



UiO • Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

# Inno va sjon

# Innhold

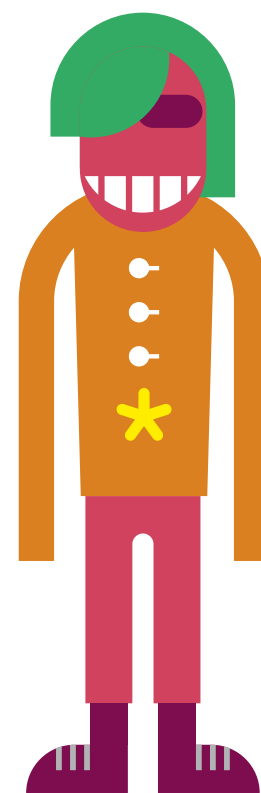
VI UTDANNER DE KREATIVE!	4
VIL SETTE FOTAVTRYKK	8
VIL GJØRE CO <sub>2</sub> VAKKERT	12
PÅ SPORET AV EN MEDISIN MOT FEDME	16
LIDENSKAP FOR SPRØ IDEER	20
FRA BLINDERN TIL SILICON VALLEY	24
GJØR MILJØET EN TJENESTE	28
KAN DET LAGES EN DINGS AV DETTE?	32
TA FORSKNING I BRUK	34
MATEMATIKK PÅ HAVBUNNEN	36
NORGES STØRSTE INKUBATOR	40
VERDENS STØRSTE PÅ HELSEDATA	44

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet er Universitetet i Oslos enhet for studier i matematikk, teknologi og naturvitenskapelige fag. Fakultetet ble grunnlagt i 1811, som underenhet av Filosofisk fakultet. I 2013 var det rundt 5000 studenter ved fakultetet. Morten Dæhlen er fakultetets dekan, Svein Stølen er prodekan for forskning og Solveig Kristensen er prodekan for utdanning. Fakultetet er et av Norges viktigste steder for forskningsdrevet innovasjon, som du kan lese mer om i dette heftet.

# Vi utdanner de kreative!

\_\_\_\_\_ UNGDOM ER OPPTATT AV Å REALISERE SEG SELV. MANGE TROR DE MÅ BLI JOURNALIST, KUNSTNER ELLER DESIGNER FOR Å VÆRE KREATIV. MEN DET ER FEIL. EN UTDANNING VED MN-FAKULTETET GIR DEG TILGANG TIL DE VIRKELIG KREATIVE YRKENE!

\_\_\_\_\_



**D**ekantrioen ved MN-fakultetet er ikke i tvil. De fleste som går ut av MN-fakultetet ved Universitetet i Oslo, går ut i spennende og godt betalte yrker. Og mange starter egen bedrift.

At folk ved MN-fakultetet er innovative, har de tre dekanene egentlig alltid visst. MN-fagene har alltid ligget i skjæringsfeltet mellom grunnleggende forskning og anvendelser, helt siden Kristian Birkeland fant ut hvordan binde nitrogen fra lufta for å lage kunstgjødsel som gav grunnlaget for etableringen av Norsk Hydro i 1905. Men bevisstheten om dette er blitt større i det siste, mener de.

**DEKAN MORTEN DÆHLEN:** Vi har hatt mye innovasjon ved fakultetet i mange, mange år. Men den er lite kommunisert. Vi har nok ikke lagt godt nok vekt på det. Få er klar over at det var vi som ved inngangen til 1990-tallet startet den nor-

ske internettbølgen. Det skjedde med etableringen av Oslonett, alle norske nettselskapers mor. Under vinter-OL på Lillehammer i 1994 ble – for første gang i historien – resultatene fra konkurransene løpende publisert på web av Oslonett. Vi er et fakultet som har forskning og utdanning som de to store oppgavene. Men formidling og innovasjon er viktige tilleggsoppgaver.

**PRODEKAN SVEIN STØLEN:** Ja, vi har mye å skryte av, men vi har vært dårlige til å selge oss på dette. Ta forskningen i selskapet Algeta – et av Norges nye flaggskip innen forskningsbasert næringsliv – som har sitt utspring fra Kjemisk institutt. Fakultetet vårt har lenge hatt mye kontakt mot næringsliv og industri. Den store forskjellen er at nå er vi stolte av dette. Tidligere var det litt fy å snakke om næringsliv og akademia samtidig.

### BØR ALL INNOVATIV FORSKNING ENDE OPP I SELSKAPER OG KOMMERSIALISERING?

**PRODEKAN SOLVEIG KRISTENSEN:** Nei, det er viktig å huske på at ikke all innovasjon dreier seg om kommersielle produkter. Definisjonen på innovasjon er at noe nytt blir tatt i bruk for å løse en oppgave. Vi har også gode eksempler på at vi driver samfunnsrettet innovasjon ved fakultetet. Ett eksempel er Kristin Braa, Jørn Braa og Sundeep Sahay ved Institutt for informatikk, som fikk innovasjonsprisen 2013. De har etablert et system for håndtering av helseinformasjon i utviklingsland. Dette er ikke et kommersielt produkt, men en åpen kildekode som ligger fritt tilgjengelig på internett.

**DÆHLEN:** Nå er det tre år siden UiO begynte å dele ut sin egen innovasjonspris. Vi er glade og stolte over at MN-fakultetet har fått tre av tre mulige priser så langt. Tidligere har Inger Sandli ved Institutt for biovitenskap og Truls Norby ved Kjemisk institutt fått denne prisen.

**STØLEN:** De tre som har fått UiO sin innovasjonspris, er svært bevisste på at det er god forskning som må ligge bak. Sandli og Norby har begge publisert forskningsresultater i Science og Nature som er relatert til deres innovasjoner. Det er altså ingen konflikt mellom publisering i verdens mest renommerte tidsskrifter og det å kommersialisere forskningen sin.

### HVA SKAL TIL FOR Å SKAPE ET INNOVATIVT MILJØ VED ET UNIVERSITET SOM UIO?

**STØLEN:** Folk må tenke på UiO som et sted der det skjer innovasjon. Hvis vi klarer å vise at dette er et innovativt universitet, så har studentene forventninger om det når de kommer hit. Vi vil derfor etablere mer systematiske opplegg for skoling i innovasjon og entreprenørskap.

**KRISTENSEN:** Vi ønsker nå å bygge emner i innovasjon og entreprenørskap inn i bachelorutdanningen. Vi har allerede en meget vellykket satsing der vi gjennom systematisk bruk av beregninger og beregningsverktøy eksponerer studentene for forskningsutfordringer og industrielle problemstillinger tidlig i studiet. Det er en måte å gjøre studentene i stand til å tenke innovasjon fra dag én i studieløpet. Denne satsingen har vi fått Kunnskapsdepartementets læringsmiljøpris for. Det er foreløpig innført i studieprogrammer med mye matematikk og skal innføres i alle våre bachelorutdanninger.

### HVA MER MÅ TIL FOR Å LYKKES MED INNOVASJON?

**STØLEN:** For å få til et innovativt miljø ved et universitet trenger man en god kombinasjon av strålende ideer, engasjerte mennesker og et marked. I tillegg må vi ha noen som hjelper til, og ikke minst noen som hjelper studentene med å kna ideene. Der får vi for eksempel god hjelp av Startup Lab i Forskningsparken.

**DÆHLEN:** Tradisjonelt har akademikere med gode ideer sett potensialer. Men de har ikke i tilstrekkelig grad tenkt marked. Vi må lære våre studenter å tenke på helheten i et entreprenørskap. Du må ha en genuin interesse for den kunnskapen som utvikles – og du må se mulighet for kommersialisering. Og det må du gjøre samtidig.

**KRISTENSEN:** Derfor er vi nå i gang med å restrukturere programporteføljen på bachelorstudiene. Du skal lære programfaget ditt, men også noe mer. Du skal også kunne noe om både entreprenørskap, lederskap, organisasjon og læring, kommunikasjon og formidling.

**DÆHLEN:** Innovasjonen ved MN-fakultetet handler ikke bare om forskeres og studenters ideer. Vi har også en stor portefølje av bedrifter som vi samarbeider med, i flere prosjekter. Det synes ikke på innovasjonsstatistikken vår. En slik bedrift er GE Vingmed Ultrasound. De samarbeider med oss for å videreutvikle sine produkter, dvs. innovere. Framover ønsker vi å jobbe enda mer systematisk og strategisk med utvalgte bedrifter.



**MORTEN DÆHLEN:** Dekan, MN-fakultetet.

Følg Morten Dæhlen på bloggen hans «Dærnt's CORNER».



**SVEIN STØLEN:** Prodekan for forskning, MN-fakultetet.

Følg Svein Stølen på bloggen hans «Sveins innkast».



**SOLVEIG KRISTENSEN:** Prodekan for utdanning, MN-fakultetet.

# Vil sette fotavtrykk

\_\_\_\_\_ FORSKERE ER OPPTATT AV FOTAVTRYKKET SITT. MEN MANGE TENKER AT HVIS DE BEGYNNER MED INNOVASJON, DA GÅR DE SEG HELT BORT. SLIK ER DET IKKE, MENER JAN TERJE ANDERSEN.

