 3D. Hva betyr det?

– Skal jeg dra den gamle historien, ler Jørn og får ja fra de andre.

– Det er en fantasifigur som jeg hadde i barndommen. Figuren var en spurv som alltid fikk tredjeplass i friidrett. Dette ble han lei av. Deretter begynte han å med bilkonkurranser i Afrika med to atomdrevne motorer slik at han kunne komme seg rundt hele Afrika på 30 timer, forteller Jørn. I dag har han lagt til 3D i navnet, til Malaik3D, et reelt produkt han håper skal kunne begeistre verden.

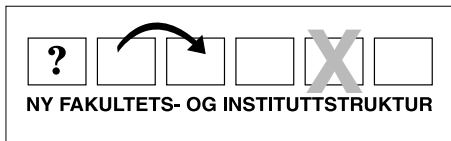
TORE HUGUBAKKEN

tore.hugubakken@adm.ntnu.no

Bergenserne på søkerjakt

Universitetet i Bergen (UiB) bruker i vår én million kroner på annonsering, messedeltakelse og besøk på videregående skoler. Årsaken er søkerflukten fra universitetet mellom de sju fjell. Fra 1996 til i dag har nedgangen i søkertall vært på 35 prosent, og det er særlig østlendingene som glimrer med sitt fra-

vær. Det største enkelttiltaket er et tolv-siders bilag i Aftenposten, der den unike beliggenheten og den internasjonale profilen til UiB er agnet som skal få østlendingene til å strømme over Langfjella. Erfarne reklamefolk tviler på at kampanjen vil få den ønskede effekten, skriver UiB-studentenes avis Studvest.



Under denne vignetten vil Universitetsavisa følge diskusjonen om ny organisering av NTNUs fakulteter og institutter.

Høringsfrist i saken er 1. mai, og endelig avgjørelse faller i Kollegiet den 29. august. Luft gjerne dine synspunkter i ntnu.fritt-forum (Tilgjengelig via «Innsida»).

– Omgivelsene venter ikke på oss

Rektor Emil Spjøtvoll hadde tenkt å begynne med fakultetsendringer allerede under Orgut-prosessen.

strukturdebatten

I forrige nummer av Universitetsavisa var det flere dekaner og fakultetsdirektører som undret seg over tidspunktet for å fremme saken. Mange mente at man like gjerne kunne ha utsatt hele prosessen et par år. Hvorfor er det akkurat nå satt i gang prosess for å forandre fakultets- og instituttstrukturen?

Emil har svarene. I følge rektor Emil Spjøtvoll ble det allerede under Orgut-prosjektet vurdert å ta for seg organiseringen av fakulteter og institutter:

– Dette er et tema som vekker mye engasjement og følelser. Hadde vi tatt det opp den gangen, ville det ha ødelagt hen-

sikten med det andre prosjektet. Derfor utsatte vi saken.

I et intervju i forbindelse med Orgut-prosjektet, i april 1999, sa Spjøtvoll at fakultetsstrukturen var det neste som skulle omorganiseres.

«Er det en ny omorganisering som er umiddelbart forestående nå?» spurte avisa den gangen. «Nei, egentlig ikke. Vi må først se hvordan Orgut fungerer. Og så tror jeg folk er litt lei av omorganisering nå», svarte Spjøtvoll.

Bare ti måneder senere forelå det et forslag i Kollegiet om et utredningsprosjekt for å vurdere fakultets- og instituttstrukturen ved NTNU.

Er ikke ti måneder kort tid fra å si at man ikke skal omorganisere, til å faktisk sette i gang en ny prosess?

– Omorganiseringen vil begynne ved årsskiftet 2001/2002. Jeg kaller ikke det umiddelbart.

Hva sier du til kritikken om at denne debatten kom så brått på?

– Jeg synes det er litt rart. Dette har vi jo diskutert lenge i Kollegiet. Det har ikke vært en hemmelig prosess.

Vil ha færre dekaner. I løpet av fjor-

året var saken oppe i Kollegiet tre ganger. Det endelige notatet forelå i denne måneden. Til grunn for de forskjellige kollegievedtakene lå en henstilling fra KUF-departementet om en vurdering av egen fakultetsstruktur, samt innstillinger fra to andre universitetsutvalg.

Men hvem er det egentlig som vil endre strukturen ved NTNU? Kollegiets ja var jo etter forslag fra ledelsen. Så i praksis er det vel rektors kongstanke om å redusere antall fakulteter, som nå skal realiseres?

– Både den valgte og den administrative ledelse er overbevist om at vi er tjent med å ha færre fakulteter, påpeker Spjøtvoll, som selv mener det er flere gode grunner til å gjøre noe med den eksisterende modellen. Han vil ruste opp fakultetene ledelsesmessig slik at de kan opptre med større tyngde overfor omverdenen. Han mener også at færre og større fakulteter bedre kan utnytte interne administrative ressurser, både faglige og fysiske. Et tredje argument er at dagens ledergruppe er for lite effektiv: – Slik den er nå, med 18 stykker, er den for stor. Det er vanskelig å finne tid til å gå inn i dypere diskusjon om viktige universitetspolitiske spørsmål, mener Spjøtvoll.

Så du vil ha færre dekaner?

– I slike sammenhenger: ja.

Organisasjonsstrukturen ved NTNU vurderes ut fra et faglig, et ledelses- og et effektiviseringsperspektiv. Hvilket av disse veier tyngst?

– For meg er det viktigste å ha fakulteter med handlekraft, det krever alle tre elementer,

Hva sier du til de som mener at man bør vente med å forandre fordi sivilingeniørstudiet har innført betydelige endringer i sin studieplan?

– Gjennomføringen av den nye studieplanen krever innsats fra faglærerne. Omorganiseringen av fakultetene vil primært berøre det administrative personalet og ledelsen ved fakultetet.

For deg haster det altså med endringer?

– Ja, det er store endringer i våre ytre rammebetingelser. Omgivelsene venter ikke til tidspunktet passer oss.

TORE HUGUBAKKEN

tore.hugubakken@adm.ntnu.no

Ønsker eget IKT-fakultet

Datastudenten Jeanine Lilleng er svært misfornøyd med dagens plassering av hennes institutt.

strukturdebatten



Jeanine Lilleng ønsker at IDI skal flyttes ut av FIM-fakultetet.

FOTO: TORE HUGUBAKKEN

Jeanine Lilleng er studentrepresentant ved Institutt for data-teknikk og informasjonsvitenskap (IDI), som ligger under Fakultet for fysikk, informatikk og matematikk (FIM). Hun gleder seg over at fakultets- og instituttstrukturen nå debatteres.

– Nå håper jeg at det endelig er vår tur, sier Lilleng om sitt eget institutt, som rommer både frie studier i informatikk opp til hovedfagsnivå og sivilingeniørstudium i datateknikk. Lilleng liker dårlig at datafaget på siv.ing-studiet er spredd på flere fakulteter. Ved Institutt for telematikk (Fakultet for elektroteknikk og telekommunikasjon) er det også en femårig linje for datateknikk. Den administreres ikke av eget fakultet, men av IDI.

– Sett fra næringslivets side er disse to fagene så å si identiske. Hvordan kan det da forsvares at disse studiene sokner til forskjellige fakulteter, spør Lilleng.

Blir klubbet ned. Hun mener at IDIs samkvem med fysikk og matematikk har flere negative konsekvenser. Lilleng mistenker at disse to instituttene ofte stemmer sammen og saboterer forslag fra IDI. – Mange av sakene fra institut-

tet blir ofte ikke engang tatt opp på fakultetsnivå, fordi vi vet at det blir to stemmer mot én, sier Lilleng.

Datastudenten minner om at IKT er et fagområde som er i voldsom vekst i næringslivet i dag. Dette betyr for eksempel at de må finne andre løsninger for å rekruttere lærere enn det andre institutt og fakultet kan gjøre.

– Generelt kan man si at våre utfordringer er andre enn de fysikk- og matematikk-instituttet møter til daglig. Det er nok derfor ofte vanskelig for FIM å forstå våre problemer og utfordringer.

– Viktigst: kontroll over faget

Fakultet for geologi og petroleumsteknologi ruster seg til kamp for å redde spesialistutdanningen i geofag.

strukturdebatten

Fakultetsdirektør Birger Hoggen vil for alt i verden ikke framstå som en bakstrevorsk sytekopp. I disse omstillingstider innser han at det sannsynligvis er fåfengt å kjempe for status quo, men helst hadde han sett at saken ble utsatt til neste valg om tre år. I høringsrunden om ny fakultetsstruktur må han forholde seg til fire forskjellige løsninger for sitt eget fakultet. I diskusjonene framover blir det aller viktigst å kjempe for å opprettholde en spesialistutdanning i geofag. For, som han sier: – Vi kan ikke alle leve av å klippe håret på hverandre.

Ikke på sotteseng. – Vi må også være i stand til å ta vare på råvarene, framhever Hoggen. – Det er skapt en myte om at både norsk olje- og bergverksindustri er døende. Dette er en fatal misforståelse. Vi vil trenge en nasjonal kompetanse på høyt nivå

Nei til stort teknologifakultet. Lilleng ønsker ikke at instituttet skal inngå i et stort teknologifakultet: – Et slikt fakultet bryter fullstendig med tanken om tverrfaglighet. Vi er et institutt med både teknologer og samfunnsvitere og passer bra inn i tanken om samarbeid på tvers av fagfelt. Men det er vanskelig å forstå hvordan vi skal passe inne i en modell med et stort teknologifakultet. Mange av våre aktiviteter har mer til felles med SVT.

Lilleng mener at en sammenslåing av IDI, Institutt for telematikk og Institutt

for teknisk kybernetikk hadde vært det beste:

– Med en slik organisering mener jeg at NTNU både vil understreke at det satses på IKT, og signalisere at det tar framtida på alvor.

TORE HUGUBAKKEN

tore.hugubakken@adm.ntnu.no

innenfor begge fagfelt i overskuelig framtid. Det er hasardiøst å basere seg på å kjøpe denne kunnskapen i utlandet. Mer enn på noen andre områder er geografisk ekspertise avhengig av å ha kunnskap om regionale forhold. En gruve- eller oljeingeniør med utdanning fra utlandet vil kort sagt ikke ha den nødvendige kunnskap om særegne geologiske forhold i Norge.

Ett institutt. Hoggen frykter aller mest at fakultetet skal bli splittet opp og underlagt forskjellige enheter. Det nest verste er å bli usynlig og uten innflytelse i en koalisjon med dominerende faggrupper de har lite til felles med.

– Uansett er hovedmålet vårt å få beholde kontrollen over fagutdanning og forskning. Dette inkluderer egne opptak av studenter. Derfor vil jeg i første rekke jobbe for at fakultetet skal bli omgjort til ett institutt. Dernest må vi håpe på en fornuftig fakultetsinndeling. Av forslagene som foreligger til nå, foretrekker jeg en samling med de naturvitenskapelige fagene. Vi har mer til felles med disse enn med de rene teknologifagene, mener Hoggen.

SYNNØVE RESSEM

synnove.ressem@adm.ntnu.no



Birger Hoggen frykter aller mest at fakultetet skal bli splittet opp og underlagt forskjellige enheter.

