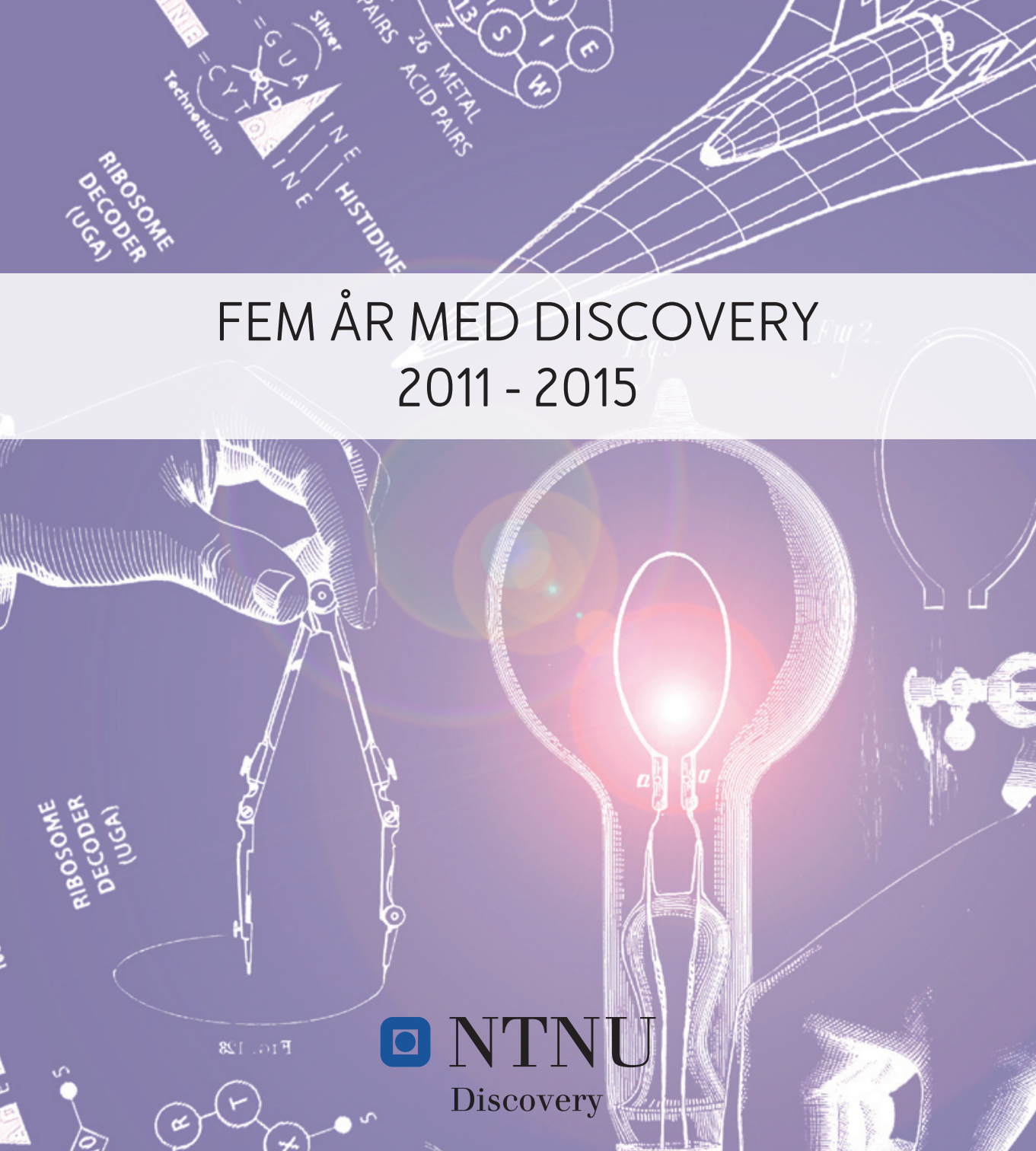




FEM ÅR MED DISCOVERY 2011 - 2015

VI FEIRER FEM ÅR

I fem år har Discovery vært fødselshjelper for bedrifter fra NTNU. Dette hadde aldri vært mulig uten modige beslutningstagere i offentlig og privat sektor. Nå har myndigheter og muliggjørere andre steder i landet også oppdaget hva vi får til. Det er tid for å se framover.