---



Hvis jeg kan sette et fotavtrykk som bidrar til samfunnsnytte, vil det være helt fantastisk, mener Andersen. Han er postdoc i professor Inger Sandlies gruppe ved Senter for immunregulering (CIR), et av Forskningsrådets sentre for fremragende forskning.

Andersen og Sandlie forsøker å finne forklaringer på hvorfor immunsystemet ved immunrelaterte sykdommer går til angrep på sin egen kropp. Målet er å gi pasienter en bedre behandling og diagnostikk.

– Fortsatt henger det igjen en gammel forestilling mange steder ved universitetet om at innovasjon og kommersialisering av grunnforskning kompliserer og forsinker publisering og flytter fokus. Men dette er vi ikke enige i. Innovasjon er blitt en del av kulturen i vår gruppe, og det er Inger som har skapt denne kulturen, mener Andersen.

BLITT EN DEL AV KULTUREN  
Inger Sandlie, som er nestleder ved CIR, var den første som fikk UiOs innovasjonspris. Den fikk hun for å ha brakt en rekke forskningsresultater fram til patenter, og for å ha bidratt til oppstart av de to bioteknologibedriftene Vaccibody og Nextera.

Sandlie begynte tidlig å samarbeide med internasjonale forskningsgrupper, som hadde en helt annen tradisjon rundt dette med innovasjon.

– Jeg så at det var fullt mulig å drive både forskning og innovasjon. Dette har vel smittet over på mine samarbeidspartnere, og vi ser ingen konflikt her. Selvsagt kan det være utfordringer, men utfordringer er det overalt i academia.

Sandlie og forskningsgruppen hennes ved CIR har publisert flittig i flere tidsskrifter i Nature-familien.

– Alle disse publikasjonene har vært knyttet til ting vi har patentert, forteller hun.

## ALT ER BLITT BEDRE

Sandlie har ikke oversikt over hvor mange patenter hun innehar, men hun husker at hun slet fælt med det første.

– Det måtte jeg bokstavelig talt ut på byen for å få ordnet. I løpet av de årene jeg har holdt på har støtteapparatet rundt oss blitt så uendelig mye bedre.

UiO har lenge vært opptatt av å bygge organisasjoner som assisterer oss forskere på innovasjon. Først med å være med å etablere Forskningsparken og nå sist med å få Inven2 på plass.

– Inven2 var et veldig framskritt. Da fikk vi en profesjonell organisasjon som er over kritisk størrelse, og med ansatte som har spesialkompetanse på kommersialisering, sier hun.

Nå håper Sandlie at UiO og Inven2 også klarer å bidra til å finne løsninger på hvordan vi kan beholde mer av innovasjonene fra norske universiteter her i Norge.

– I dag lisensierer Inven2 ut patentene som er basert på funnene våre. Jeg håper at det i framtiden blir en økonomisk mulighet for også å satse på selskaps-etableringer. Både Sverige og Danmark er flinkere enn oss til dette. De har riktig nok en annen næringsstruktur enn oss, men hvorfor kan ikke pengene til kommersialisering av for eksempel legemidler komme fra oljeutvinning?, spør hun.

Sandlie har selv vært med på å etablere to selskaper. Mens bedriften Vaccibody utvikler vaksiner basert på spesialdesignede antistoffer, skal Nextera finne nye medisiner mot sykdommer der immunforsvaret feilaktig går til angrep på kroppen.

– Den gangen disse selskapene ble etablert var strategien en annen, og det var ikke gitt at patenter skulle utlisensieres. Og det er heldig for oss. For når selskapene nå er et faktum, betyr det at våre nye innovasjoner kan utlisensieres til disse selskapene.

#### FORTSATT NYSGJERRIGE

Til tross for mange kommersialiseringer, mener Jan Terje Andersen at det som først og fremst driver forskningen i gruppen han deltar i, er deltagerens nysgjerrighet.

– Vi er nysgjerrige på å forstå livet, hvordan det henger sammen, og hva

som gir sykdom. Forskningen vår er å manipulere molekyler slik at de får endrede og forbedrede egenskaper. Hvert øyeblikk vi kartlegger en ny interaksjon eller en ny prosess, tenker vi: Kan dette ha en praktisk anvendelse? Hvis en ny helt oppdagelse vi gjør skal kunne bringes videre, så må den beskyttes, forteller han.

Sandlie mener at om en forsker kommer over noe som kan få stor betydning og samfunnsnytte, er det rett og slett et samfunnsansvar å ta forskning videre til anvendelse.

De siste årene har hun og medarbeiderne hennes samarbeidet med det danske selskapet Novozymes Biopharma A/S om å utvikle en teknologi som skal brukes til å forlenge medisiners levetid i kroppen. Da kan pasientene vente lenger mellom hver gang medisinen tas, og de kan få medisinen i lavere doser. Lavere doser betyr i neste omgang også mindre bivirkninger.

Noen fotavtrykk er allerede satt.

**PROFESSOR INGER SANDLIE**, postdoc  
Jan Terje Andersen og phd-student Malin Bern driver alle med grunnforskning, men innovasjon har blitt en del av kulturen i forskningsgruppa.



# Vil gjøre CO<sub>2</sub> vakker

\_\_\_\_\_ GEOKJEMIKER HELGE HELLEVANG ER FASCINERT AV KRYSTALLER. IKKE BARE FORDI DE ER VAKRE Å SE PÅ, MEN FORDI DE KAN LØSE EN AV DE STØRSTE UTFORDRINGENE VI HAR I DAG.

\_\_\_\_\_



**I** mikroskopet ser han mer enn estetikk. Forsøkene som forskerne ved Institutt for geofag og forskningssenteret SUCCESS har utført, viser nemlig at nye krystaller kan være med på å redde klimaet vårt. SUCCESS er et av Forskningsrådets forskningssentre for miljøvennlig energi.

#### UTVIKLER VERKTØY

– Når vi pumper CO<sub>2</sub> ned i bakken, ser vi at mineraler sakte løses opp og erstattes av nye, flotte krystaller. Klarer vi å gjøre CO<sub>2</sub> til et fast stoff, kan dette bli en tryggere måte å bli kvitt klimagasen på, sier Helge Hellevang fornøyd.

– Ut fra den kunnskapen vi har nå, kan vi snart utvikle verktøy som kan forutsi hvilke mineraler som dannes ved injeksjon av CO<sub>2</sub> i reservoarer. På denne måten kan vi kanskje bli kvitt klimagasen én gang for alle.

#### MER AKTUELT ENN NOENSINNE

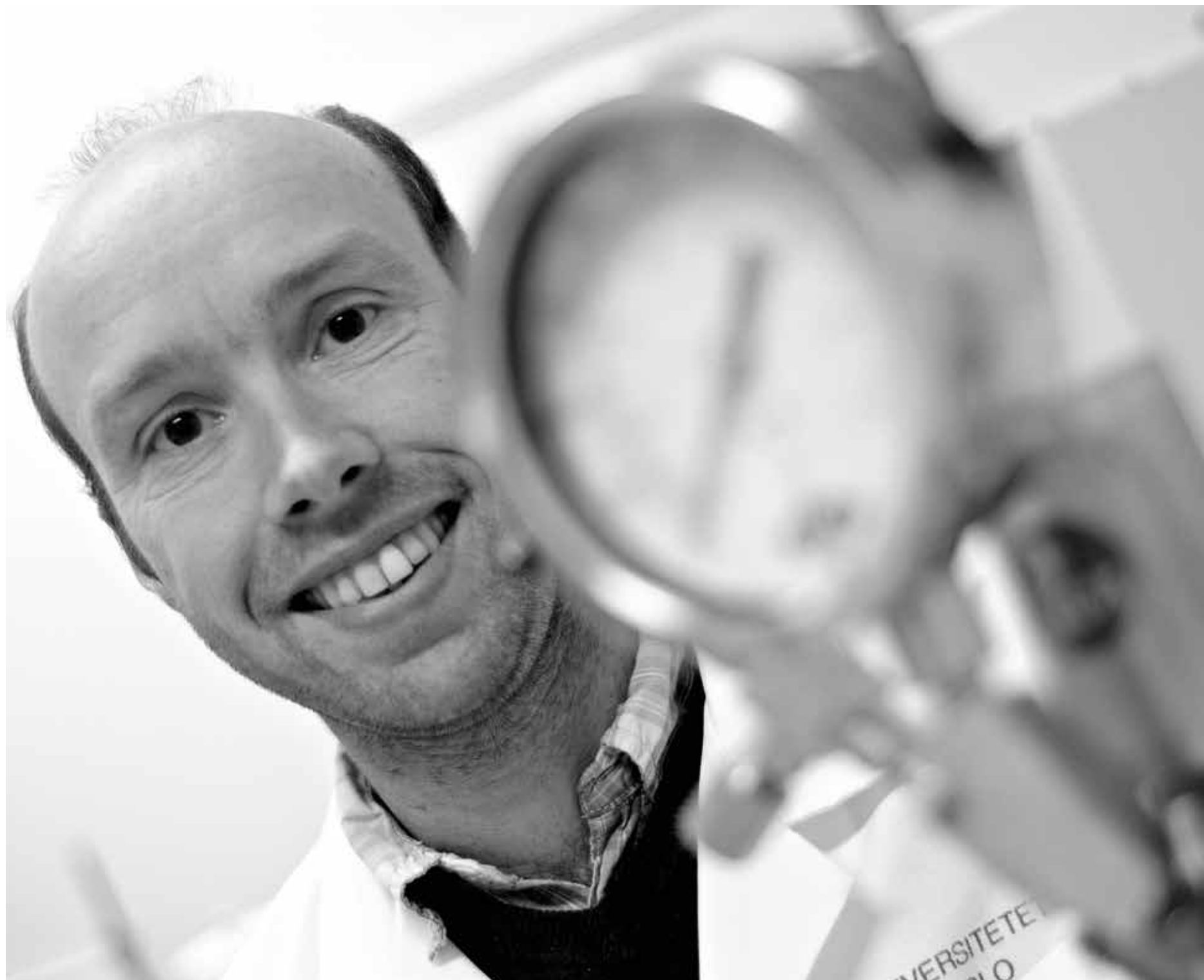
Geokjemikerne ved Institutt for geofag samarbeider tett med et konsortium av forskere fra Oslo og Bergen. Forskerne kommer fra mange ulike faggrupper, og sammen vil de forsøke å forutsi hva som skjer med CO<sub>2</sub> når det blir lagret i bakken. Etter at regjeringen Stoltenberg skrinla planene om å bygge et fullskala-

anlegg for fangst og lagring av CO<sub>2</sub> på Mongstad, letes det nå etter alternativer. Dette gjør forskningen ved SUCCESS mer aktuell enn noensinne.