ARKIVFOTO

debatt

Vitenskap og samfunnsengasjement

Naturvitere og teknologer må våge å ta standpunkt og delta i den offentlige debatten uten faglige skylapper, mener Bjørn Røe.

I den senere tid har debatten om utarmet uran bølget frem og tilbake i mediene over hele verden. Utgangspunktet er rapportene om Gulfsyndromet og hyppig kreft blant soldater som deltok i krigføringen mot Serbia eller i opprenskningsaksjoner etterpå. Begge steder ble det brukt «utarmet» uran i granater i meget stort antall, 31 000 granater bare i Kosovo. I vår lokale presse (Adressa) har det kommet flere innlegg som prøver gi en forklaring på fenomenet fra forskere innen kjemi og fysikk, geologi og medisin.

Vår rolle i den offentlige debatt. Et av de mest markante innlegg fra en bekymret opinion kom fra De grønnes Jan Bojer Vindheim, som mener noen av vitenskapens menn er for sneversynte og fremstår som «fagidioter», men også som forsvarere av det bestående, fremfor å delta aktivt i oppklaring av alvorlige problem. Han har unektelig et poeng som det er viktig å få en debatt omkring. Det dreier seg ikke bare om fagetikk og samfunns-moral, men om vitenskapens rolle i samfunnsutviklingen og universitetenes og høgskolenes rolle i den offentlige debatt. «Hva solskinn er for det sorte muld er sann opplysning for

muldets frende». Dikterens ord er klare. Skal vi skape grobunn for utvikling, er opplysning nødvendig. Men hva er sann opplysning? For en naturvitenskapskvinne eller mann er *det* sant til enhver tid, som ikke er falsifisert — det vil si avsannet. Med andre ord det vi vet til ethvert tidspunkt. Noen har et relativt avgrenset verdensbilde og er fornøyd med det de vet. Andre vil tøye grensene innenfor sitt fagområde og forske for å finne ut mer. Atter andre ser at det er sammenhenger mellom fenomen. De kan bryte grenser og finne nye sammenhenger på tvers av faggrenser. For å komme videre er nysgjerrighet viktig, stadig nye spørsmål skal stilles. Åpenhet for nye momenter og uanede muligheter er nødvendig, og ikke minst må man ikke ha redsel for å feile. Veien til kunnskapsutvidelse er full av bommerter.

Naturvitenskap og teknologisk forskning har mye til felles. Men hva når endel av kunnskapen omsettes til virkelighet eller blir endel av samfunnet? Da kommer et helt annet virkelighetsbilde inn. «Sannheter» er ikke lenger de samme. Relasjoner blir komplekse. Bruk av ny teknologi kan skape samfunnsomveltninger på godt og ondt. Ulike følelser, verdismynd, ideologier og politiske kulturer påvirker verden og verdensbildet. Interesse og makt blir viktige deler i kampen om sannheten. Forskere innenfor samfunnsfag og humanistiske fag vil ikke ha samme mulighet til å forfekta «absolutte sannheter» som naturvitenskap og beslektede vitenskaper. De kommer innenfor meningenes og følelsenes univers av mulige tolkninger og verdensforståelser. De kommer da også oftere med i den offentlige

debatt om samfunnsutviklingen.

Når meninger og følelser forkludrer saken. Hva er så fagmannens og forskerens rolle? Søken etter ny erkjennelse innenfor sitt felt er en selvfølge. Hvert fag har sine spilleregler for hvordan slik erkjennelse eller kunnskap kan oppnås. Noen ganger flyttes grensesteiner. Nye metoder utprøves, men hele settet av rammebetingelser utfordres når man skaper paradigmeskifter. Som for eksempel modernismen i arkitektur og planlegging tidlig på 1900-tallet, eller Einsteins oppdagelser for fysikken. I den politiske verden er både revolusjonen i Russland og atombombene over Hiroshima og Nagasaki i 1945 slike paradigmeskifter som påvirker tenkesett og får innflytelse på samfunnsforståelse, ideologi og menneskesyn. Ofte sliter generasjoner med ettervirkninger av paradigmeskifter som var problematiske å leve med.

Ekspertkunnskap kan gi viktige korrektiv for en utvikling som går skjevt, men ofte er det grasrota, engasjerte individer uten nødvendigvis ekspertkunnskap som griper fatt i problemene og skaper bevegelse, former opinion, danner organisasjoner og påvirker samfunnsmaskineriet. Mediene: presse, radio, TV, internett osv. kan fremskynde eller bremse i slike prosesser der meningsdannelser formes og debatt påvirker og utvikler kunnskap om fenomen og forståelse for sammenhenger. I dette komplekse systemet er det noen fagfolk som begrenser seg til å uttale seg om det de behersker og kan. Der er de sikre. Dette er

Si din mening, men skriv kort! Innlegg kan sendes via e-post: medieseksjonen@adm.ntnu.no. Innsendte manus kan bli forkortet. Fortsett gjerne diskusjonene på nettet: ntnu.fritt-forum (tilgjengelig fra «Innsida»).

nærmest en forpliktelse. Kan de popularisere stoffet slik at andre kan forstå det, er det fint. Men når meninger og følelser kommer i bildet, blir alt vanskeligere.

Hvorfor er det så få innenfor teknologi og naturvitenskap som våger å sette sin kunnskap inn i en større samfunnssammenheng og ta del i den store debatten om hvilken veg verden bør ta? Kan man ikke forlange at de fremstår som viktige deltakere i samfunnsdebatten? Ofte virker det som de legger et lokk på debatten, for deres kjente sannheter kan si så lite om fremtiden. Mange klimaforskere står for meg som eksempler på dette, av redsel for å trekke forhastede slutninger. Flere av disse har snudd de siste ti år, men det har gått tregt. Det samme må kunne sies om kjemikere og biokjemikere når det gjelder utvikling og bruk av pesticider, tilsetningsstoffer til mat eller medisiner. Det tok lang tid før det ble alminnelig aksept på «føre vår»-prinsippet, og innenfor svært mange felt tas det fortsatt ikke på alvor. Det var nok eksperter som fant på å lage mat av beinmel og kjøttrester for drøvtyggere og andre gressetere.

Industriprosesser har i svært mange tilfeller gjennom det meste av 1900-tallet ignorert de skadelige virkninger på miljøet. «Industriell økologi» er et ganske nytt felt som skal bøte på mye av dette, blant annet gjennom livsløpsanalyser av materialstrømmer.

Men mange av de gamle måtene å løse problemer på er jo nettopp utviklet av eksperter innenfor snevre felt. «Sann» kunnskap har med andre ord skapt uholdbare løsninger!

Om amatører og fagidioter. Den trønderske debatten om utarmet uran kan eksemplifisere endel av denne problemstillingen. Ordkløyvingen i Adressa mellom politikeren og rabulisten Vindheim som beskylder kjemiprofessor Martin Ystenes og hans likesinnede for å være nyttige «fagidioter», og den sistnevnte som etterlyser fagkunnskap fra amatører og politikeren, maner til ettertanke.

Vindheims anklage går på at når kunnskapsrike forskere ikke prøver å delta i løsningen av åpenbare samfunnsproblemer, men snarere belærer menigmann om at de ikke kan nok innen deres eget fagfelt istedenfor å gripe fatt i mulige forklaringer eller stille spørsmål som kan føre oppklaringen videre, da legger de lokk på debatten og fungerer som forsvarere av uholdbare systemer. Ystenes på sin side har åpenbart tatt mål av seg å forsvare «sann» vitenskapelig kunnskap og innsikt, blant annet ved å arrestere alle kjettere eller folk som sier noe «galt.» Hans nettsider under navnet «Sprøytvarsleren» er nok vel ment, men virker ofte mot sin hensikt. Slik jeg husker en artikkel han hadde ifjor i Universitetsavisa som overbevisende forklarte hvorfor utarmet uran ikke er farlig og hvor hysteriske alle var som prøvde å hevde noe annet, fikk han i hvert fall meg til å tro at hans mål ikke var å prøve å forstå hvorfor en hel verden reagerte på syndromene fra Gulfen og Kosovo og bidra til forklaringer, men demonstrere egen kunnskap og andres mangel på sådan. Etter mitt skjønn har han dermed sviktet det jeg tror er forskerens/eks-



Gunn Imsen er professor i pedagogikk

Vi bør holde et våkent øye med vår strategiske retorikk, skriver GUNN IMSEN.

i det akademiske glasshuset

Universitetets samfunnsansvar

Samfunnsnytte er et viktig argument for universitetets eksistens. Men hva betyr nytte? Har kunnskapsretorikken på 1990-tallet ensidig hatt økonomisk produktivitet for øye, slik at vi har glemt det egentlige målet om velferd og dannelse i samfunnet? Forveksler vi mål og midler?

Adresseavisen bringer den 15. februar en reportasje som aktualiserer en diskusjon om universitetets og forskningens samfunnsansvar. Barne- og familiedepartementet har nettopp lagt fram en

utredning om kommersialisering og kjøppepress mot barn og unge, og avisen går, som den pleier, til NTNU for å hente mer kunnskap om fenomenet. Den intense ungdomskulturen har ikke på noen måte unnluppet forskernes oppmerksomhet. To sosialantropologer, begge utdannet ved NTNU, har startet eget firma som trendforskere, og baserer sin virksomhet på salg av detaljkunnskap om barn og unges lokale kultur til forretninger i motebransjen. Utvalgte «trendsettere» utnyttes kynisk i markedsføringsstrategier der det handler om å hylle de sterkeste og peneste, og hvor de svake og upopulære tvinges til å følge etter lederne, om de vil ha noen sosial eksistensberettigelse. Forskerne kan ikke se noe galt i at de bidrar til å forsterke prosesser som er til fordel for både foreldre og lærere. Presset ville være der uansett, hevdes det. Ungdommens forbruk er en del av en dannelsesprosess, et resultat av kulturelle forhandlingsprosesser som er positive for individet, om jeg har forstått det riktig.

Selv om forskningen prinsipielt bør være fri, skal den være underlagt visse etiske regler. Både forskningsprosessen, dens resultater og ikke minst bruken av dem må vike for et sett av moralske normer som ligger dypt forankret i vår kultur. Det er vanligvis medisin, naturvitenskap og teknologi som henges ut som de slemme guttene i klassen når det gjelder etikk og samfunnsansvar. Selv om vi også har et forskningsetisk råd for samfunnsvitenskap og humaniora, er det teknologiens vederstyggelighet som får mest oppmerksomhet, sist illustrert gjennom diskusjonen om teknologirådet. Det ville ha godt av et samboerskap med et humanistisk miljø, ble det hevdet. Underforstått at humaniora og samfunnsvitenskap har et moralsk overtak, og bør derfor «passe på» så ikke teknologien utarter til skade for samfunnet.

Eksemplet fra trendforskningen viser at denne oppfatningen må revurderes. De tyske nyhumanistene, som skapte det

moderne dannelsesbegrepet for to hundre år siden, ville rotet i sine graver om de hadde opplevd hvordan deres dypt moralske samfunnsprogram er blitt feid til side av postmodernistenes lek med etikken. Dersom NTNUs humanistiske og samfunnsfaglige miljøer utdanner forskere som har mistet evnen til å skille mellom de som har makt og de som er maktesløse, mellom de sterke og de svake, mellom rått voksent pengebegjær og sårbare barn, og mellom de som utnytter og den som utnyttes, bør vi stille et alvorlig spørsmål om forskningens samfunnsansvar blir tatt på alvor i vår undervisning og forskeropplæring. Vi bør også holde et våkent øye med vår strategiske retorikk, slik at vi ikke bare blir kreative og konstruktive på næringslivets premisser, og glemmer den kritiske forpliktelsen på vegne av utsatte grupper i samfunnet.