Trappehjelp for eldre, metode som skiller gass og vann. Billettsalg på web, en app for å finne gulsott eller en app for læring. Lossebøyer for naturgass eller en fjær som henter energi fra bølger. Dette er bare noen av de 100 ideene som Discovery har hjulpet frem i løpet av disse fem årene. Flere av dem har blitt levedyktige bedrifter, noen har til og med tatt solide steg ut i verdensmarkedet. I perioden 2011 til 2015 har 100 prosjekter fått tildelt 45 mill. kr i økonomisk støtte fra NTNU Discovery. Dette har resultert i 41 selskaper som nå arbeider med å videreutvikle og kommersialisere resultatene. Ved utgangen av 2015 hadde disse bedriftene 136 ansatte.

I år feirer vi NTNU Discovery og håper at veien videre blir like spennende og givende som den har vært. De fem første årene har NTNU Discovery blitt finansiert av NTNU, SpareBank 1 SMN, Sør-Trøndelag fylkeskommune, Nord-Trøndelag fylkeskommune og Helse Midt-Norge.

Per Arne Wilson
Prosjektleder NTNU Discovery

NTNU 2016

Tekst: Anne-Lise Aakervik / Mediekompaniet

Design: synlig.no

Foto: synlig.no

Trykk: Fagtrykk



INNHOOLD

Vi feirer fem år	3
Innhold	5
Et fyrtårn for kreativitet	6
Knekker resistente bakterier	8
Blueye – tar deg med på dypt vann	12
Kunsten å fange lys	16
Sjekker gulsott med lys	19
Digital språklærer	22
Sikrer utstyr i Arktis	26
Fem år med Discovery	30
- Mot stadig nye høyder	31
- Trappehjelp for eldre	34
- Full klaff for Connect LDG	35
- Eir gjør kommunikasjon tydeligere	37
- Enkel billettering	38
- Livgivende PAI	40
- Løser en av bølgekraftens utfordringer	42
- Revolusjonerende nanoteknologi	43
Disse har fått støtte fra NTNU Discovery	44
Våre samarbeidspartnere	50
Støtte fordelt på studenter og forskere	51

ET FYRTÅRN FOR KREATIVITET

Kreative Trøndelag har som mål å legge forholdene til rette for gründere, forskere og ideutviklere. Nettopp derfor har det vært viktig for oss å støtte NTNU Discovery, sier fylkesordfører i Sør-Trøndelag, Tore O. Sandvik.

Å være ideutvikler er som å løpe orientering. Kartet må stemme med terrenget for å lykkes. Hvis ikke må det stikkes ny kurs. – Og i denne orienteringsfasen utgjør NTNU Discovery et viktig hjelpemiddel. Med støtte kan ideutviklerne med tiden få ideene opp i verdensklasse, eller hjelp til å ta ny kurs, sier Sandvik.

Sør-Trøndelag fylkeskommune har vært en fast støttespiller gjennom alle de fem første årene NTNU Discovery ha eksistert. Og fylkesordføreren er godt fornøyd med uttellingen.

– Vi er en samfunnsaktør og en samarbeidspartner som ønsker å legge til rette for at nyskaping skjer i regionen. Å støtte NTNU Discovery er en del av dette arbeidet. Ordningen har truffet godt, og flere ideer har løftet seg opp og ut. Det har gitt ringvirkninger på mange plan, og generert flere nye løsninger og arbeidsplasser. Jeg synes det er spesielt artig at så mange studenter har fått støtte. Det er med å stimulerer til gründerskap som er viktig for utviklingen.

RIKTIG MEDISIN

Sandvik fremmer arbeidet som gjøres ved NTNU med å skape et økosystem for nyskaping. Et viktig verktøy for å få til det er nettopp NTNU Discovery. – At både studenter og ansatte ved NTNU kan søke om støtte basert på en ide eller et foreløpig stykke arbeid, og få dette vurdert av en uavhengig jury er unikt – og som flere institusjoner ønsker seg, uten at de har lyktes med det. For mange strander det på finansiering. Her har NTNU klart noe unikt – de har funnet riktig kombinasjon av det som skal til.

Sandvik er, som prorektor for nyskaping Johan Hustad, av den oppfatning av at dette burde vært finansiert med både statlige midler og private finansører. – Men vi ser at i de siste årene har også statlig støtte til slike tiltak orientert seg i retning av mindre risiko. I tillegg er ikke markedet for privat sponning så stort i Norge – vi har få «businessangels».

FUSJON SKAPER MULIGHETER

NTNU har nettopp fusjonert med tre andre høyskoler. Er det en risiko eller et gode i denne sammenhengen?

– Suksessen for oss er at NTNU lykkes i det de gjør. Og at vi kan få flere av studentene til å bli her. Jeg ser på fusjonen som en mulighet til et større idétilfang og mer kompetanse til regionen. Men den virkelige suksessen til universitetet er anvendelsen av kunnskap. Også her har vi gode kort på hånda blant annet gjennom forskningssiftelsen SINTEF.