– Fortsatt er denne forskningen bare på grunnforskningsnivå, men vi har nå utviklet nye ligninger for bedre å kunne forutsi når mineralene dannes under bakken. Vi har også laget nytt eksperimentelt utstyr som kan kopiere disse fasene i laboratoriet, forteller Hellevang.

Det forskes mye på lagring av CO<sub>2</sub> flere steder i verden. Forskerne ved UiO og UiB er likevel helt i front i verdenssammenheng med hensyn til å utvikle ligningsverktøy.





**HELGE HELLEVANG** utvikler metoder som kan si noe om hva som skjer når vi lagrer CO<sub>2</sub> over tusenvis av år.

– Den kunnskapen vi har fått til, hadde ikke vært mulig uten et senter som SUCCESS med en bevilgning over åtte år, mener Hellevang.

#### EGENSKAPER ENDRES

Mye av forskningen Hellevang og kollegene hans gjør kan også bli brukt i andre deler av petroleumssektoren. De jobber i tillegg med å se på hvilke kjemiske reaksjoner som skjer i reservoarene, og de utvikler nye metoder for bedre å forutsi uheldige reaksjoner.

– Når man transporterer gass i et rør, vil egenskapene endre seg ved trykk og temperatur. Dette er dynamiske variabler. Det oppstår forskjellig trykk og temperatur ulike steder i en rørledning. Våre verktøy vil kunne brukes til å unngå problematiske situasjoner som rust eller isdannelse i rørledningene. Dannelse av partikler kan ødelegge ut-

styret. Dette er i beste fall problemer som koster næringen penger. I verste fall kan det dannes ispartikler som stenger hele røret, noe som kan føre til en farlig gassutblåsning.

#### KUNNE FÅTT BEDRE LØNN

Hellevangs kunnskaper er sterkt etterspurt i industrien. Der kunne han fått en jobb med en mye høyere lønn enn han får ved UiO. Men metodene han jobber med kan også si noe om hva som skjer når vi lagrer CO<sub>2</sub> over tusenvis av år. Det interesserer ham mer.

– Jeg er opptatt av bærekraftig energi og utvikling, og det er årsaken til at jeg jobber ved universitetet. Her kan vi utføre prosjekter vi ser er nyttig for samfunnet, ikke bare for næringslivet. Det er tilfredsstillende. Som forsker føler jeg et ansvar for å gi noe tilbake til samfunnet, sier Hellevang.



# På sporet av en medisin mot fedme

DET HØRES NESTEN UT SOM ET MIRAKEL, MEN FORSKERE VED FARMASØYTISK INSTITUTT VED UIO ER PÅ SPORET AV NOE SOM KANSKJE KAN BLI FRAMTIDENS MEDISIN MOT FEDME.

**F**orskere over hele verden leter etter mulige behandlinger for det som er vår tids store epidemi, fedme. Men Eili Tranheim Kase og hennes kolleger ramlet nesten tilfeldig over et virkestoff med lovende effekt. Det reduserer kroppens evne til å lagre fett.

– Stoffet er kjent, men vi hadde ikke trodd at det kunne brukes til noe. Det var faktisk dokumentert inaktivt. Men vi har gjennom forsøk på rotter sett at det påvirker en regulator som styrer fettomsetning i cellene. Alle cellene i kroppen har denne regulatoren, sier Tranheim Kase.

#### IKKE NOE SIMSALABIM

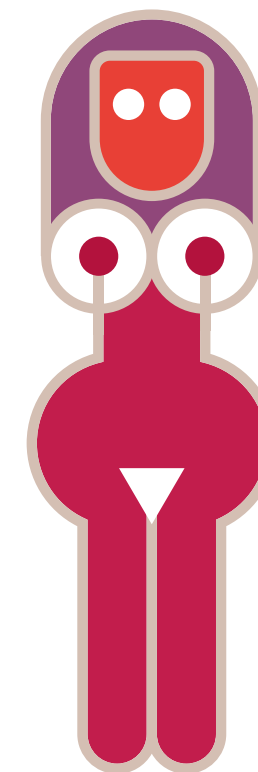
Dessverre er dette virkestoffet allerede patentert, og dessuten er det svært kostbart å produsere. Men nå har forskerne designet en ny substans som

kan syntetiseres. Denne skal de nå prøve ut på dyr for å se om det har samme effekt som moderstoffet. Hvis den nye substansen virker på samme måte, kan de søke patent på den.

– Innovasjon tar tid. Særlig innenfor legemiddelutvikling er det en svært lang og kostbar reise fra grunnforskning til et produkt på markedet. I mellomtiden må vi gjøre det vi er best til, nemlig å produsere god forskning, sier Tranheim Kase.

#### TÅLMODIGHET OG RESSURSER

Tranheim Kase mener det er en utfordring at mange rundt forskningen ikke forstår at denne veien er lang og kronglete, og derfor mister de tålmodigheten når det oppstår problemer underveis.



**EILI TRANHEIM KASE** er på sporet av en medisin mot fedme.

Hun slår fast at en innovasjonskultur må innebære tålmodighet, men at det også må satses mer på de mest lovende prosjektene.

– Universitetet er i dag svært opptatt av innovasjon, og det er bra. Men det følger ikke ekstra ressurser med når et forskningsprosjekt går over til også å bli et innovasjonsprosjekt. I vår forskningsgruppe har vi brukt unødvendig lang tid på å komme dit vi er fordi ressursene har vært for knappe i perioder.