Forskere i militærindustrien vil antagelig bestå testen til 'sprøytnvarsleren', men består de den moralske testen? spør Bjørn Røe.

FOTO:FRANÇOIS ROBINEAU

pertens annen viktige oppgave, nemlig å sette sine kunnskaper inn i en større sammenheng og prøve å bidra til løsningen av samfunnsproblemer og oppmuntre til spørsmålstillinger og innovative tanker om problemkomplekser.

Men det er nyanser også blant forskerne. Uten at jeg på noen måte er i stand til å si noe om deres kunnskaper og autoritet, ser jeg klare forskjeller hos ekspertene i denne debatten. Fysikkprofessor Sigmond hadde en faktaartikkel i Adressa om utarmet uran som virket grei og avklarende på en ikke-ekspert som meg. Men med hans ironiske innlegg i avisa kort tid etter Tsjernobyl i mente, om hvor ufarlig det var å spise reinskjøtt med høy bequerel, og dermed avsporet debatten omkring problemkomplekset, fikk jeg litt bange anelser når han i den faglige redigjørelsen om utarmet uran denne gangen skriver «sikkert er det imidlertid at en kapslet granat fylt med utarmet uran på ditt skrivebord bare kan skade deg ved å trille ned på din ømme stortå». Igjen en avsporing av problemet. Når tusenvis av amerikanske soldater har fått en rek-

ke uforklarlige ettervirkninger fra Gulfkrigen, når vi vet om deformerte fostre og barn fra det samme området, når det meldes om økt hyppighet av leukemi blant soldater fra Balkan osv. der tusenvis av prosjektiler av utarmet uran har brent seg gjennom panserkjøretøy, broer og bygninger og støv er virvlet opp og gått inn i jorden og næringskjeder, så er den ømme stortå svært lite sammenlignbar! Sigmond avslutter innspillet i Adressa 18. januar med «Det er min personlige mening at hvis urangranater blir funnet å ha forårsaket helseskader hos andre enn dem som fikk dem i hodet, må det skyldes andre ting enn innholdet av utarmet uran.»

Militærindustriens ansvar. Bortsett fra at han med liten innlevelse fleiper med krigens ofre, viser han i det minste et spørsmål som kan føre letingen etter løsninger videre. Hvoretter han blir satt på plass av en annen ekspert, mineralogprofessor og direktør for Norges geologiske undersøkelse, Arne Bjørlykke (22. januar) som viser til andre sider ved utarmet uran enn dem

med til dels uklare diagnoser. Da kreft ikke er den sykdom som utvikler seg raskest, kan det vel godt tenke seg andre kombinasjonsformer? Eller skal man bruke år på lete etter en ting rett frem før man ser seg til høyre og venstre?

Det ingen av våre eksperter har kommet inn på, men som Vindheim (09.02.01) tar tak i, er årsaken til problemene som her diskuteres. Nemlig «den globale militærindustrien, nettopp i et øyeblikk der dette systemet avslører sin menneskefiendtlige og livsfiendtlige natur». «Men faglig uenighet må ikke hindre oss i å se den skremmende virkeligheten: NATO har tatt i bruk våpen hvis virkninger ingen har full oversikt over.» Hans dom er at: «kjemikere og atomforskere som gir disse samvittighetsløse militærteknologene ryggdekning, mangler åpenbart sosialt og politisk gangsyn. Jeg holder fast ved at de fortjener betegnelsen fagidioter.» Det er en grusom salve, kjære kolleger.

Stille om forsknings-etikk. Er fagmiljøene ved NTNU villige til å ta denne hansen opp til seriøs debatt og

ikke atter en gang gå i selvfor-svar? Er vi flinke nok til å se ut over vårt snevre kompetanse-område? Bør vi ikke se utfordringene? Da Pugwash-organisasjonen og Joseph Rotblat fikk Nobels fredspris 1995, inviterte NTNU generalsekretæren Francesco Calogero. I et møte på Gløshaugen der blant annet de to rektorene og Calogero deltok, ble det lagt frem et utkast til forskningsetiske prinsipper som skulle være blant bærebjelkene i et fornyet universitet. Såvidt jeg husker, var rektor Emil Spjøtvoll aktivt opptatt av det forskningsetiske fundament. Det har vært relativt stille om dette i det siste. Universitetet i Trondheim og NTH har hatt fremragende forskere som har utfordret «the establishment». Professorene Otto Bastiansen, Harald Wergeland, Torbjørn Sikkeland, Tormod Førland, Sven Cyvin fra naturvitenskapene og mange flere var opptatt av atomvåpentrusselen, og deltok med folkeopplysning, i demonstrasjoner og påvirkning på våre politikere. Wergeland var oppgitt over at mange hundretusen av verdens mest kløktige forskere arbeidet med å utvikle de mest bestialske våpen. Hvor ligger disse forskeres moral? De kunne sitt fag og ville bestått testen til 'sprøytnvarsleren', men spilte og spiller en høyst tvilsom rolle i samfunnsutviklingen.

Urangåten uløst. Hva gjør vi og NTNU og høyskolene videre? Dette gjelder ikke bare spørsmål som angår våpen og militærindustrien, men alle samfunnsområder.

Gåten omkring våpen med utarmet uran er ikke løst. Mysteriet vil fortsette i lang tid, så lenge det militærindustrielle kompleks sitter med makt omtrent som edderkoppen i sitt spindeltev. I Morgenbladet nr.4/2001 skriver Morten Andreas Strøksnes om «USAs uranbløff» der det vises til en helt fersk bok av Missionner, Loore og Trilling: «Depleted uranium: The Invisible War» der det hevdes at det amerikanske for-

svarsdepartementet innrømmer at uranammunisjonen inneholdt rester av plutonium og andre ultragiftige stoffer (neptunium og americum). Årsaken til at plutonium fantes i det «utarmede» uranet er at amerikanske myndigheter gjennomførte et eksperiment der målet var å resirkulere brukt reaktormateriale (atomavfall) til bruk i panserbrytende ammunisjon. USA har hele tiden avvist at bruken av uranammunisjon i Kosovo og Gulfen kan ha forårsaket alvorlige helseskader. Disse forsikringene kommer i et underlig lys, ikke minst etter at det ble avslørt at det amerikanske forsvaret allerede i 1999 sendte et brev til samtlige land som deltok i krigen mot Jugoslavia, der det advares mot uranammunisjonenes potensielle farer, og det oppfordres til varsomhet og sikkerhetstiltak (hvem tenkte i det hele tatt på sivilbefolkningen?). USAs marine har også sluttet å bruke uranammunisjon av frykt for at den kan påføre personell helseskader. For kort tid siden krevde Europarådet et forbud mot å produsere og bruke ammunisjon med utarmet uran. Rådet ber også NATO og FN om å teste både hjelpearbeidere og journalister som har arbeidet på Balkan (Strøksnes).

Teknologer uten mening-er? Naturviterne og teknologene fra universitetsmiljøet er, etter min overflatiske observasjon, sjelden representert i debattspaltene i avisene, såfremt det ikke er snakk om rent tekniske fenomen. Kanskje jeg tar feil. Hvis jeg har rett, kan grunnen til dette ligge i noe som er nevnt ovenfor og som Vindheim karakteriserte som skyklapper. NTNU, høgskolesystemet og de enkelte i vitenskapelige stillinger må presse på for å bli en enda sterkere faktor i formidling og meningsdannelse, samtidig som universitetet bør drive en skikkelig interndebatt om saken.

Bjørn Røe, professor
Medlem av Nei til atomvåpen

Fakultetsstruktur og for eller imot utsettelse

Geir Walsø ønsker et bedre beslutningsgrunnlag for diskusjonen om å endre fakultetsstrukturen.

Universitetsavisa nr 2 bringer på side 7 referat fra NTNUs lederseminar, der jeg blir tillagt den feilaktige meningen om at saken om ny fakultetsstruktur ved NTNU bør utsettes til 2002 eller 2003. Jeg finner grunn til å presisere at jeg ikke uttrykte meg slik i debatten på Rørosseminaret og heller ikke i andre sammenhenger. Det jeg sa, var å uttrykke noen kritiske bemerkninger til selve saksnotatet som lå til grunn for debatten:

Jeg savnet en strukturskisse basert på faglige kriterier, med uttrykte målformuleringer for og forventede synergier av samling av parallelle fagmiljøer.

Med referanse til Rektors innledning poengterte jeg i den anledning at det synes å være logisk brist mellom først å etablere en fakultetsstruktur for deretter å la institutter/fagmiljøer selv avgjøre hvilket fakultet de vil tilhøre.

Dernest etterlyste jeg en *konsekvensanalyse* av de ulike alternativer, basert på det tallmateriale som allerede ligger i det tabellverk om nåsituasjonen som er presentert i notatet.

Videre uttrykte jeg skepsis til bruk av kvantitative størrelser som uttrykk for forventet *effektivisering* uten at dette er belyst med konkrete beregninger. Jeg leste ordrett fra pkt 6.2 i notatet:... *Det mest åpenbare er at færre valgte faglige ledere og administrative ledere i seg selv på sikt vil representere muligheten for å spare minimum 1 mill pr fakultet som nedlegges pr år.* Det var (og er) min påstand at dette er utsagn at type «synsing» og således ikke holdbare som argumenter.

Jeg presiserte at siden *god ledelse* står sentralt blant de kriterier en har for å redusere antall fakulteter, bør en gjøre en vurdering om hvor store fakultetene kan bli og samtidig gjøre det attraktivt å være dekanus med muligheter for å opprettholde sin forsknings- og/eller undervisningsaktivitet

Til sist etterlyste jeg en fokus på den *omstillingsprosess* som vil omfatte minst 100-200 (avhengig av hvilke løsninger som velges) administrativt tilsatte, som vil måtte få endrede arbeidsoppgaver i en ny struktur. Dette er prosesser som vil kreve tid og ressurser og som må gjøre skikkelig denne gangen.

Etter min (og andres) oppfatning er dette ikke å gi uttrykk for at saken må utsettes, snarere at den må gjøres nå, men ut fra et bedre grunnlag enn det som foreløpig er presentert. Min ambisjon var m.a.o. å være konstruktiv og kritisk, for å bruke noen kjente begreper.

Jeg har selvsagt også en mening om *hvilken* løsning som kan være best for NTNU. Den har jeg imidlertid tenkt å la komme til uttrykk gjennom den høringsprosess som vi skal ha ved KB-fakultetet. For spesielt

interesserte kan jeg allerede røpe at jeg i hvert fall *ikke* er for *status quo*!