Trøndelag og NTNU har for ikke lenge siden opplevd å motta nobelprisen i medisin. – Et bevis på at vi klarer å skape kreative møteplasser og gi folk gode vilkår slik at de ønsker å komme hit og være kreative innen sine fagfelt i vår region. Det er nettopp dette kreative Trøndelag handler om. Vi skal skape gode forhold for forskjellige mennesker, avslutter fylkesordfører Sandvik.

Fylkeskommunen har bidratt med støtte i de fem første årene av NTNU Discovery. Med til sammen 14 millioner i støtte er Sør-Trøndelag fylkeskommune en av de største bidragsyterne til suksessen NTNU Discovery.



Med Nidarøsdømen i ryggen og blikket rettet fremover har fylkesordfører Tore O. Sandvik klokketro på kreativiteten i Trøndelag.



Marit Otterlei er forskeren som aldri hviler. Hun har allerede etablert et selskap med bakgrunn i sin forskning på kreftmedisin. En tilfeldighet gjorde at hun nå er i gang med en ny medisin.

KNEKKER RESISTENTE BAKTERIER

En tilfeldighet gjorde at professor Marit Otterlei nå er godt på vei til å utvikle en medisin som er effektiv mot antibiotikaresistente bakterier.

Under en bakterieinfeksjon i cellekulturene på cellelaboratoriet ble det oppdaget at et peptid som har anti-kreft aktivitet også hindret bakterievekst.

– Vi ble veldig overrasket da vi oppdaget en så sterk anti-bakteriell effekt av peptidet, sier en entusiastisk Otterlei. Siden humane celler og bakterier har en felles opprinnelse er mange fundamentale cellulære mekanismer felles. Kunnskap om disse prosessene forklarer hvorfor peptidene virker på både kreftceller og bakterier, og indikerer at slike peptider kan ha et stort kommersielt potensiale også som antibiotika. Teamet har i tillegg oppdaget at peptidene hadde meget god effekt på multiresistente bakterier, og at de hindrer bakterier i å mutere.

ØKENDE PROBLEM

Dette var i 2012, og tre år senere er hun og teamet snart i gang med forsøk på dyr. Så langt har nemlig alle tester i laboratoriet vært positive.

– Infeksjoner knyttet til bakterier som er resistente til antibiotika er en alvorlig og økende trussel for menneskenes helse. Klarer vi ikke å utvikle nye behandlingsformer så kan så mange som 10 millioner mennesker dø årlig i 2050, sier Sabina Strand som er prosjektleder og knyttet til TTO.

Jakten på medisiner som kan ta knekken på ulike resistente bakteriene har gått sakte og vært tilnærmet resultatløs i årevis. Nye antibiotika utvikles gjerne av små og mellomstore biotech-selskap, men ingen har hittil klart å imøtekomme den største utfordrin-

gen med effektive våpen, nemlig økt utvikling av resistens. Nå haster det med å utvikle nye antibiotika.

UNIK VIRKNING

Ved NTNU tar man altså opp kampen og setter fart. Otterlei, sammen med teamet sitt, utvikler nå en ny medisin, et peptid, som mest sannsynlig kan benyttes mot bakterier som er motstandsdyktige mot antibiotika. Dette syntetiske peptidet har en unik virkningsmekanisme. I tillegg til å hindre bakterievekst, reduserer det utviklingen av antibiotikaresistens fordi peptidet også reduserer bakteriens evne til å mutere. Peptidet har derfor et stort potensial både i behandling av bakterieinfeksjoner som er resistente mot antibiotika, og i kombinasjon med andre antibiotika for å hindre utvikling av resistens. Peptidet angriper bakteriene på en ny måte, og dette antas å kunne være spesielt nyttig for å hindre kroniske infeksjoner for eksempel i sår og infeksjoner i forbindelse med protesekirurgi. En annen potensiell anvendelse av peptidet er ved bakteriell sepsis, eller blodforgiftning, som det heter på folkemunne.

MANGE BIDRAGSYTERE

Forskningsgruppen som arbeider med dette prosjektet på fulltid inkluderer en forsker, to stipendiater, samt en masterstudent, i tillegg til et stort team av samarbeidspartnere. Prosjektet er et samarbeid med ortopedisk klinikk ved St. Olavs Hospital og avdeling for medisinsk mikrobiologi ved St. Olavs Hospital / NTNU.