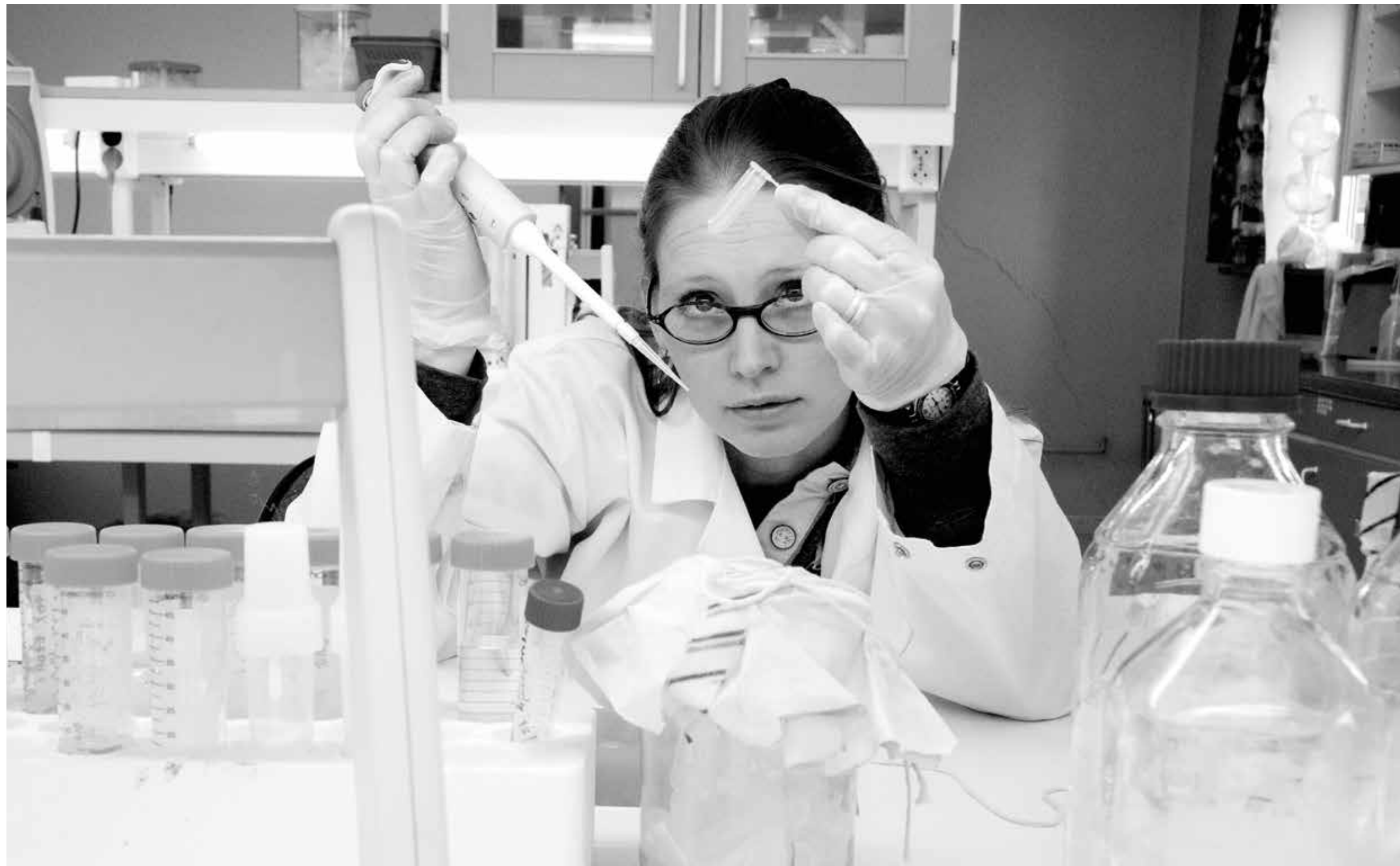
#### VIKTIG FOR MANGE

Hvis forskernes lykkes, kan det bli til et patent som kan lisensieres til legemiddelindustrien. I dag finnes det ikke effektive medisiner mot fedme, og de medisinene som finnes har mange bivirkninger.

Markedet er stort. Rundt én milliard mennesker er overvektige i dag. Mange av disse får type 2-diabetes.

For Eili Tranheim Kase er det en spesiell drivkraft at dette er viktig for mange mennesker i verden.

– Likevel kan jeg ikke bare fokusere på hovedmålet, nemlig at dette skal kunne bli et produkt som kan hjelpe mange mennesker. Vi som er forskere må hele tiden ha fokus på delmålene for å forstå mekanismene på grunnforskningsnivå. Hvis vi kun fokuserer på det store målet blir det altfor mange skuffelser underveis, sier hun



# Lidenskap for sprø ideer

SOM HOVEDFAGSSTUDENTER ØNSKET DE SPORTSINTERESSERTE FYSIKERNE Å TILFØRE TV-SPORTEN NYE DIMENSJONER. SLIK BLE DET SKAPT EN BEDRIFT SOM I DAG HAR 15 ANSATTE.



**H**ovedfagsstudentene Morgan Kjølerbakken og Vibeke Jahr ved elektronikkgruppen ved Fysisk institutt på UiO, jobbet tett sammen i 2003–2004.

Etter avsluttet hovedfag startet Morgan og Vibeke arbeidet som ledet til oppstart av Squarehead Technology AS. Høsten 2004 fikk de med seg medstudenten Ines Hafizovic.

– Vi hadde lyst til ta sonarteknologi fra vannet og opp i lufta og anvende den på en innovativ måte, forteller Hafizovic. Sonarteknologi brukes blant annet for å kartlegge havbunnen under vann og foregår ved å sende og motta ekko fra lyd.

#### MARKEDSLEDERE

Etter hvert klarte de å kombinere prinsipper fra denne teknologien med en

avansert programvare og en egenutviklet, avansert mikrofon. Til forskjell fra vanlige mikrofoner regner denne seg fram til hva slags lyd som skal tas opp eller høres.

Nå er bedriften som studentene startet markedsledende med en avansert retningsstyrt mikrofon, som gjør det mulig å zoome lyd på samme måte som man zoomer i bilder.

#### FOTBALL OG GOD VEILEDER

Det hele startet med stor sportsinteresse og en god veileder, forteller Hafizovic.

– Torfinn Lindem, som var veilederen vår, hadde mange kontakter mot industrien. Han tok oss tidlig i hovedfagstiden med på konferanser der næringslivet var representert. Her

møtte vi bedrifter og fikk opp øynene for gründervirksomhet.

Gründerne hadde en lidenskap for sport og så på broadcast-bransjen som en god arena for anvendelsen av idéen de ønsket å forfølge. De ville utvikle en mikrofon som skulle gjøre det mulig å høre en situasjon på fotballbanen eller i skiløypa, synkronisert med TV-kameraets bilde og på denne måten tilby en bedre seeropplevelse. Hva sa egentlig spillerne til hverandre nede på banen? Hvordan hørtes egentlig skiskytternes tunge pust ut?

#### SIKKERHETSSEKTOREN

Etter en periode med mye oppmerksomhet fra broadcast-industrien, viste det seg at denne bransjen likevel ikke var klar til å bruke penger på produktet deres.

**VIBEKE JAHR OG INES HAFIZOVIC**

har med bedriften Squarehead tatt sonartechnologien fra vannet og opp i lufta. Nå er det som opprinnelig var en studentbedrift ved Fysisk institutt, blitt markedsledende.

Men de kreative ideene fortsatte å strømme. Mikrofonssystemet deres egnet seg også godt til avvikling av konferanser, og dette markedet levde bedriften av i flere år. I dag er markedsfokus endret mot akustisk avbildning og sikkerhet. Sikkerhetsmarkedet består av intelligente sikkerhetstjenester, sikre byer, helse, forebyggende vedlikehold, kritisk infrastruktur i byer, bysentre, med mer. Og nå har kundene begynt å komme.

I det hele tatt egner teknologien seg godt i mange situasjoner hvor det er vanskelig for mennesker å være, sier Hafizovic.

**SPRØ IDEER**

Alle som jobber i bedriften er enten ingeniører eller har en doktorgrad. Forskning er fortsatt en stor del av virksomheten.

– For oss betyr det at vi kan være langt foran andre når det gjelder utvikling av nye produkter. Bedrifter som ikke investerer i forskning, har ikke

mulighet for å komme på samme nivå som oss.

– Vi bruker fortsatt mye tid på å prøve ut sprø ideer, forteller Hafizovic.

– Det kommer noen usannsynlige ønsker fra markedet, mye er ren science fiction. Men det fremmer vår kreativitet. Vi tenker: Hvor mye klarer vi egentlig å få til?

Det har vært mye hardt arbeid underveis, og mange lange kvelder med forretningsplaner, økonomi og annet hun ikke er utdannet til, men Hafizovic angrer ikke på at hun satset på Squarehead.

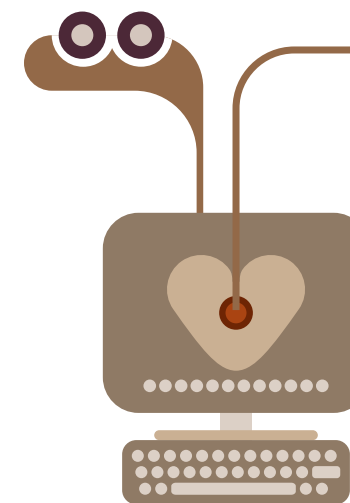
– Denne jobben blir aldri en rutinejobb. Aldri kjedelig. Liker man en sånn livsstil, hvor det skjer noe nytt hele tiden, er dette perfekt. Den siste tiden har hun veiledet flere masterstudenter som har kommet til bedriften gjennom masterprogrammet.

– Min drøm er at vi kan bygge opp en forskningsavdeling her i Squarehead, litt sånn mini-Sintef på vårt område. Det er få som kan det vi kan i Norge. Jeg håper vi får være med på å bidra til en endring her.



# Fra Blindern til Silicon Valley

JEG FIKK EN SPENNENDE IDÉ.  
DEN VAR RETT OG SLETT FOR GOD TIL  
IKKE Å GJØRE NOE MED.



**S**lik forklarer tidligere student ved Institutt for informatikk og gründer Tobias Dahl, hvordan selskapet Elliptic Labs startet.

Og alt tyder på at ideen han fikk virkelig var god.

Elliptic Labs er i dag en bedrift med 20 mennesker, fordelt på kontorer i Nydalen i Oslo og i Silicon Valley i California. De er nå i samtaler med de aller fleste produsentene av bærbare PC-er, nettbrett og smarttelefoner i verden om å få integrert selskapets teknologi i deres produkter. Internasjonale medier skriver om dem. De får høyhengende teknologipriser rundt omkring i verden.

Elliptic Labs utvikler teknologi som bruker ultralyd til å tolke folks bevegelser, omtrent slik flaggermus styrer sin flukt i mørket. En rekke små høyttalere og mikrofoner er bygget inn i skjermen. Disse sender ut ultralydbølger. Hånden din gir et «ekko» når den beveges. Dette sendes tilbake til PC-en, nettbrettet eller smarttelefonen. Og slik kan du kommunisere med enhetene.

#### STARTET SOM STUDENT

Dahls doktorgrad ved Universitetet i Oslo i 2002 startet det hele. Den handling om trådløs teknologi. Under postdoktor-arbeidet modnet ideen om å få

skjermer til å reagere på ultralydbølger som oppstår ved håndbevegelser.

Smart bruk av ekko var et av suksesskriteriene. Samtidig benyttet Dahl og co kompetansen den norske oljeindustrien har bygd opp innen sonarteknologi.

– Vanligvis betrakter man ekko som problematisk støy. Men vi lekte litt med det, og fant ut at vi kunne utnytte ekko positivt, sier Dahl.