Geir Walsø
Fakultetsdirektør
(Kjemi og Biologi)

Domenenavnet unit.no

Tore Undeland har et innlegg om domenenavnet unit.no i Universitetsavisa nr. 2. Uninett/NORIDs navnepolitikk fram til 19. februar har ikke tillatt mer enn ett domenenavn pr. virksomhet. Vi har hatt to domener «på nåde» fram til 1. desember i fjor. Da ble «unit.no» satt i karantene fram til 1. mars i år. Speringen har vært omtalt i Universitetsavisa.

Fra 19. februar er navnepolitikken endret, og vi kan ha opp til 15 domenenavn. Siden domenet unit.no fortsatt er sperret fram til 1. mars, vil det ikke bli friggitt for andre den 19. februar. Vi vil søke – og regner det som

sikkert at vi får det tilbake. Domenet vil bli et «sovende domene», der det ikke vil bli tillatt nyregistreringer. Vi vil fortsette utfasingen av domenet internt. Det betyr at adresser under unit.no vil bli flyttet over til ntnu.no, eller slettet i samarbeid med brukerne. Vi vil etablere mekanismer for å sende automatisk retursvar på e-post som kommer til unit.no-adresser med opplysninger om adressendringen. De som får e-post med gammel adresse, vil bli varslet og bli bedt om å bidra til å varsle om adresseendringen.

Arild Nybraaten, ITEA

Utviklingsarbeid krever strategisk organisering

Universitetspedagogikken bør knyttes nærmere til et sentralt politisk og administrativt beslutningsnivå, skriver Vidar Gynnild.

Statsråd Trond Giske ber oss «brette opp ermene» for å heve kvaliteten i høyere utdanning. Ifølge Universitetsavisa nr. 2, 2001, mener statsråden at «... de norske universitetene trenger en hestekur.» En revolusjon innen eksamen og evaluering er nødvendig, og det må stilles større krav til innsats underveis i studiet. Hvordan kan disse utfordringene gripes ved NTNU?

Utdanning er blitt en internasjonal handelsvare, med økende konkurranse om studentene. Derfor mener statsråden at norske universiteter må utvikle undervisnings- og læringsformer som skjerper kravene til studentenes innsats. Giske viser til norske studenters erfaringer fra Australia der både trivselen og arbeidsbelastningen beskrives som større enn ved norske universiteter. For å møte konkurransen ønsker Giske en sterkere ledelse ved universitetet, med større ansvar og større frihet til å foreta strategiske valg for egen utvikling.

Organiseringen. Den nylig vedtatte undervisningsstrategien ved NTNU innvarsler et større engasjement for prinsipielle spørsmål knyttet til undervisning og læring. Student-sentrerte læringsprosesser blir tillagt stor vekt, og strategiplanens bærende idé er at fagmiljøene i samarbeid med studentene skaper livskraft og vekst til det frø som er brakt til torgs. I Kollegiets vedtak av 14. desember i fjor blir universitetsdirektøren bedt om å lage en rapport som viser hvordan strate-

gien blir fulgt opp i løpet av høstsemestret 2002.

Systematisk utvikling i det format undervisningsstrategien legger opp til, krever en sterk faglig-politisk oppfølging og en strategisk organisering av et støtteapparat som kan bistå fakulteter og institutter underveis i arbeidet. Seksjon for universitetspedagogikk, som fra 1. januar 1999 ble organisert under Program for lærerutdanning, er spesielt nevnt i strategien som sentral faglig støtte med sikte på et sterkere fokus på studieatferd og læring.

Begrepet «universitetspedagogikk» har tradisjonelt gitt assosiasjoner til pedagogiske kurs for nytilsatte lærere og annen opplæringsvirksomhet. Dette er tydelig i «Haugaløkken-utvalgets» innstilling (1996), som gikk inn for å legge universitetspedagogikken inn under daværende ALS. Betegnelsen «Program for lærerutdanning» gir assosiasjoner i samme retning.

Fra tidligere NTH-fakulteter, fra Studenttinget og i en ekstern uttalelse fra Universitetet i Oslo ble det fremmet motforestillinger mot å organisere universitetspedagogikken under ALS. Seksjon for universitetspedagogikk på Gløshaugen fremmet forslag om å opprette en faglig, selvstendig universitetspedagogisk enhet med rapporteringsansvar for universitetets ledelse. Dette har senere vist seg å være en fremtidsrettet vurdering. NTNUs undervisningsstrategi aktualiserer universitetsledelsens sentrale ansvar og rolle for nødvendig utviklingsarbeid.

Vekstområde. Strategisk utviklingsarbeid med sikte på bedre undervisning og læring i høyere utdanning er i sterk vekst. Til nå har dette vært mer synlig ved utenlandske universiteter enn i Norge. Derfor har tenkningen om, og forståelsen av, denne typen arbeid kommet lengre enkelte steder i utlandet. Professor Gibbs ved Open

University i England, som har fått positiv omtale av prorektor i Universitetsavisa under arbeidet med undervisningsstrategien, skriver følgende:

«*Most educational development centres are under a 'pro Vice Chancellor' (a person one level below the top who is responsible for teaching and learning matters.) Sometimes they are in a unit which provides services which support learning, including the library and computer services. Very occasionally they are in a Personnel or Human Resource Development (this is usually a disaster). The important thing is that they are not inside a Faculty or School and that they are not associated with Education.*»

Det gis dokumentasjon for å hevde at det ikke er lett å endre studiekulturer gjennom enkelttiltak. Dette synet ble fremmet allerede i Studiekvalitetsutvalgets innstilling i 1990 under ledelse av professor Gunnar Handal: «*Endringer av en kultur skjer ikke utelukkende gjennom å arbeid med enkeltpersoners kunnskaper, forståelse, tradisjoner og verdier. Det er også nødvendig å legge om strukturer.*...» En sentral utfordring er å legge til rette for nye handlingsmønstre som grunnlag for bedre læring og mer relevant kompetanse. Dette er ikke bare en pedagogisk, men i like høy grad en organisatorisk og handlings-teoretisk utfordring.

Om å gjøre de riktige tingene. En av PLUs sentrale oppgaver er å drive en profesjonsutdanning for lærere i skoleverket. Med all respekt for dette fagområdet er det ikke gitt at lærerutdanningens styre eller daglig ledelse alene bør fatte strategiske beslutninger om universitetspedagogenes ansvar og roller i et omfattende utviklingsarbeid ved NTNU. Utfordringene er dessuten formidable i forhold til bemanningen. Derfor er det vesentlig å kunne fungere i et faglig-poli-

tisk felt med mulighet til innspill i forhold til strategiske beslutninger. Aktuelle eksempel er valg av satsingsområder og finansieringsmodeller på bakgrunn av erfaringer, med støtte i endringsteoretisk litteratur.

Det er altså mulig å tenke svært ulikt om universitetspedagogikkens egenart og funksjon. Ved Seksjon for universitetspedagogikk i NTNU har pålagte oppgaver tatt mye tid, mens andre og mer strategiske funksjoner har vært nedbetont, eller fraværende. Systematisk utviklingsarbeid handler imidlertid ikke bare om å gjøre ting riktig, men om å gjøre de riktige tingene.

Da blir omfattende praktisk, organisasjons- og handlingsteoretisk innsikt viktig. Dette er perspektiv som ikke er sterkt framtreddende innen etablert pedagogikk, men som kan styrkes i samarbeid med relevante fagmiljøer innen organisasjonsteori, sosiologi og psykologi. Denne typen samarbeid krever i sin tur drøftings- og beslutningsorgan med løpende kontakt med den sentrale ledelsen ved NTNU, for eksempel prorektor og universitetsdirektør. Organisasjoner har ved siden av funksjonelle trekk oftest også dysfunksjonelle sider. En sentral utfordring består i å kunne se dette, og kunne handle analytisk og strategisk i forhold til utfordringene.

Endring nødvendig. Retorikken om studiekvalitet trenger altså å bli nedfelt i samhandlingsmønstre på sentralt og lokalt plan som kaster mer av seg. Dette handler om fornuftig ressursbruk, og ikke minst om profesjonalisering av universitetet som organisasjon. Ved Universitetet i Oslo er det blitt opprettet en Arbeidsgruppe for studiekvalitet i nær tilknytning til universitetets ledelse. Dette har skjedd i forlengelsen av Kollegiets vedtak om å få utviklet en strategi for universitetets studiekvalitetsarbeid. Tanken

er naturligvis ikke å sentraldisrigere utviklingsarbeid, men å kunne ta seg av kommunikasjon, koordinering og spørsmål knyttet til finansiering av tiltak.

En av de mest nærliggende utfordringene for universitetsledelsen er å implementere den nye undervisningsstrategien. Å få til dette innen ulike undervisnings- og læringskulturer ved NTNU skjer ikke av seg selv. Å handle strategisk i forhold til overordnede mål og verdier ved universitetet krever mer av systematisk og fokusert tilnærming enn av spredte tiltak for å bedre «studiekvaliteten». Undervisningsstrategien legger i høy grad opp til ulike «endringer», individuelt og kollektivt. Å få til dette krever forståelse av grunnleggende, styrende mekanismer og en koordinering av tiltak mot bedre og mer relevant læring. Dette er ikke bare et faglærersansvar, men en strukturell utfordring som krever bidrag fra flere parter.

Sterkere nasjonal prioritering av kvalitet i høyere utdanning setter universitetsledelsen i en mer sentral og forpliktende rolle på dette feltet. Både institusjonsevalueringer og «audits» retter seg mot hele institusjonen gjennom dens *ledelse*, slik Norgesnettverket legger opp til. Det gis derfor argumenter for at universitetspedagogikken bør knyttes nærmere til et sentralt politisk og administrativt beslutningsnivå. Et alternativ er å etablere en egen faggruppe med sterk faglig integritet og oversikt under arbeid med å implementere undervisningsstrategien.

Her kan NTNU markere seg som et moderne universitet som overskrider retorikken om «studiekvalitet», og handler i forhold til hva slike mål krever av organisering og lederskap.

Vidar Gynnild,
Dr. philos.

Et nytt IT-fakultet ved NTNU!

Reidar Conradi oppfordrer NTNU til å tenke offensivt og opprette et nytt IT-fakultet.

Debatten om ny fakultetsstruktur har startet, før vi egentlig har absorbert virkningene av NTNU-omveltningene i 1995-97.

I et innlegg av Tore Prestvik i Universitetsavisa 26. februar foreslår han at FIM- og KB-fakultetene slås sammen, med begrunnelse at dette er grunnleggende «naturfag». Vel, Matematikk får svare for seg om de er et «naturfag», men realfagsfakultetene ved andre norske uni-

versitetene heter vitterlig Matematisk-Naturvitenskapelige fakulteter.

Er så data/informatikk et «naturfag», ja endog et «realfag»? Vår dataverden er oppkonstruert – i form av datamaskiner i nett og med tilhørende programvare – så vi er knapt et (observerende) naturfag. Informatikk spenner langt inn i samfunnsfag (studiet av informasjonssystemer) og humaniora (feks. datalingvistik). Den realfaglige ballast er betydelig, men ofte med en annen matematikk (diskret matematikk og logikk) enn den for de andre teknologiu-tanningene. Det har generelt vært mange diskusjoner i GUS om vårt felles faglige fundament!