– Kroniske infeksjoner og resistente bakterier er et stort problem innen ortopedi, og ortopedene vet derfor akkurat hvor skoen trykker, sier Otterlei. I tillegg har pro-

fessor og ortoped Eivind Witsø og kollegaer tidligere etablert en egnet rottemodell som peptidet skal testes i denne våren. Dette blir første syretesten på om peptidet virker på infeksjoner.

MÅ SATSE PÅ GRUNNFORSKNING

Otterlei er klar på at grunnforskning er essensielt i utviklingen av nye medisiner. – De nye ideene som blir til helt nye medisiner, eller nye løsninger, kommer alltid fra grunnleggende nye oppdagelse.

– På sikt ønsker vi å lisensiere produktet til et farmaselskap som har helt andre finansieringsmuligheter enn hvis vi selv skulle etablere et selskap. Men ennå gjenstår det mye forskning. I tillegg til NTNU Discovery søker vi nå FORNY og kan vel si at det vil ta mellom 1–3 år før vi har nok resultater fra studiene vi utfører til at vi kan snakke med farmaindustrien, sier Sabina Strand, men så langt er det er svært lovende. Marit Otterlei har tidligere etablert selskapet APIM Therapeutics AS som utvikler peptider for bruk i kreftbehandling.

Marit Otterlei har utviklet en ny antiresistent medisin - et syntetisk peptid med en unik form for virkning. Det dreper bakterier, i tillegg til at det hindrer utvikling av antibiotika resistens. Det er et skrikende behov for denne typen medisin, men det har ikke vært et prioritert område. I 2050 kan så mange som 10 millioner mennesker være resistente mot antibiotika hvis vi ikke finner en løsning.



F.v: Synnøve Brandt Ræder, Aina Nedal, Marit Otterlei, Eivind Witsø, Sabina P. Strand

BLUEYE – TAR DEG MED PÅ DYPT VANN

De lager verdens første undervannsdrone til forbrukermarkedet. Bevisst bruk av fagmiljøer ved NTNU og unik kompetanse på navigasjonssystemer satte fart i ideen.

Målet er å utvikle undervannsdroner som vil revolusjonere opplevelsen av å utforske havet via live video.

– BluEye er ikke resultatet av én manns idé, sier daglig leder Erik Dyrkoren når han skal forklare hvordan konseptet bak undervannsdronen ble unnfanget. – Dette er nemlig et godt eksempel på hva fagmiljøer ved NTNU kan oppnå ved å slå seg sammen og bruke hverandres kompetanse og ferdigheter.

Dyrkoren fremhever spesielt viktigheten av å ha NTNUs Senter for autonome marine operasjoner og systemer (AMOS) med på laget. – De er i verdensklasse på undervannsrobotikk og der finner vi ekspertene på navigasjonssystemer for denne typen farkoster.

Og når disse møtte komplementerende fagmiljøer fra andre steder ved NTNU falt mange brikker på plass.

TIL TOPPS

Ideen gikk helt til topps på Topplederkonferansen ved NTNU i 2014 og med det fulgte 250 000 kroner til videre utvikling. – Disse midlene gjorde at vi kunne dra i gang et tett samarbeid med flere fagmiljøer. Og med utgangspunkt i AMOS kompetansebase ser vi at vi kan utvikle langt billigere løsninger for vår drone enn det andre har klart, sier Dyrkoren, som sa opp sin stilling som forsker ved MARINTEK, ga avkall på enekontor og flyttet ned til Innovasjonssenter Gløshaugen. Der sitter han sammen med 3-4 andre og jobber intenst. Nye prototyper skal snart ut på markedet og mye skal falle på plass. I hjør-

net durer 3D-printeren og bygger møysommelig opp en plastdel som kamera kan monteres i.

INGEN OVER

Det finnes selvsagt flere undervannsfarkoster, men frem til nå er det ingen som er små, billige og gode nok til at interesserte forbrukere vil kjøpe. Dette vil forhåpentligvis endre seg når BluEye lanseres vinteren 2017. Frem til da er det heftig utvikling, testing av forskjellige konsepter og et godt patent- og markedsarbeid som må gjøres.

Men hvorfor akkurat en undervannsdrone for forbrukermarkedet?

– En slik drone er aktuell på mange fronter, sier Dyrkoren. – Den vil gjøre det enklere å sjekke båter, brygger og teiner for skader uten å måtte dykke. Og det vil være mulig å undersøke sjøbunnen i nærområdet ved for eksempel mistanke om forurensning på en langt billigere måte enn hvis man ikke hadde en drone tilgjengelig. I tillegg håper vi at den kan bidra til å gi oss mer opplysninger om klima og tilstanden i havet på en enklere og billigere måte enn før, kunnskap som tidligere bare har vært forbeholdt forskere.