#### GA OPP MED-TEK

I forskningsgruppen for digital signalbehandling ved instituttet hadde ultralydteknologi lenge stått i sentrum for



**TOBIAS DAHL** var student ved Institutt for Informatikk. I dag er han gründeren bak Eliptic Labs, en bedrift med 20 ansatte i Oslo og Silicon Valley.

forskningsinteressen. Mange interessante ting har kommet fra denne gruppen, blant annet produkter som er brukt til oljeleting og medisinsk teknologi.

Det var nettopp medisinsk-teknisk utstyr som var den første anvendelsen for Eliptic Labs.

Gründeren Dahl fikk en idé til hvordan gestene kunne brukes i medisinsk teknologi, som skulle kunne hjelpe leger å manipulere 3D-bilder på en skjerm under operasjoner, uten at operasjonslegen må gå ut av steril sone. Men veien fra idé til marked innenfor med-teknik er lang og kronglete.

Derfor satset bedriften etter hvert på konsumentelektronikkmarkedet, hvor veien ut til markedet er raskere, markedet større og det er mer penger å tjene. Men her er også konkurransen beinhard. Produktene skal være billige, effektive og man må hele tiden finne på noe nytt.

#### TENKE UTENFOR BOKSEN

– Det som er bra med å forske ved et universitet, er at man får tid og rom til å tenke utenfor boksen og teste ut ideer, noe som ikke alltid er like enkelt i en bedrift, sier Dahl. Han forteller om en forskningsgruppe som var preget av

raushet, bra takhøyde og gode relasjoner til næringslivet.

Slikt kan det bli innovasjoner av.

#### REKRUTTERER STUDENTER

Teknologioverføring er å sammenlikne med en flyttebil, mener Dahl. Potensialet ligger i at folk flytter på seg.

– De flinke folkene må vite at de ikke nødvendigvis trenger å bli akademikere, og at det finnes andre muligheter hvis man er interessert i å ta risiko.

Selv har Dahl hatt kontakt med Institutt for informatikk lenge etter at post-doc-tiden var over. Også av strategiske årsaker.

– Jeg tok initiativ til å ha kurs for studentene. På den måten fikk vi rekruttert fantastisk flinke folk fra universitetsmiljøet til Eliptic Labs.

Seks av de ansatte i bedriften har doktorgrad. De slipper ikke taket i forskningen, selv om mye dreier seg om å forhandle med kunder. Selskapet har fått støtte fra Innovasjon Norge, og fra Forskningsrådets BIA-program (Brukerstyrt Innovasjonsarena) har de fått støtte sammen med Sintef. Nå videreutvikler de selskapets teknologi i Palo Alto, i hjertet av IT-mekkaet Silicon Valley i California.



# Gjør miljøet en tjeneste

\_\_\_\_\_ MN-FAKULTETET HAR DET ENESTE SENTERET FOR FORSKNINGSDREVET INNOVASJON (SFI) VED UNIVERSITETET I OSLO. SENTERLEDEREN MENER AT ET TETT SAMARBEID MED INDUSTRIEN HAR GJORT DEM TIL MER KREATIVE FORSKERE.



**U**nni Olsbye har ledet Senter for innovative naturgass-prosesser og –produkter (inGAP) siden oppstarten i 2007. Kort fortalt forskes det her på hvordan man kan få utviklet bedre katalysatorer som skal gi mer miljøvennlig og mer lønnsom gassforedling. Dette er et viktig forskningsfelt for gassnasjonen Norge.

I senteret arbeider Olsbye og de andre forskerne i tett samarbeid med industripartnere som Statoil, Hydro og INEOS. For naturgass brukes nemlig også til å lage en rekke plastprodukter.

– Det er en stor fordel å ha nær kontakt med industrien. For oss forskere er det lett å falle inn på et spor og bli der. Når vi har kontakt med dem som bruker forskningen vår, får vi hele tiden nye

ideer til ting vi kan undersøke, forteller senterlederen.

#### GIR GRUNNFORSKNINGEN MER

Det å ha tett kontakt med industripartnere gjør at forskningsprosessen kontinuerlig forbedres opp mot det anvendbare, mener Olsbye. Men like viktig og spennende i innovasjonsprosessen er de oppfinnelsene forskerne gjør selv. Oppfinnelser som får stor betydning for grunnforskningen.

– Forskere i sentret vårt har utviklet og tatt patent på et helt nytt materiale, UiO-66. Dette kan bli den nye formen for katalysator, altså et stoff som øker hastigheten på ønskede, kjemiske reaksjoner. Fordelen med dette stoffet er at det er fleksibelt og kan brukes under

tøffe betingelser. Det er stabilt opp til 400 grader, og det tåler vann.

Foreløpig er det mange ting forskerne må forstå på grunnforskningsnivå før UiO-66 kan bli tatt i bruk av mange.

– Men potensialet er enormt. Klarer vi å lage en optimal variant av materialet kan det revolusjonere hele katalysen, sier Olsbye.

#### TRENGER KREATIVE HODER

Hun og kollegene ved inGAP arbeider nå med å finne ut hvordan man kan bruke UiO-66 til å omdanne CO<sub>2</sub> til kjemikalier og drivstoff.

– For å finne ut av dette trenger vi mange kreative hoder som til sammen forstår både biologi, fysikk og kjemi, sier Olsbye.



**UNNI OLSBYE** leder Senter for innovative naturgass- prosesser og -produkter (inGAP) ved UiO. For forskere er det lett å falle inn på et spor, og bli der, mener hun. – Når vi har kontakt med dem som bruker forskningen vår, får vi hele tiden nye ideer til ting vi kan undersøke.

#### JOBBER FOR ET BEDRE MILJØ

Ungdom som velger et MN-fag er, som andre unge, opptatt av at de skal realisere seg selv og at de skal jobbe med noe som er viktig i samfunnet. Olsbye mener at hun og kollegene hennes kan tilby unge studenter begge deler.

– Det har hendt at studenter har spurt meg om hvordan de kan forsvare overfor vennene sine at de jobber med fossile brennstoffer. Det har jeg ikke noe problem med å svare dem på.

– Petroleum vil være vår viktigste energikilde i overskuelig fremtid, enten vi liker det eller ikke. Når vi jobber for å finne de beste katalysatorene som hjelper reaksjonene med å bruke mindre energi og uten biprodukter som forurensere, har det stor betydning for miljøet, forteller hun.

Her er et konkret eksempel på at inGAP allerede har betydd noe for miljøet:

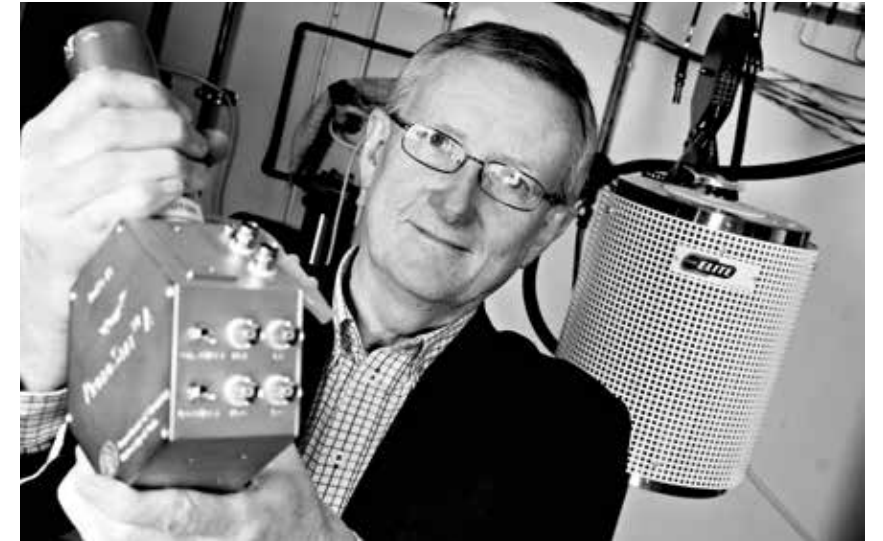
– Plastprodusenten INEOS har takket være samarbeidet med oss forskere, forbedret prosessene sine slik at de har redusert kostnader og samtidig blitt mer miljøvennlig. Ved å forbedre katalysatorer, gjør du miljøet en tjeneste, sier Olsbye.



# Kan det lages en dings av dette?

HVER GANG TRULS NORBY HØRER ET FOREDRAG, TENKER HAN: HVA KAN DETTE KAN BRUKES TIL? KAN DET LAGES EN DINGS AV DETTE?

**GRUNNFORSKNING** blir bedre når man forsøker å omsette den til virkelige produkter, slår kjemikeren Truls Norby fast.



**K**jemikeren har visnok det første godkjente patentet i UiOs historie. Og det første som har gitt avkastning. Selv er ikke Norby i tvil om at innovasjonsarbeidet har gjort ham til en bedre akademiker.

– Grunnforskning blir bedre når man forsøker å omsette den til virkelige produkter, slår kjemikeren fast.

Han leder gruppen for Faststoff-elektrokemi (FASE) ved Kjemisk institutt, en gruppe som teller over 30 forskere og studenter.