Det nåværende Institutt for

datateknikk og informasjonsvitenskap (IDI) er vel ett av de mest omskylde instituttene ved NTH/NTNU, og understreker dynamikken i fagfeltet. Vi startet ved gamle Almenavdelingen i 1973 som Institutt for databehandling. Dette flyttet over til Elektroavd. (som derved ble ED-fak.) i 1984, med felles studentopptak med Teknisk kybernetikk. Deretter ble vi sammenslått med de andre datamiljøene til Institutt for datateknikk og telematikk (IDT) i 1987 – fremdeles ved ED-fak. Informatikk-instituttet ved AVH ble dannet i 1983. Endelig ble vi det nåværende IDI (IDT minus Telematikk, men pluss Informatikk) dannet i 1997 og lagt til det nye FIM-fakultetet – med en splittelse som var mot vår vilje. Det nye IDI skulle fungere som et

«nav i universitetshjulet», og betjene hele universitetet.

Ett av Underdalkomiteens forslag fra 1995 var et eget IT-fakultet ved NTNU, og dette ble heftig diskutert i behandlingen etterpå. Det naturlige hadde vært å realisere dette forslaget nå. Vi forstår det slik at rektor alt har luftet denne tanken. Dette betyr å putte ET-fakultetet, minus Elkraft og kanskje noen fysikknære fag, sammen med IDI. Kanskje kunne man også få med Ind.Øk og (Industriell) Matematikk? Problemet i 1995-96 var at det fysikknære Elkraft-instituttet («ur-instituttet») ikke kunne skilles fra resten av Elektro. I dag burde dette kunne la seg løse innenfor rammen av den nye og godt ansette Linjen for energi og miljø.

Til slutt: NTNUs studentopptak innen IT var sist høst 750 teknologistudentene (IDI, ET-fakultetet minus Elkraft, Ind.Øk., halve Fysikk/Matte), pluss over 300 grunnfagsstudenter i informatikk på frie studier. Dette representerer over en fjerdedel av nye NTNU-studenter per år.

Så tenk litt mer offensivt: et nytt IT-fakultet som det første i landet. Hvordan skal man ellers kunne kalle seg Norges IT-universitet?

Reidar Conradi,
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

Strategi for tverrfaglighet?

Ledelsen gir tverrfaglige prosjekter for lite oppmerksomhet, mener Petter Aaslestad.

Prorektor Kathrine Skretting har, etter min mening, bare delvis rett når hun i Universitetsavisa (nr. 2/2001) svarer bekræftende på spørsmålet: «satser NTNU på tverrfaglig forskning?». Hennes direkte foranledning var et innslag i NRKs Kulturnytt (31. januar) hvor blant annet undertegnede svarte *negativt* på spørsmålet om NTNU satser tilstrekkelig på det tverrfaglige. Prorektor brukte som eksempel de anseelige sju millionene som Kollegiet hvert år avsetter til NTNUs program for tverrfaglig forskning. I tillegg

fremhevet hun også Næringslivets idéfond og forskningsrådets program «P 2005», som bidrar med betydelige midler til tverrfaglig forskning. Alt dette er selvsagt gledelig og fortjenstfullt, og kan i gitte øyeblikk fylle oss med stolthet og forventninger om betydningsfulle forskningsresultater og faglig innovasjon.

Når jeg i ulike sammenhenger likevel har hevdet at NTNU satser for *lite* på tverrfaglighet, så er det ikke de økonomiske rammebetingelsene men selve det strategiske sakskartet ved NTNU jeg mener er for magert – sett i forhold til de høye ambisjoner vi hadde ved opprettelsen i 1996.

Hvis vi kaster et blikk på organiseringen av de fem tematiske satsingsområdene innenfor den teknisk-naturvitenskapelige hovedprofilen («Materialer», «energi og miljø», «medisinsk teknologi», «Marin forsk-

ning», «Informasjons- og kommunikasjonsteknologi») finner vi der en suksesshistorie, som etter min mening kan gi overføringsverdi til den videre strategi for de tverrfaglige programmene.

De tematiske satsingene innen hovedprofilen er solid forankret i rektors ledergruppe. Seks av dekanene er gitt det overordnede «eierskap» til dem, følgelig dukker satsingsområdene hyppig opp på sakskartet i dekanmøtene og i de mer uformelle samtalene. Arbeidet følges dessuten jevnlig opp av Kollegiet gjennom ulike rapporteringskrav. Videre arbeider informasjonsenheten med profesjonelle presentasjoner av temaene – og informasjonsdirektøren holder dekangruppen løpende oppdatert om den videre informasjonsstrategien hva programmene angår. Og igjen: dette er utmerket: Slik vil vi ha det!

Men NTNUs omfattende pro-

gram for tverrfaglig forskning mangler denne brede forankringen i rektors ledergruppe. Her er prorektor alene, fra universitetsledelsens side, om å dra lasset, og programmet får ikke den samme mulighet til å prege sakskartet og diskusjonene. De fem satsingsområdene innen hovedprofilen ble valgt ut etter en lang forutgående prosess hvor blant annet dekangruppen og Kollegiet hadde et eget seminar om hvordan hovedprofilen best kunne videreutvikles. Noe tilsvarende strategiseminar om det tverrfaglige har vi ikke hatt i inneværende valgperiode. Og Kollegiet har, så langt jeg kan se, heller ikke gitt nye signaler om hvordan NTNU i det videre best kan markere seg som et foregangsuniversitet hva tverrfaglighet angår.

I siste nummer av Universitetsavisa kunne den meget oppmerksomme leser også finne en

notis, under headingen «Rundskriv og kunngjøringer», hvor det ble opplyst at Program for tverrfaglig forskning nå lyser ut nye forprosjektmidler. En gledelig kunngjøring, men den bortgjemte og anonyme plasseringen er illustrerende for mitt hovedpoeng her (og dessuten lite inspirerende for de av våre forskere som gjerne vil ta del i den tverrfaglige utvikling, men som enda ikke helt har funnet sine arenaer). Problemet er verken de økonomiske rammene eller selve ledelsen for NTNUs tverrfaglige program – men rett og slett synliggjøring og tydeligere signaler om veien videre.

Petter Aaslestad
Dekanus, Det historisk-filosofiske fakultet

Abortmotstanderens dilemma

Mennesket Gunnar Bovim er sterkt imot abort. Forskeren Bovim er for retten til uinnskrenket forskning på ultralyd. Ultralydundersøkelser er ofte grunnlag for abort. Hvordan henger dette i hop?

En amerikansk professor hevder at han i løpet av et par år kan bringe det første klonede menneske til verden. «Det er ikke for pengenes, og heller ikke for berømmelsens skyld, men kun fordi det er en plikt. Vi skylder verden å gjøre det.» Slik forklarer Panos Michael Zavos hvorfor han planlegger å framstille menneskehe- tens første genetiske kopi.

Forskjell på å vite og å handle. Professor Zavos mener at for forskeren ligger det en moralsk plikt i å gå fra viten til virke. Når forskning har frambragt ny innsikt, skal den tas i bruk. Det er dekanus ved Det medisinske fakultet, professor Gunnar Bovim, sterkt uenig i. Fordi: – Det går et grunnleggende skille mellom å vite og å handle.

Bovim var sterkt engasjert i diskusjonen i konflikten mellom ultralydteamet til professor Surla Eik-Nes og daværende helseminister Dagfinn Høybråten fra Kristelig Folkeparti. Temaet var ultralyd tidlig i svangerskapet, og åpnet for etiske dilemmaer ved at sikker kunnskap om avvik og egenskaper generelt på et så tidlig stadium i svangerskapet åpner for abort av uønskede fostre.

Forskeren Eik-Nes ville starte et prosjekt for å undersøke sikkerheten ved ultralyddiagnostikk – i hvor stor grad kunne man fastslå de avvik man antok, og i hvor stor grad tok man feil. Politikerene Høybråten satte imidlertid foten ned: Denne type kunnskap ønsket man ikke. Eik-Nes fikk «no go.»

– Mer uetisk å ikke forske. Bovim er hjertens enig med Høybråten i KrF-politikerens sterke motstand mot å tillate abort på basis av uønskede egenskaper. At et barn viser seg å ha Downs' syndrom kan aldri bli en grunn til å ta abort, mener Bovim. Etter eget sigende har han et svært restriktivt syn på abort generelt. Også der er han på linje med eks-statsråden. Men man kan ikke bruke frykt for uønsket viten som begrunnelse for ikke å forske.

– Jeg er helt uenig i at vi skal unngå forskning som kan (mis)brukes til å identifisere fostre med dette syndromet. Så

Etikk-komiteene

De regionale forskningsetiske komiteene er norske vitenskapsfolks vaktbikkjer. Deres oppgave er blant annet å sikre at det ikke settes i gang forskningsprosjekter som kan skade enkeltpersoner. De forskningsetiske komiteene får sitt budsjett dekket av de medisinske fakultetene. Dette mener dekanen kan skape habilitetsproblem. Komiteene er sulteføret økonomisk. At man er økonomisk helt avhengig av dem man skal overvåke, synes Bovim er svært uheldig. Derfor har fakultetet flere ganger prøvd å få budsjettansvaret flyttet over på andre. Så langt har man ikke lyktes.

– Komiteene burde fått mye mer ressurser, slik at de kunne blitt i stand til å gjøre mer enn å drive kontroll, for eksempel å løfte forskningsetiske problemstillinger fram i medienes søkelys, sier dekanus Bovim.

lenge vitenskapspersonen holder seg innenfor de etiske retningslinjene, skal man stå fritt, mener dekanen. «Etiske retningslinjer» går blant annet på at selve forskningen ikke skader personer som deltar, og at deltakelse baserer seg på informert frivillighet.

– Det uetiske er å ikke forske i gråsone, for da gir vi fra oss mulighetene til å skaffe fram ny kunnskap som kan redde liv, sier han.

Betyr det at folk som deg skal kunne forske helt uavhengig av om det dere skaffer av kunnskap, gir muligheter som er mer til skade enn til gagn?

– Tvert imot, vi skal delta i forskningsetisk debatt med stor kraft og innsats. Men jeg tror vi må erkjenne at grensene for forskning er annerledes enn grensene for klinisk praksis. Vi kan ikke forskutere hva vi finner ut. Det kan jo være



– Vi kan ikke forskutere hva vi finner ut når vi forsker, sier Gunnar Bovim.

FOTO: TORE OKSHOLEN

at man finner ut noe helt annet, for eksempel oppdager måter å kurere sykdommer allerede i mors liv. Poenget er at du ikke vet, sier Bovim.

Satt på spissen – om forsker Bovim var med på å frambringe kunnskap som gjorde det mulig å bestemme fosterets kjønn i åttende uke (tenkt eksempel) – og politikerne bestemte at foreldrene skulle få tilgang på denne informasjonen og dermed ha mulighet til å abortere fordi kjønn er «feil» – så vil forskeren Bovim fremdeles mene det var riktig det han gjorde. Men han vil slåss med nebb og klør for å forhindre at kunnskapen blir brukt slik.

Hva med militær forskning som har som mål å framstille dødbringende våpen?

– Våpenforskning, der anvendelsesmulighetene er selve motivasjonen for forskningen – jeg liker det ikke, men jeg vil ikke sette ned foten. Dersom man velger forskningens frihet, må den gjelde ubegrenset.