#### PATENT ETTER ÅTTE ÅR

I 2004 sendte Truls Norby og medarbeidere inn patentsøknad på et stoff de hadde oppdaget. I stedet for å gå den tradisjonelle veien om vitenskapelig publisering, tok de først kontakt med Inven2. Patentet fikk Norby først i hånden i 2012, åtte år senere.

Men i mellomtiden var det blitt bedrift av ideen som gikk ut på å bruke et materiale av protonledende oksider til å konvertere energi på en miljøvennlig måte.

Bedriften, Protia AS, arbeider med å utvikle en ny metode for å gjøre naturgass om til flytende brensel. I dag er dette en svært energikrevende prosess. Anleggene som brukes slipper ut mye CO<sub>2</sub>. Protia vil gjøre det enklere, billigere og mer miljøvennlig. Protias idé vant DnB sin nasjonale Innovasjonspris i 2010.

#### KANSKJE LITT NAIVE

– Den gangen, i 2004, var både jeg og Inven2 fulle av optimisme, og kanskje var vi også litt naive. Vi vet nå hvor vanskelig det er å komme inn på energimarkedet. Både fossilt brennstoff og vannkraft er billig, og i tillegg har vi hatt nedgangstider. Da satser de fleste på kjente og trygge energikilder som olje og gass. I 2012 sa våre norske investorer at de ikke ville være med lenger, og vi ble dermed kjøpt opp av et stort amerikansk selskap.

I USA finnes det enorme reservoarer av naturgass som nesten er verdiløse fordi det er så dyrt å transportere

gass. Men hvis denne gassen kan omformes og bli flytende, er det svært interessant i et land som ellers har importert mye olje.

#### STÅR BAK FLERE BEDRIFTER

Truls Norby har kommersialisert forskning både før og etter Protia. I 2001 ble firmaet NorECs Norwegian Electro Ceramics AS grunnlagt. Dette firmaet var basert på 20 års erfaring og utvikling rettet mot karakterisering av materialers høytemperatur elektriske egenskaper. NorECs selger nå måleutstyr over hele verden. Firmaet ble kåret til «Gaselle-bedrift» av Dagens Næringsliv i 2009.

Flere bedrifter, som Nano Rocks AS og InNano AS, er i de siste årene etablert i miljøet rundt Norby av ham selv og entreprenørstudenter ved UiO. Bedriftene retter seg mot bruk av nanostrukturerte materialer for fotokjemisk rensing av vann og luft og andre prosesser innen miljøvennlig energikonvertering.

Truls Norby fikk UiOs innovasjonspris i 2012.

# Ta forskning i bruk

STADIG FLERE FORSKERE OG STUDENTER VIL TA FORSKNING I BRUK, KONSTATERER LEDEREN FOR TTO-EN VED UNIVERSITETET I OSLO.

OLE HJELSTUEN leder Inven2.



Innovasjon er en av universitetets fire grunnpillarer. Fortsatt ser forskerne på forskning og undervisning som klart viktigst. Men de to andre grunnpillarene – innovasjon og formidling – blir stadig viktigere for mange.

Ole Kristian Hjelstuen er professor og leder for Inven2, TTOen (Technology Transfer Office) ved UiO. Kommersialiseringsaktør er et annet begrep som brukes om TTOer.

– De mest suksessrike forskerne er gjerne de som kan håndtere både forskning og innovasjon. Dette handler selvfølgelig om tid og ressurser, men det handler også om hvordan du bygger for framtiden, mener Hjelstuen.

#### HÅRETE MÅLSETTINGER

Og Inven2 er hele tiden på jakt etter UiO-folk som er villige og som tør å satse.

– Det er mange flinke folk ved et universitet som vårt. Men vi vil ha tak i dem som våger å sette seg de store og hårete målene.

Det er det nemlig fullt mulig å gjøre ved UiO, mener Hjelstuen. For en del år tilbake var det mindre stuerent å ville kommersialisere ideer fra et universitet. Men her har det raskt skjedd en positiv endring, slår TTO-lederen fast.

#### SAMFUNNSNYTTE

– De forskere som er nærmest til å sette i gang med innovasjon, er de som har gjort seg tanker om hva samfunnet har behov for. Vi ser også at yngre forskere er mer

opptatt av å skape samfunnsnytte og egne arbeidsplasser, enn eldre forskere. Dette er et av de mest karakteristiske trekkene ved innovasjon, beretter Hjelstuen.

Han mener at de miljøene, forskerne og studentene som får størst suksess i framtiden, er de som er gode både på forskning og på innovasjon.

– Stadig flere akademikere tenker på at forskning kan anvendes. Det er en klar trend.

#### STUDENTER VED MN-FAKULTETET

Inven2-lederen varsler at TTOen ved UiO kommer til å engasjere seg stadig mer overfor studentene ved UiO, og da ikke minst studentene ved MN-fakultetet.

– MN-fakultetet er jo kanskje det som står aller nærmest til å lage innovasjoner ved Universitetet i Oslo. Samtidig ser vi at noen av de mest innovative miljøene finnes på tvers av institutter og fakulteter, de er tverrfaglige. Ta for eksempel det glimrende samarbeidet mellom Fysisk institutt og Oslo universitetssykehus, om bygging av kirurgiroboter og diagnostiske instrumenter.

Har TTO-lederen ved UiO et tips å komme med til den som vil drive innovasjon i et akademisk miljø?

– Ja. Sørg for å lage gode avtaler, gjerne med hjelp fra oss ved TTOen. Da har du lite å frykte om du innleder et samarbeide med næringslivet.

# Mate- matikk på havbunnen

STADIG MER AV OLJE- OG GASSUTVINNINGEN SKJER MED UTSTYR PÅ HAVBUNNEN (SUBSEA). MATEMATIKERE VED MN-FAKULTETET PÅ UIO HAR UTVIKLET EN LØSNING FOR Å GJØRE UTVINNINGEN MER EFFEKTIV OG TIL EN LAVERE KOSTNAD.

**MATEMATIKERNE** Stig Grafsrønningen og Atle Jensen testet resultatene sine i laborietanken bak seg, ved UiO.



Løsningen i prosjektet «Heat Exchanger» kan brukes både i Nordsjøen og andre steder, hvor en stadig økende del av petroleumsaktiviteten nå foregår nede på havbunnen. Nå foregår nemlig også deler av prosesseringen – rensingen av olje og gass for vann og sand – nede på havbunnen.

I dag kan subsea-konstruksjoner som installeres på havbunnen veie flere tusen tonn. Med prosesseringen utført på havbunnen, blir vekten enda større. En årsak er at prosesseringen krever at det plasseres et kjølesystem på havbunnen. Det skyldes at oljen og gassen må kjøles ned når den kommer opp fra grunnen.

**MATEMATIKK FOR INNOVASJON**  
Forskere ved Matematisk institutt på Universitetet i Oslo fant i 2011 frem til en unik

konstruksjon på et nytt kjølesystem. For den vant de «Inven2-prisen 2011». Inven2 er TTO-en (kommersialiseringsaktøren) ved UiO.

At et miljø med matematikere kan vinne en innovasjonspris for næringsutvikling, overrasker nok noen. Men matematikerne ved MN-fakultetet er et godt eksempel på at det lar seg gjøre.

Dette er forskning som kanskje kan bidra til å hente opp mer av olje- og gassressursene i Nordsjøen og andre steder. Prosjektet viser også hvor viktig teoretiske fag som matematikk og fysikk ofte er innenfor avansert industriell virksomhet.

**AVANSERT FORSKNING**  
– Løsningen er en spennende kobling mellom avansert forskning og et industrielt behov, sa rektor Ole Petter

Ottersen ved UiO da Heat Exchanger-prosjektet fikk Inven2-prisen.

Kjøleutstyret som skal være med ned på havbunnen lages for å bli stående i 30 år framover. Dette utstyret må derfor være robust, vedlikeholdsfritt og uten bevegelige deler.

Men på havbunnen betyr stort det samme som kostbart – gjerne svært kostbart.

I tillegg er det begrensninger på hvor store konstruksjoner havgående kraner kan løfte. At en så plasskrevende del av subsea-modulen som kjøleutstyret for olje og gassen kan gjøres mindre og lettere, vil dermed få stor betydning for framtidig olje- og gassutvinning.

**OPTIMAL UTFORMING**  
Doktorgradsstipendiat Stig Grafsrønningen og professor Atle Jensen studerte

sammen fysikken ved nedkjøling av væsker på havbunnen. Det var slik de fant den nye løsningen som kan brukes av oljeindustrien, og som de ved prosjektslutt konkluderte med at kan øke nedkjølingseffekten 15 prosent.

– Vi fant frem til hva som er optimal utforming av kjøleutstyret. Vi har også testet dette i vårt eget laboratorium her på Matematisk institutt, forteller Atle Jensen.