Kjørt av lasset? Her møtes abortsyn og forskningssyn for Gunnar Bovim. Det er etter hans mening et grunnleggende skille mellom å vite og å handle. Derfor er han motstander av fri abort – og derfor er han imot at kunnskap brakt til

veie gjennom forskning, automatisk skal bli tatt i bruk. Det betyr for eksempel at leger ikke på egen hånd kan gå fra å være forskere til å bli terapeuter, til egenrådige å ta i bruk forskning de har frambrakt. Anvendelse er opp til politikerne å avgjøre. I motsatt fall blir politikerne kjørt av lasset, ved at vitenskapen hele tida bringer fram og tar i bruk ny viten, uten å bry seg om det politiske beslutningsapparatet henger med.

Her møter du deg selv i døra: For samtidig som du sier at dette må være opp til politikerne å bestemme, så sier du tydelig fra om hva de bør velge. Politikerne er med andre ord fri til å velge det du mener er rett?

– Men jeg vil som samfunnsengasjert borger kjempe med nebb og klør mot en slik etisk utglidning. Likevel: Dersom politikerne beslutter å tillate noe jeg finner forkastelig, så er det politikernes privilegium, sier Gunnar Bovim.

TORE OKSHOLEN

tore.oksholen@adm.ntnu.no

nettopp er NTNUs digitale oppslagstavle. Den er tilgjengelig via NTNUs hjemmeside (www.ntnu.no/) og oppdateres daglig. Utdrag trykkes annen hver uke i Universitetsavisa.

Disputaser

Sivilingeniør
Steinar Bjærum

har til forsvar for graden doktor ingeniør innlevert avhandling med tittelen: «Detection and Visualization of Moving Targets in Medical Ultrasound Imaging.» Prøveforelesningen vil bli holdt i Rådsrommet, rom G-144, Elektrobygget, Gløshaugen, fredag 23. februar kl. 10.15 over oppgitt emne: «Technical challenges for making handheld ultrasound a clinical success.» Doktordisputasen finner sted i Rådsrommet, G-144, Elektrobygget, Gløshaugen, fredag 23. februar kl. 13.15.

Sivilingeniør
Tore Børvik

har til forsvar for graden doktor innlevert avhandling med titte-

len: «Ballistic Penetration and Perforation of Steel Plates.» Prøveforelesningen vil finne sted i Totalrommet (Rom 226), Hovedbygningen, Gløshaugen, torsdag 1.mars kl. 10.15 over emne: «Crashworthiness of Composite Structures.» Disputasen finner sted i Totalrommet, torsdag 1. mars 2001 kl. 13.15.

Sivilingeniør
Jo Fenstad

har til forsvar for graden doktor ingeniør innlevert avhandling med tittelen: «Liquidus relations and thermochemistry within the system Fe-Mn-C-O.» Prøveforelesningen vil bli holdt i Totalrommet, Hovedbygget, Gløshaugen, tirsdag 27. februar kl. 10.15 over emnet: «Use of Gas Stirring in Metallurgical Reactors.» Disputasen finner sted i Totalrommet, Hovedbygget, Gløs-

haugen tirsdag 27. februar kl. 13.15.

Cand.scient.
Bjørn Steinar Tanem

har til forsvar for graden doktor ingeniør innlevert avhandling med tittel: «Phase Behaviour and Morphology in Binary Blends of Linear- and Branched Single-Site Polyethylene.» Prøveforelesningen vil bli holdt i Rådsrommet, G144, Elektro, Gløshaugen, torsdag 1. mars kl. 11.15 over emnet: «Rheological Properties of Polymer Melts in Relation to Molar Mass Distribution (incl. Bimodal) and Melt Morphology.» Disputasen finner sted i Rådsrommet, G144, Elektro, Gløshaugen, torsdag 1. mars kl. 14.00.

Master of Arts
Knut Andreas Grimstad

har til forsvar for graden doctor artium innlevert avhandling med tittelen: «Styling Russia: Structuring Mechanisms in the Prose Fiction of Nikolai Leskov.» Prøveforelesningen finner sted fredag 2. mars kl. 16.15 i Auditorium III, Universitetscenteret på Dragvoll, over oppgitt emne: «Nikolai V. Gogol, Taras Bulba.» Disputasen finner sted lørdag 3. mars kl. 10.15 i Suhmhuset, Vitenskapsmuseet, Elvegt.6, Kalvskinnet.

Sivilingeniør
Alf Inge Wang

har til forsvar for graden doktor ingeniør innlevert avhandlingen med tittelen: «Using a Mobile, Agent-based Environment to support Cooperative Software Processes.» Prøveforelesningen vil bli holdt i Totalrommet, rom 226, Hovedbygget, Gløshaugen, mandag 5. mars kl 10.15 over oppgitt emne: «Incremental Software Development: Issues, Solutions, Experiences and Challenges.» Doktordisputasen finner sted i Totalrommet, mandag 5. mars kl. 13.15.

Ledige stillinger

Vit.ass.

Midlertidig, på prosjektet «Velferdspolitik og funksjonshemming» ved Inst. for sosiologi og statsv.skap. Nærmere opplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse til Bjørn Hvinden tlf. 73592040 eller e-mail: bjorn.hvinden@svt.ntnu.no.

Førstesekretær

Vikar ved Inst. for industriell økonomi og teknologiledelse. Nærmere opplysninger om stillingen fås ved henvendelse til instituttdirektør Helge G. Gravås tlf 73593966.

Sekretær

40% stilling ved Teknisk avdeling, seksjon for personal og økonomi. vil i hovedsak være resepsjonstjeneste, ajourføring av div. dataregistre, noe regnskapsføring, kopiering og annet forefallende arbeide for administrasjonen.

Forsker

(koordinator) innen prosjektstyring/risikovurdering ved Institutt for bygg- og anleggsteknikk. Koordinatorens oppgave vil i inneværende år være å planlegge og tilrettelegge for et forskningsprogram med tittelen «Sikring av

NTNU-kalenderen

Fredag
23
februar

Om kalender og tidsregning

Fredagskollokviene våren 2001 ved Institutt for fysikk, fredag 23. februar, i Aud. R3 i Realfagbygget, kl. 14.15: Prof. Erlend Østgaard «Om kalender og tidsregning, og hvorfor det er 3600 sekunder i en time (og 360 grader i en sirkel)» Det blir anledning til å møte foredragsholder over en kopp kaffe e.l. i D3-114 før foredraget (fra ca kl. 13.45)

Søndag
25
februar

Gunnerusforelesningene

Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) Gunnerusforelesningene 2001 blir holdt i Festsalen, Trondheim Katedralskole søndag 25. februar kl. 19.00. Tema er næringslivsetikk. Forelesningene er åpne for alle.

Tirsdag
27
februar

NTVA-foredrag om søkemotorer

Prof. Arne Halaas holder NTVA-foredrag om søkemotorer, tirsdag 27. februar på Lerchendal Gård kl 19.00. Åpent for alle interesserte.

Fredag
2
mars

Graviditet og inkontinens

Fredagsforelesning 2. mars kl. 14.00-15.00 ved stipendiat/fysioterapeut Siv Mørkvad, Institutt for samfunnsmedisin og Institutt for kvinne- og barnesydommer: Graviditet og inkontinens – hjelper bekkenbunnstrening. Sted: Store auditorium, RiT (2. etasje). Åpent for alle

Diderots fysiologiske æstetik

Gjesteforelesning v/universitetslektor Anne Fastrup, Institut for litteraturvidenskap, København Universitet, fredag 2. mars kl. 10.15-12.00. Aud. SD2-3, Dragvoll.

Fredag
9
mars

Kloning og etikk

Fredagsforelesning 9. mars kl. 14.00-15.00 ved professor Jan Helge Solbakk, Senter for medisinsk etikk, Oslo. Sted: Store auditorium, RiT (2. etasje). Åpent for alle.

store investeringer» som skal bygge kompetanse innen området tidligfasevurdering og risikoenalyse av store prosjekter.

Førstesekretær

søkes til halv stilling ved Institutt for samfunnsmedisinske fag, DMF.

Stipendiat- og post.doc. stillinger

innen karakterisering og modellering av materials nano- og mikrostruktur er ledig ved Institutt for fysikk (IF), Fakultet for fysikk, informatikk og matematikk og Institutt for materialteknologi og elektrokjemi (IME), Fakultet for kjemi og biologi.

Avdelingsingeniør

søkes ved Det historisk-filosofiske fakultet. Stillingen er knyttet til Seksjon for film- og bildemedier ved Institutt for kunst- og medievitenskap (IKM).

Stipendiatstilling

ledig ved Zoologisk institutt innen fagområdet forurensingsbiologi/økotoksikologi. Stillingen er knyttet til prosjektet «Metodikk for overvåking og risikovurdering av effekter av persistente miljøgifter i marine økosystem.»

Stipendiatstilling

ledig ved Zoologisk institutt innen fagområdet etologi. Stillingen er knyttet til prosjektet «Why females are ornamented: female competition, male choice and immunocompetence.»

Professor i kjemi

(Høytemperaturkjemi-Lettmetallframstilling.) Stillingen er administrativt knyttet til Institutt for kjemi ved Fakultet for kjemi og biologi.

Stipendiatstillinger

Ved Institutt for materialteknologi og elektrokjemi, faggruppe for elektrokjemi, er det ledig tre stipendiatstillinger innen fagområdet elektrokjemisk energi- og materialteknologi. Dette er utdanningsstillinger som i hovedsak skal gi lovende forskerrekruiter og anledning til faglig utvikling.

Avdelingsbibliotekar

To faste stillinger. Begge stillingene er knyttet til UBITs nyooprettede Seksjon for teknikk og arkitektur. Den ene stillingen er som avdelingsbibliotekar med lederansvar ved Bibliotek for marinteknikk. Dette biblioteket er et samarbeid mellom UBIT og MARINTEK som er en del av Sintef-gruppen. Den andre stillingen er som avdelingsbibliotekar ved Biblioteket i Sentralbygget som sammen med Biblioteket ved Kunstakademiet betjener Fakultet for arkitektur, plan og billedkunst. Biblioteket i Sentralbygget betjener også Fakultet for bygg- og miljøteknikk. I tillegg har Institutt for matematiske fag, Gløshaugen overført sine samlinger hit, og Institutt for produktdesign har plassert mesteparten av sin litteratur her.

Feriestiftelsen for ansatte v/NTNU

Kongsvoll Vokterbolig – Påsken 2001

Påsken med et eventuelt fjellopphold nærmer seg raskt, og i den anledning minner vi om Vokterboligen på Kongsvoll som ansatte kan disponere frem til 1. juni da feltsesongen starter.

For de som ikke er kjent med muligheten for å disponere dette stedet, kan vi fortelle at Kongsvoll vokterbolig er en feltstasjon som ligger ved Kongsvoll jernbanestasjon. Boligen består av to leiligheter som er fullt utstyrt og med plass til 8 personer i hver leilighet. Det er innlagt vann og strøm, men det er utedo. Det er ikke TV der, men vi har radio. Ellers er det fullt sengetøy-utstyr på soverommene, men alle besøkende må ha med dynetrekk, putevar og laken, og trekke utenpå det som er på fra før. Når det gjelder påsken, vet vi fra tidligere år at etterspørselen er så stor at det mest rettfærdige er å foreta loddtrekning blant de interesserte.