#### FLUIDMEKANIKK

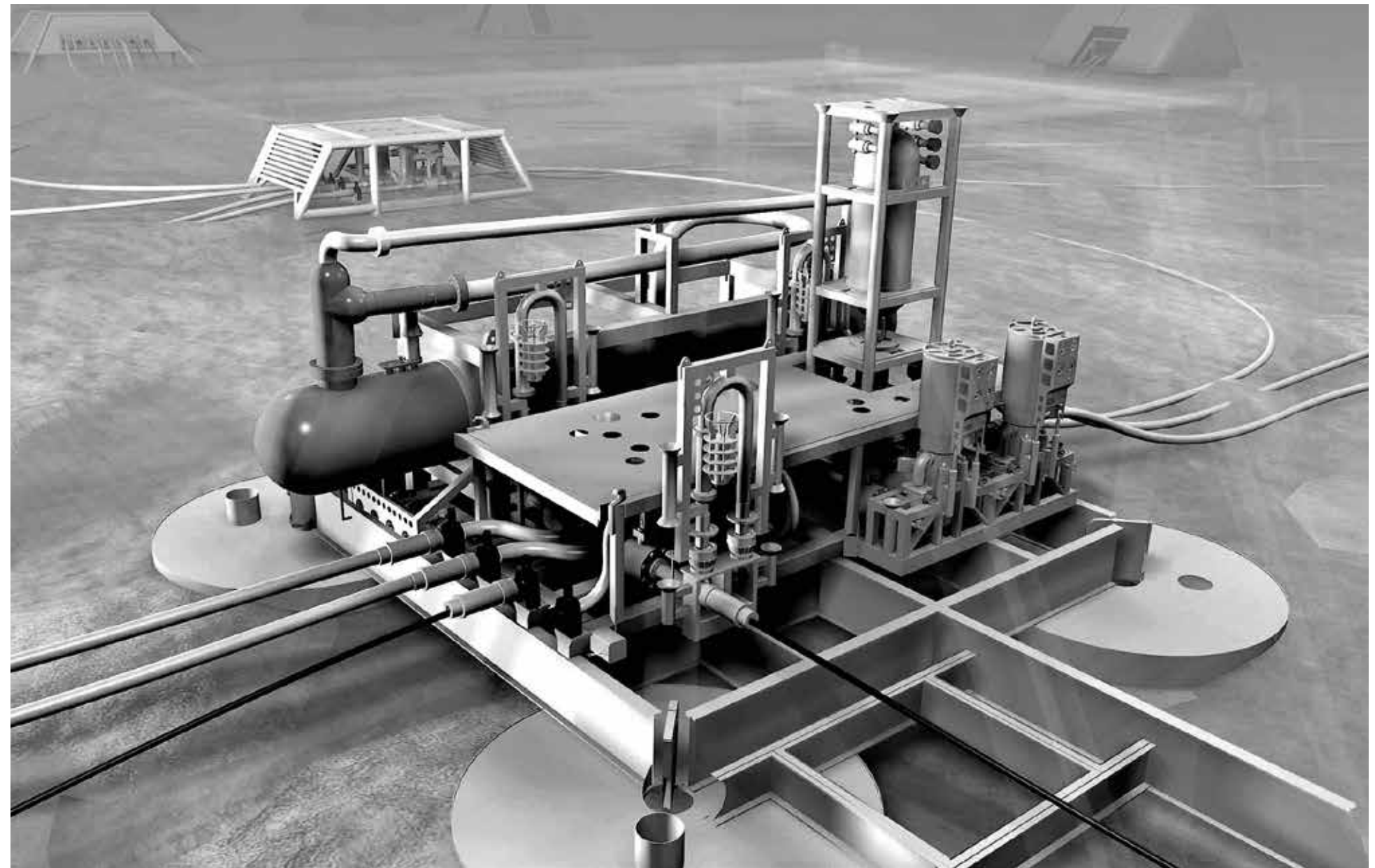
De to matematikerne er spesialister på fluidmekanikk, en retning innen fysikken som bruker matematikk som verktøy for å studere bevegelsene i fluider, bedre kjent som væsker og gasser. Å regne på fluider har lange tradisjoner i Norge, og spesielt ved Universitetet i Oslo. Uten Vilhelm Bjerknes og hans kunnskap om bevegelse i væsker og gasser for snart hundre år siden, ville ikke norsk meteorologi fått så stor betydning som den har.

Forskerne mener at prosessen de har funnet opp også kan brukes i sammenheng med eksport av olje og gass til kontinentet i rørledninger på havbunnen. Å bruke rustfritt stål til disse lange rørene er svært kostbart. Alternativet er å bruke rimeligere karbonstål.

Problemet med karbonstål er at dette rustet fortere om oljen og gassen som sendes gjennom er for varm. Her kan den optimaliserte kjøleprosessen komme til nytte.

Forskningsprosjektet ble avsluttet i 2012, og en patent er klar. Men forskningen er offentlig tilgjengelig, og det innebærer at resultatene kan brukes av flere.

**MATEMATISK FORSKNING** ved UiO kan gjøre subseautstyr mindre, lettere og billigere.





# Norges største inkubator

STARTUPLAB VED UIO ER NORGES STØRSTE INKUBATOR FOR OPPSTARTSBEDRIFTER. MÅLET ER Å SAMLE DE BESTE GRÜNDERNE MED BAKGRUNN FRA UNIVERSITETET OG SKAPE ET GODT MILJØ FOR DISSE.

TOR BÆKKELUND er en av lederne i StartupLab.



At MN-fakultetet er UiO sin hovedleverandør av unge gründere til StartupLab, overrasker neppe. Heller ikke at det er fra Institutt for informatikk at flest finner veien til inkubatoren i Forskningsparken.

Men at MN-studenter skal bli gründere er på ingen måte opplagt. Heller tvert imot. For en ung akademiker å skulle bli entreprenør, kan for mange synes som en ørkenvandring.

Når førstereisgründerne fra MN-fakultetet står overfor veivalget om de skal satse på en fast, sikker og gjerne godt betalt jobb ute i næringslivet, eller om de skal kaste seg ut i den usikre tilværelsen som gründer, ja, da er det nesten merkelig at noen i det hele tatt vil seg selv så vondt.

Men noen vil altså. Og ikke bare det, de satser nesten alt på å lykkes.

#### SAMLER ULIKE GRÜNDERE

StartupLab ved Universitetet i Oslo består ikke bare av unge gründere. Noe av det unike med de rundt 60 oppstartsbedrif-

tene og 130 gründerne som inkubatoren ved UiO huser, er at man klarer å være attraktiv både for seniorgründere (som har gjort det før) og førstereisgründere. Tanken er at de to gruppene skal kunne trekke veksler på hverandre.

– Mange tror at de må ha alle planene klare for en bedrift før de kontakter en inkubator som StartupLab. Sånn er det ikke, understreker Tor Bækkelund, en av lederne ved StartupLab.

Han legger til: – Det eneste du kan føle deg ganske trygg på her hos oss er at reisen din kommer til å bli annerledes enn du hadde tenkt deg.

#### STUDENTKVELDER OG HACKATHONS

Det skal være så billig som mulig å komme i gang ved StartupLab på UiO, og det skal være så fleksibelt som over hodet mulig.

Ved inkubatoren på UiO er man bevisst at mange som søker seg til dem velger bort en trygg og kanskje godt betalt reise inn i framtiden. Derfor må StartupLab gjøre seg attrak-

tive på andre måter. En av dem er høy kulhetsfaktor, og her skårer StartupLab definitivt bra.

– Vi arrangerer egne studentkvelder der vi presenterer oss overfor studentene ved MN-fakultet. Vi forteller om det å starte egen bedrift, om ulike støtteordninger og muligheten for å skaffe investorer til et prosjekt. Vi arrangerer også hackathon, hvor studentene hacker nye ideer og løsninger for et selskap og konkurrerer om å bli best.

Tor Bækkelund forteller at StartupLab også har hatt suksess med å hente inn interns til bedrifter i Labben.

– Selskapet UX LAB her hos oss er et eksempel på dette. Dette er et selskap som tilbyr interaksjonsutvikling for software til virksomheter både i StartupLab og utenfor.

#### MENNESKENE ER VIKTIGST

I likhet med andre inkubatorer, er også StartupLab blitt stadig mer opptatt av menneskene bak idéene. Erfaringen mange har gjort etter hvert er nemlig at det ikke nødvendigvis er de beste idéene som vinner. Det er prosjektene med de mest engasjerte og dedikerte deltagerne.