Vi vil som tidligere dele påsken i to perioder:
1. periode: fredag 6. april – onsdag 11. april kl. 16.00
2. periode, onsdag 11.april fra kl. 16.00 til mandag 16. april

De som ønsker påskeopphold på Kongsvoll, fyller ut nedenstående slipp og sender den til Karen Kvernød, Teknisk avdeling innen 5. mars. Loddtrekning vil bli foretatt 8. mars, og beskjed om utfallet blir gitt omgående. De som hadde påskeopphold der i fjor, finner vi ikke riktig å ta med i trekningen i år.

Prisen for leie av Vokterboligen pr. leilighet er:
pr. døgn (utenom helg) kr. 100.-
pr. helg (2 døgn) kr. 200.-
pr. uke (søndag kveld – fre. kl.16.00) kr. 500.-
Påsken (5-døgns periode) kr. 600.-

For styret i Feriestiftelsen
Karen Kvernød

Jeg ønsker påskeopphold på Kongsvoll:

☐ fredag 06.04. – onsdag 11.04.
☐ onsdag 11.04. – mandag 16.04.

Navn:

Avdeling:

Telefon:





Kappløp om domenenavn

alfakrøll

Nytt regelverk for til-
deling av domenenavn
resulterte i et såkalt
frislipp fra 19. februar.
NTNU er blant dem som
nå har søkt om flere nye
domenenavn.

Norid heter organisasjonen som administrerer registreringen av domenenavn under Norges toppdomene .no. Norid står for Norsk registreringstjeneste for Internett domenenavn og er en del av Uninett FAS – opprinnelig en utløper fra NTH-miljøet som holder til i Max-bygget på Tempe.

Navnepoliti. Det er Norid som håndhever navnepolitikken på vegne av Post- og teleilsynet. Den viktigste endringen er at man nå kan søke om retten til inntil 15 domenenavn, og det trenger ikke være navn direkte knyttet til den institusjonen som søker. Men det må være et registrert firma eller en organisasjon som søker. Privatpersoner kan ikke få tildelt domenenavn. Organisasjonsnummer fra Brønnøysund må oppgis i søknaden. Privatpersoner kan

registrere domenenavn under **priv.no**.

For å kunne håndtere omleggingen i søknadsprosedyren var Norid stengt for søknader om domenenavn i perioden 14. – 19. februar. I perioden 19. – 23. februar mottas søknader i henhold til ny navnepolitikk. Retningslinjene for tildeling og navnebruk ligger på nettet: <http://www.norid.no/navnepolitikk.html>.

Grete Duna hos Uninett FAS forteller at man i forkant har vært i tvil om hvilken søknadsmengde man kan forvente som et resultat av omleggingen. Da de gjorde noe tilsvarende i Danmark for noen år siden, fikk de 20 000 søknader.

Markedsføring. For et firma er det viktig å ha rett til å bruke eget firmanavn som domenenavn. – Domenenavn blir mer og mer brukt i markedsføring, sier Duna. Når et nytt firma skal velge navn, blir tilgjengeligheten av det aktuelle navnet på nettet et viktig kriterium. Når de to trondheimsfirmaene ViewTech og Dynamic Imaging slo seg sammen nylig, ble Ceetron valgt som nytt navn på det fusjonerte firmaet. Datagrafikk er firmaets hovedprodukt, og de ville gjerne ha et navn som

reflekterte dette under den internasjonale .com-domenen. «See» med s fikk de ikke, og valgte da «Cee» i stedet. Lydbildet blir i alle fall det samme.

Domenenavn er blitt business, til dels ganske big business, spesielt på den internasjonale arena. Der omsettes attraktive domenenavn for feite summer. For eksempel er business.com solgt for 7,5 mill. dollar, auto.com for 2.2 mill og rock.com gikk for 1 million dollar. Flere firma har auksjonering av navn på Internett som sin forretningsidé. Domenestolen i Geneve avgjør tvisetsaker om navn, og bestemte nylig at Bruce Springsteen ikke får bruke sitt eget navn. Fanklubben hans var nemlig først ut med å sikre seg dette.

– Vi har vært forskånet for spekulative oppkjøp av navn under no-domenet, forteller Duna, men ser ikke bort fra at det kan bli mer av det når navnekvoten nå blir utvidet.

Tabu-navn. Hvilke navn som helst tillates ikke. Norid har to lister over forbudte navn. Den ene er en «teknisk» liste som bl.a. omfatter alle kommunenavn og spesielle ord, som for eksempel nett, data og lignende. Denne listen er tilgjeng-

Maksimalt 63 tegn kan et domenenavn ha. «Bernhardsensykelekspress» er et av de lengste Grete Duna har sett i Norids navneliste.

FOTO: ARNE ASPHJELL



elig på nettet: http://www.norid.no/vedlegg_C.txt.

Den andre lista er en såkalt profanitetsliste med «stygge» ord. Denne er ikke lagt ut på nettet, men forsøk på å registrere mindre sømmelige navn blir avvist. For eksempel kan noen føle seg fristet til registrere «sex.no», men den går ikke fordi det står – på lista.

Årsavgift. Norid krever 300 kroner i «registreringsavgift» for et nytt domenenavn, og årsavgiften er 100 kroner. All navneregistrering må skje via såkalte registrarer, firma som er godkjent av Norid for denne type virksomhet (se liste på nettet: <http://www.norid.no/registrar/registrarliste.html>).

Disse tilbyr gjerne plass for dine nettsider på en vertsskinn i tillegg (såkalt webhosting), og tar seg betalt for både dette og selve registreringsarbeidet.

En av de større, internasjonale aktørene i dette markedet er Active ISP. Vil du kjøpe domenenavn eller holde deg orientert om hva som skjer på markedet, finner du nyttig informasjon på firmaets nettsider: <http://www.activeisp.no>. Litt mer uhøytidelig sladder om det som rører seg på dette området finner du hos Domeneklubben: <http://www.domeneklubben.no>.

ARNE ASPHJELL
arne.asphjell@adm.ntnu.no

Internasjonale kunngjøringer

Intelligent Manufacturing Systems (IMS) – utlysning

Under EUs femte rammeprogram for forskning lyses det ut midler til forskning på områder som; – total product life-cycle issues – process issues – strategy/planning/design – human/organisational/social issues – virtual/extended enterprise issues. Dette er en felles utlysning mellom de tematiske programmene «Information Society Technologies» (IST) og «Competitive and Sustainable Growth» (GROWTH).

Verter for ISFiT

Fra 2. til 11. mars trenger ISFiT verter, informasjon og registrering skjer på www.isfit.org. «Host register form» . Alle som bor i Trondheim og snakker engelsk, kan bli verter. Spørsmål kan sendes til labec@stud.ntnu.no Sekretariatet , ISFiT-01

Advertisement in English

Norwegian talking mate

I am from China and live in Moholt. We are looking for a norwegian talking mate so that we can improve our Norwegian. If you have interest, please contact hubin@ipt.ntnu.no

House to rent

Because of our own sabbatical leave we offer our completely furnished house for rent in the period from 1 July 2001 until 31 July 2002. The house is very well suited for family with children. Address: Schilling, Borchgrevinks vei 3, N– 7020 Trondheim, 73594754 (office), 7350 5635 (pri-

vate), wolfgang.schilling@bygg.ntnu.n

Kurs Møter Seminar

Guide til gode nettsider

ITEA inviterer ansatte og studenter ved NTNU til en presentasjon av nyttige og effektive råd for de som lager nettsider. Tid: torsdag 1. mars kl. 12.15 - 14.00. Sted: Auditorium Kjel 1, Kjelhuset, Gløshaugen. Foreleser: Trond Are Øritsland, Produkt-design.

Rundskriv og kunngjøringer

Forskningspris i medisinsk teknologi

Prisbeløpet for år 2001 er fastsatt til kr. 30.000,-. Forslag til kandidater skal vedlegges en kortfattet begrunnelse og 1-2 publiserte arbeider i 4 eksemplarer. Det understrekes at det er enkeltarbeid publisert i løpet av år 2000, som vil bli vurdert. Artikkelsamlinger med arbeider publisert over flere år vil ikke bli vurdert som en enhet. Søknad sendes: Stiftelsen forskningspris i medisinsk teknologi i Trondheim, Forskningsseksjonen DMF.

Presentasjon av MATLAB

ITEA inviterer ansatte og studenter ved NTNU til en presentasjon av den nye utgaven av MATLAB, torsdag 15. mars kl. 12.15– 14.00. Sted: Auditorium Kjel 1, Kjelhuset, Gløshaugen. Foreleser: Tor Nausthaug, COM-SOL

Fagbokprisen 2001

Fagbokforlaget lyser ut Fagbokprisen 2001. Prisen er på kroner 100 000,- og deles ut til et fag-

eller lærebokprosjekt som utmerker seg innenfor ett av forlagets hovedsatsningsområder (helse- og sosialfag, medisin, økonomi, ledelse, jus, pedagogikk, psykologi, realfag, samfunnsfag, humaniora). Prosjektet skal være egnet som pensumbok på høyskole- eller universitetsnivå. Juryen legger vekt på pedagogisk utforming og faglig dyktighet. Søknadsfristen er tirsdag 17. april. Mer informasjon finnes på Fagbokforlagets hjemmesider; www.fagbokforlaget.no.

Bolig

Leilighet til leie

Møblert leilighet på Lade ledig for enslig ikke-røyker. Leie kr 4000,- inkludert strøm. Depositum. Tlf. Ellen Mitchell 73509948.

Leilighet ønskes

Instituttet får en amerikansk gjesteforsker på besøk i perioden 15. mars til 30. juni. Han trenger derfor en liten leilighet i den perioden. Helst møblert med all innbo og i gangavstand til Gløshaugen. Henvendelse Reidun E, Gjerde, tlf. 73 59 48 43 e-post: reidun.gjerde@geo.ntnu.no

Leilighet ønskes

Leilighet ønskes leid fra 1. april. Bjørn Kvande, tlf. 91897180 Tlf. 735 90379.

Hybel ønskes

Student ønsker å leie hybel – Sentrum/Gløshaugen. Går i 4. maskin og trenger umiddelbart sted å bo. Ring 97708144 eller mail vedvik@stud.ntnu.no

Hybel ledig

Ledig hybel på Møllenberg fra 9. april. Adressen er Øvre Møllenberg gt. 44B. Du deler stue, kjøken og bad med en jente og en

gutt. Leiligheten er møblert, bortsett fra soverommet. Husleien er på 2650,- pr. mnd + strøm. Elizabeth.Vinje@tev.ntnu.no

Hybler ledig

To av tre hybler ledig i stilig loftsleilighet på Lademoen fra 1.april. Utleier og tredjemann i fellesskapet: Sigve Hovda; mobil 907 27 883/ 73513306 eller jobb 73550419.

Ledig leilighet

Delvis møblert 2-roms loftsleilighet ved Byåsen butikkssenter ledig for ikke-røyker. Panoramautsikt. 4700,- per mnd inkl. strøm. Depositum. Tlf. 90630518.