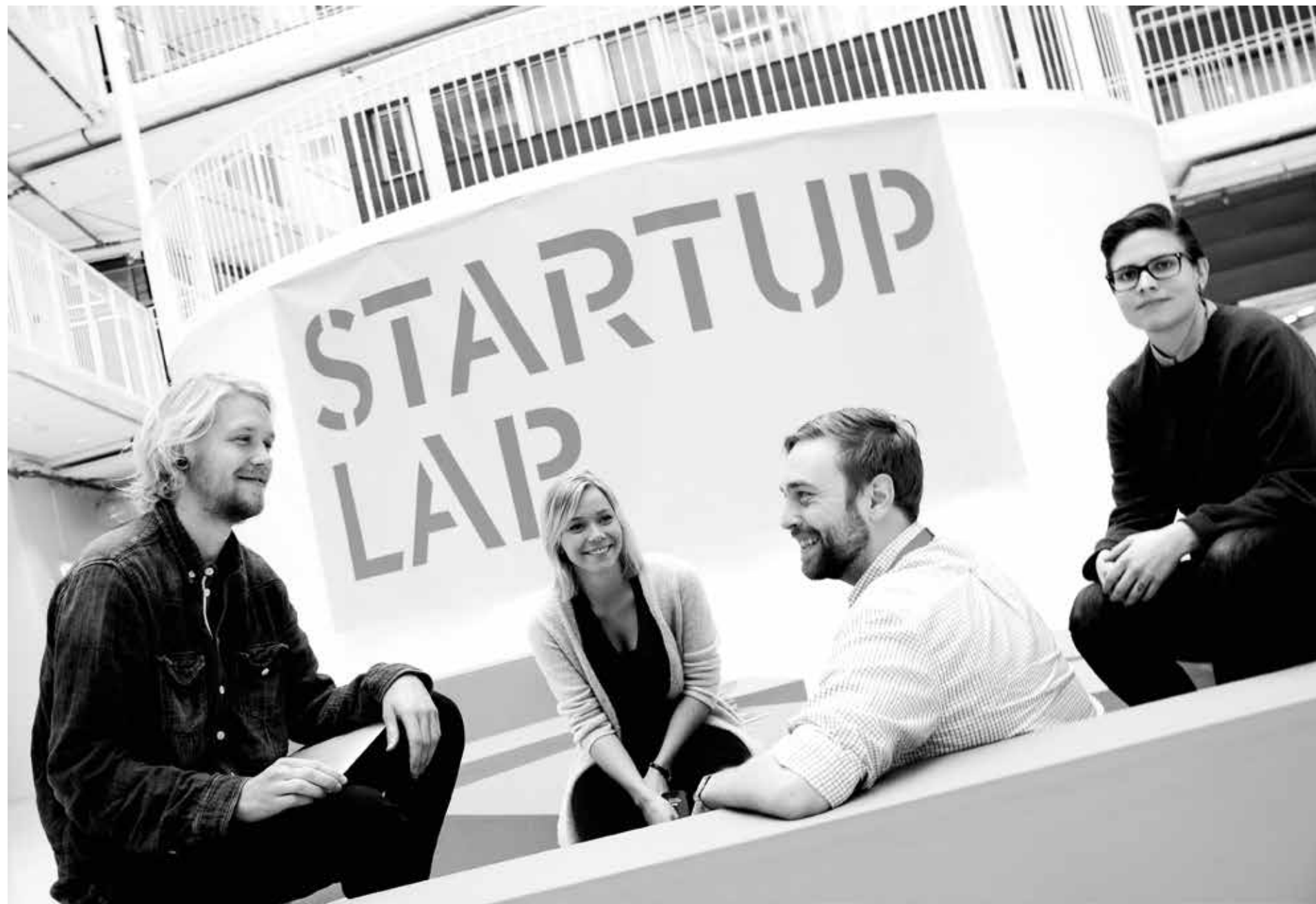
– Menneskers evne til å finne vei i usikker farvann og realisere ideer, viser seg gang på gang å være viktigst, sier Bækkelund.

#### REDUSERE RISIKO

Risikoen for en som satser på å realisere en akademisk idé, er skyhøy. Men den kan reduseres gjennom systematisk arbeid.

StartupLab samarbeider med flere aktører for å få til dette. En av de viktigste er Innovasjon Norges satsing i Silicon Valley, Innovation House. En annen viktig samarbeidspartner er selvfølgelig Inven2, TTO-en ved UiO.

**SELSKAPET UX LAB**, er etablert av studenter fra MN-fakultetet. Her ved Asbjørn Lysne Voje, Karen Dolva, Halvard Eggen og Vilje Bech.





# Verdens største på helsedata

FORSKERE VED UIO HAR UTVIKLET ET SYSTEM FOR Å SAMLE INN HELSEDATA I UTVIKLINGSLAND I AFRIKA OG ASIA. SYSTEMET KAN BLANT ANNET BRUKES DER DET IKKE FINNES PC ELLER INTERNETT. I STEDET BRUKES ENKLE OG BILLIGE MOBILTELEFONER SOM HELSEARBEIDERE ALLEREDE HAR.



Kjernen av prosjektet ligger systemet DHIS (District Health Information Software) som er utviklet ved Universitetet i Oslo. DHIS er et IT-system som støtter innhenting av helsedata, validerer dem, analyserer dem og bygger dem om til å generere gode rapporter.

Disse rapportene kan helsearbeidere og myndighetene bruke til å ta raske og bedre beslutninger om helsetiltak.

Ifølge helsetidsskriftet Lancet er DHIS nå verdens mest brukte helseinformasjonssystem basert på åpen kildekode. I alt har 44 land tatt systemet i bruk eller er i ferd med å gjøre det.

#### INNOVASJONSPRIS

– Vi har fått veldig mye ut av veldig lite penger. Det er 1,3 milliarder mennesker som potensielt kan bli registrert i

våre systemer. Systemet er med på å gi flere hundre millioner mennesker et bedre helsetilbud, sier Kristin Braa. Hun er professor ved Institutt for informatikk og leder instituttets forskningsgruppe Globale infrastrukturer.

Da Universitetet i Oslo delte ut Innovasjonsprisen for 2013, gikk den til DHIS og forskerne Kristin Braa, Jørn Braa og Sundeep Sahay.

DHIS er basert på åpen kildekode, grensesnitt og standarder.

#### AKSJONSFORSKNING

– Dette er et aksjonsforskningsprosjekt i stor skala. Gjennom forskningen bygger vi kapasitet lokalt, forteller Braa.

– Innovasjonsmodellen er basert på at doktorgradsstudenter fra utviklingsland har sitt empiriske arbeid i

sitt hjemland eller i sin region, hvor de forsker på relevante temaer ved at de gjør faktiske implementasjoner av DHIS.

For hver eneste ny funksjonalitet lages det noe som er spesialtilpasset for det enkelte landet. Men samtidig har deltagerne øye for at løsningene skal være relevante også andre steder (generiske). Når en løsning er testet ut, blir den tatt tilbake i den globale programvaren og gjort tilgjengelig for alle landene som bruker DHIS. Det er innovasjon basert på ekte problemer i ekte land og utprøving av nye løsninger der og da.

– Det er derfor dette blir en suksess. Vi sitter ikke bare her hjemme på laboratoriet og programmerer. Vi jobber alltid med ekte implementasjoner ute. Vi driver innovasjon ved hele tiden å jobbe med brukerne og se etter nye løsninger ba-

**KRISTIN BRAA** er professor ved Institutt for Informatikk.

- Definisjonen på innovasjon i forskningen er ikke kommersialisering, men at noe tas i bruk, mener hun.



sert på ny teknologi slik som skytjenester, smarttelefoner og ny web-teknologi.

**INNOVASJON GJENNOM UTVIKLING**  
Når folk snakker om innovasjon i forskningen, er det ofte i forbindelse med kommersialisering av forskningsresultater.

- Men definisjonen på innovasjon er at noe tas i bruk, sier Kristin Braa entusiastisk.

- Dette forskningsprosjektet inngår i en veldig sterk skandinavisk tradisjon: Brukerdeltakelse, med et grundig fokus på den praksisen IT-systemer skal inngå i. Vi engasjerer grasrota og utdanner i tillegg fremtidens helseledere. De som tar doktorgrad her, reiser hjem igjen og bygger lokal kapasitet.

Så langt er 25 doktorander uteksaminert, og 25 til er på gang. De fleste doktorgradsstudentene i prosjektet er fra land i Sør. Målet er at de skal reise hjem igjen og bruke kompetansen sin der, enten som ledere i helsedepartementer, i organisasjoner eller som professorer ved universiteter.

- For oss er det ikke noe mål å utvikle dette kommersielt. Målet er å utvikle kompetanse, og å bidra til samar-

beid om utdanning og forskning mellom universiteter og myndigheter i hvert enkelt land, sier Kristin Braa.

- Dette er innovasjon gjennom utvikling. Topp norsk forskning bygger nasjonale helseinformasjonsystem i utviklingsland, gjennom et forskningsprogram.

#### INDRE IDEALISME

Stadig flere oppdager DHIS 2.

NORAD og Norges Forskningsråd har vært med siden starten for 18 år siden. Verdens helseorganisasjon siden 2007. Og nylig har NORAD og The U.S. President's Emergency Plan for AIDS Relief (Pepfar) og Global Fund mot Aids, tuberkulose og malaria gått sammen for å støtte utrulling i de 130 landene Global Fund jobber i.

- Det er ikke mange som driver aksjonsforskning i IT-verdenen. Alle som jobber med dette her på instituttet, er drevet av en indre idealisme. Vi blir ikke rike på dette, men det genererer mange arbeidsplasser. Ute i verden er det allerede mange som lever av DHIS 2, forteller Braa.

Les mer om DHIS2: [www.dhis2.org](http://www.dhis2.org)

Fakultetsadministrasjonen  
Besøksadresse |  
Fysikkbygningen øst  
Sem Sælands vei 24  
0371 OSLO

Postadresse |  
Postboks 1032  
Blindern  
N-0315 OSLO

Telefon | 22 85 52 00  
E-post | [postmottak@mn.uio.no](mailto:postmottak@mn.uio.no)

Redaksjon | Julie Øybø og Kristin Storbæk

Foto |  
Ola Sæther • side 7, 11, 14, 23, 27, 31, 33, 43 og 46  
Yngve Vogt • side 19  
Moment Foto • side 35  
Bård Amundsen • side 37  
StartupLab • side 41  
Tekst | Jakobsen & Amundsen Skrivebyrå  
Design | Fetetyper.no

[www.mn.uio.no](http://www.mn.uio.no)