Hus til leie

På grunn av utenlandsopphold tilbyr vi vårt hus komplett møblert til leie i perioden fra 1.07.2001 til 31.07.2002. Huset er spesiell godt egnet for familie med barn. Schilling, Borchgrevinks vei 3, 7020 Trondheim, 73594754 (a), 7350 5635 (p), wolfgang.schilling@bygg.ntnu.no

Kjøp og salg

Panel og isolasjon

Panel ca 35 kvadratmeter kroner 1500 Isolasjon 35 kvadratmeter selges snarest. tlf 73573430 etter 1800 tlf 91897180.

Peugeot selges

Peugeot 405 2,0 GTX, 96-modell, selges. Gått bare 18 700 km, m/klima- og tilh.feste. Mørk rød farge. Selges kr 120 000. Tlf. 91661101, 72886361

PC-pult selges

Selger en helt grei PC-pult i boklaminat. Den har tastaturhylle, uttrekkshylle, og brukbar lagringsplass. Selges snarest kr. 200,-. Tlf 73905260

Brukt TV ønskes

Brukt TV ønskes før 4. mars. Størrelse 24" - 29", helst med; fjernkontroll, tekst-TV, audio-uttak (phono-plugger) og scart-kontakt (sånn lang rar kontakt med masse pinner inni). Pris; jo billigere jo bedre. Telefon: 67 57 14 09/(mobil) 41 22 35 00 – Thomas Mathiesen

Vedovn selges

Eldre brukt vedovn selges rimelig. Nils Meland, tlf jobb 73 59 5366, tlf priv 73 51 07 37.

Annet

Kinesisk ektepar ønsker norske venner

Vi, et kinesisk ektepar som har vært i Norge i 2 år, ønsker å få vite om norske venner som vi kan snakke, spille og reise sammen med. Vi bor i Moholt og studerer ved NTNU. Vi snakker godt engelsk og håper å lære norsk og norsk kultur av deg. De som er interessert i dette, bør være åpne, humorfylte og varmhjertede. Hvis du også ønsker å få vite mer om kinesisk kultur eller planlegger en tur til Kina, skal du få de beste forslagene fra oss. e-mail hubin@ipt.ntnu.no

Ønsker språktrening

Jeg er dr.ing student og har lyst å forbedre min muntlig norsk. Jeg kan lære deg japansk /kinesisk (språk, kultur osv). Mail meg på yingyang9988@yahoo.com

Kjøleskap gis bort

Vi holder på å pusse opp kjøkenet, og i den sammenheng gir vi bort vårt gamle grønne kjøleskap. Kontakt: Reidar Angell Hansen, reidar.hansen@adm.ntnu.no





baksida

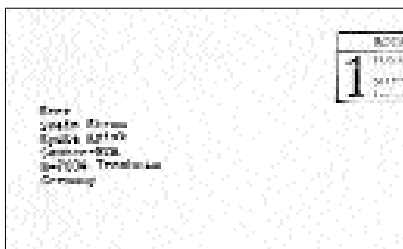
«Det er et paradoks at jo lenger du studerer, dess mer oppfølging får du. Det burde jo ha vært omvendt».
Statsråd Trond Giske, Røros-seminaret 6.2



Sprutjævel eller...? Dr. Spjøtvoll, we presume.

Fra adresse-raritetsalbumet

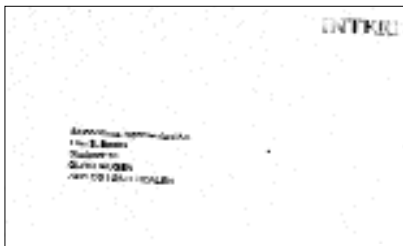
Toril Nyheim er leder for Postterminalen ved NTNU og vant til litt av hvert når det gjelder kryptisk adressering. De rareste eksemplene samler hun i en perm, som vi har fått lov å titte litt i.



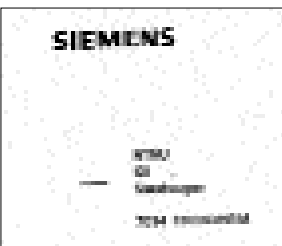
Internasjonal bokstavering per telefon går ikke alltid like greit.



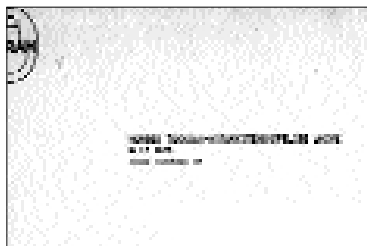
NTL bør skjerpe seg! Datatilsynet liker neppe at medlemmenes trygdestatus blir offentliggjort på denne måten.



Det er mulig det finnes Gløshauger i Østerdalen også, men noe studentting har neppe sete på østerdalske utkikksposter.



Sløshaugen – eller kanskje slosaugen ville passet bedre?



Lampefabrikken Osram har tydeligvis forenklet sitt direct mail opplegg.

100 000 for beste fagbok

Skriver du pensumbok på universitets- eller høghskolenivå? Nå lyser Fagbokforlaget ut Fagbokprisen 2001. Den er på 100 000 kroner, og deles ut til et fag- eller lærebokprosjekt innenfor ett av forlagets hovedsatsingsområder: helse- og sosialfag, medisin, økonomi, ledelse, jus, pedagogikk, psykologi, realfag, samfunnsfag eller humaniora. Juryen legger vekt på pedagogisk utforming og faglig dyktighet, og søknadsfristen er den 17. april. Mer info finner du på på www.fagbokforlaget.no

IT-tankefors:

De tre best betalte norske fotballstjernene tjener tilsammen like mye per år som det Forskningsrådet totalt bruker på grunnleggende IT-forskning (100 mill. kr.).

IT-Norge ekspanderer med elleve prosent per år, og bransjen trenger årlig over 10 000 nye folk.

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap (IDI) har tre prosent av lærerne, fem prosent av budsjettet og tolv prosent av studentene ved NTNU. Når den pågående opptrappingen er fullført, vil 18 prosent av alle NTNU-studenter høre til IDI.

En tredjedel av USAs økonomiske vekst siden 1992 skyldes IT.

FNs «miljøvernminister» til ISFiT

Dr. Klaus Töpfer, undergeneralsekretær i FN og direktør for FNs miljøvernprogram, kommer til ISFiT. Han er hovedtalsmann for opprettelsen av en ny internasjonal miljøsinstitusjon i regi av FN. Mandag 5. mars skal Töpfer holde foredraget «Destroying Our Future?» på Studenter-samfundet. Med utgangspunkt i global oppvarming, tørke, forurensing og oversvømmelser spør han om politikere og multinasjonale organisasjoner er villige til å gi FN et overordnet miljø-mandat.

– Töpfer er svært opptatt av å engasjere unge i kampen for miljøet. ISFiT-01 vil ha et sterkt fokus på miljø og forsøke å skape bevissthet rundt viktige miljøutfordringer både blant studentene som kommer til festivalen og blant unge i Trondheim, sier Marte Lerberg Kopstad, leder for ISFiT-01. Studentene som deltar på ISFiT, vil bruke festivalen til å utarbeide en rapport med en utfordring som vil bli presentert for FNs kommisjon for bærekraftig utvikling årlige møte i New York i april 2001.



Direktør for FNs miljøvernprogram, Dr. Klaus Töpfer, kommer til ISFiT og skal engasjere de unge i kampen om miljøet.

Postterminalen flytter til sommeren



Sjåfør Lars Gudmundset ser fram til en bedre tilrettelagt Postterminal. Gudmundset har bl.a. all transport av bøker mellom de ulike biblioteksavdelinger, og håndterer daglig 600 - 800 kilo post.

og to i Studpost. De to ved Studpost vil fortsatt ha tilhold i kjelleren i Hovedbygningen.

Med utvidelse av universitetet og økende postmengde er kjellerlokalerne til Postterminalen i Hovedbygningen blitt for små. Derfor flytter knutepunktet for NTNUs internpost til Teknisk avdelings nye servicebygg på Valgrinda til sommeren. Transporten blir lokalisert i samme hus, og det er en fordel. Det er ni ansatte ved Postterminalen – fire sjåfører, tre postbehandlere inklusive avdelingsleder Toril Nyheim



Sånn kan klubben bli. Studenter har laget framtidens jazzlokale i Trondheim.

FOTO: TORE HUGUBAKKEN

tur, plan og billedkunst, om å utforme jazzklubben Blue Garden til et klubblokale som alle jazzinteresserte skal få lyst til å besøke. 45 viderekommne arkitektstudenter har vært involvert i arbeidet. Noen av studentene har blitt støttet fra fakultetets side gjennom et eget studieopplegg, mens andre har valgt å gjøre det på fritida.

Jazzklubb på tegneblokka

Trondheim Jazzforum er lei av 80-tallsstil og utdaterte konsertlokaler i jazzklubben «Blue Garden». Nå får de håndfast førstehjelp av arkitektstudenter. Fredag i forrige uke var det innleveringsdag for NTNUs arkitektstudenter som deltar i konkurransen «Blue Garden 2000».

Over 40 studenter har laget, snekret, tegnet og tenkt ut hvordan jazzklubben skal se ut i framtida. Det beste forslaget blir nemlig realisert i løpet av sommeren. Foruten Trondheim Jazzforum, som disponerer lokalene, samarbeider også huseier Royal Garden med Fakultet for arkitek-

på siden

Forteneste

Ei eg kjenner, fekk seg ny komfyr her om dagen. I børsta stål. Veldig stilig, og veldig dyr. Men kvifor, spurte eg. Det eg meinte var: kvifor kjøper du i børsta stål, det blir jo så dyrt? Svaret var kort og klisjékonsist «fordi eg fortener det.»

Det var første gongen eg hørte den replikken gli over vanlege lepper. Eg har høyrte fullmodne blondinelepper lira av seg akkurat den linja på diverse TV2-reklamesnuttar, når dei unner seg ein eller annan spesielt dyr og unødvendig ting. Men nå har altså vanlege folk begynt å ta formuleringa i bruk.

Elendet stopper ikkje her. Nå er det ei forestilling på Trøndelag teater med replikken som tittel. «Fordi jeg fortjener det.» Det eg lurar på, er dette: Dersom ein meiner at eit sjølv fortener eit eller anna, ein ny komfyr, CD-speilar, bil, Sydentur, frisyre: Er det då i motsetning til nokon andre som ikkje har gjort seg fortent? Meg, for eksempel. Har eg gjort meg fortent til ein 14-dagars tur til Bali? Ikkje i økonomisk forstand, hånei, der kjem eg ikkje lenger enn til Støren. Men i moralsk forstand?

På eit eller anna tidspunkt blir spørsmålet av eksistensiell art. Om eg no hadde pengar på kontoen til å kjøpa dette og hint: Fortener eg det – *eigentleg*? Er det noko med det at i kraft av å vera den ein er – kvinne/mann, 20/30/40 år, norsk, mor/far (osb) så har ein automatisk gjort seg fortent til ei rad materielle gjenstander?

Det finst tydelegvis ein del menneske som har konkludert slik. Ja, dei har fortent det, same om kontoen deira prøver å overtyde dei om noko anna.

Men problemet er at uttrykket ber med seg ein ikkje uttala premiss om at ein, på mystisk vis, har hamna i ei utvalt gruppe som er åleine om å ha rett på dette godet: Det forutset at nokon er utafor det gode selskap.

Vi har fortent betre.