REKORDFART

Den første prototypen ble laget i rekordfart. En av gründerne i prosjektet, Christine Spiten, var deltager på et prosjekt som overvåker plastforurensning av havet høsten 2015. Hun mente at BluEye ville være et godt hjelpemiddel for ekspedisjonsgruppa. Dermed fikk de

et mål å jobbe mot, som krevde at de både var fokuserte og løsningsorienterte.

– Selskapet ble stiftet 3. august, og 14 dager senere var vi i gang med prototypen. Det tok oss ca. to måneder å utvikle en prototyp som ble med på ekspedisjon til havområdene utenfor Senegal i Afrika. Det var faktisk veldig bra for oss å ha en så konkret milepæl så tidlig. Det førte til at vi bare måtte kjøre på, uten å tenke for mye. Nå er vi i ferd med å utvikle neste generasjon prototyp som skal testes ut av eiere og partnere i prosjektet, dette er blant andre NTNU og Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

Med på laget er også professor Martin Ludvigsen og professor Roger Skjetne som begge jobber ved NTNU Institutt for marin teknikk.

VEIEN VIDERE

BluEye ser ut som en prosjektor som er snudd på høykant. Den har en motor som sørger for vertikale bevegelser og to som sørger for fremdrift. Den skal veie under 10 kg.

– Vi jobbet mye med fremdrift, oppdrift og styre/navigasjon før vi tok inn designerne, sier Ludvigsen.



De vil utforske havdypene for å lære mer, og utvikler en undervannsdrone som ikke koster skjorta. De har hap om å starte masseproduksjon i 2017. Fra venstre: Rune Hansen, Silje Ødelien Langa fra TTO, Erik Dyrkoren, professor Martin Ludvigsen og Borja Serra.

– Når vi hadde disse løsningene klare ble det enklere for designerne å jobbe.

Her måtte forskjellige fagdisipliner spille på lag. Utfordringen videre blir å lage det «riktige» produktet som forbrukermarkedet vil ha. Brukeropplevelsen er det viktigste av alt. Her er både design, kameraoppløsning og motorkraft svært viktige ting å ta hensyn til. I sjøen vil både strøm, trykk og manglende lys påvirke dronen.

– Dette må vi være sikre på at vi takler. Og her kommer kunnskapen som allerede finnes ved NTNU til sin rett. Dronen vil være utstyrt med ledning som overfører bilder til en skjerm. Vi har tenkt at man skal bruke egen touchskjerm til å styre med og følge med på kamera. Trådløs styring er ikke noe vi fokuserer på nå, sier Martin Ludvigsen.

CODE STØTTESPILLERE

Teamet har siden tildelingen av forprosjektmidlene fra NTNU Discovery våren 2015 fått med investor Erik Haugane på laget. Han har satset 2 millioner kroner på BlueEye og har gjort det mulig for selskapet å ansette Dyrkoren og tre andre. I tillegg er Haugane nå styreleder.

– Vi har fått 500 000 kroner fra Innovasjon Norge, og nå søker vi forskningsrådets FORNY 2020, sier prosjektleder Silje Ødelien Langø fra NTNU Technology Transfer AS.

– Vi har også en ambisjon om å kunne bruke lokal og regional produksjonskapasitet. Det er gode miljøer på dette i Midt-Norge og når aktiviteten knyttet til olje og gass går ned kan det være at vi kan bidra til å at kunnskapen blir i området. Det er i alle fall ingen tvil om at vi har dyktige og kunnskapsrike bedrifter som er i front på denne typen prosjekter, fremholder Ludvigsen.

– Dette blir verdens første lavkost navigasjonssystem, ingen har forsøkt seg på dette tidligere, og det som er veldig artig med prosjektet er at det er basert på forskningsaktiviteter som er utført og utføres ved NTNU, avslutter Erik Dyrkoren.

Havet dekker 70 prosent av jordklodens overflata og gir oss ressurser i form av mat, energi og transport veier. Likevel vet vi mindre om havet og havbunnen enn vi vet om overflata på mars. Faktisk så har vi bare kartlagt 5 prosent av havet.

BlueEye ønsker å utvikle et verktøy som kan gjøre det både morsomt og lett å utforske livet under vann, og dele undervannsvideoer og -bilder. Dronen kan også brukes for å kartlegge og dokumentere funn samt til overvåking og undervisning.





Mustafa Balci forsøker å få jevnt lys inn på lyspartiklene slik at de lades godt.

KUNSTEN Å FANGE LYS

Lyspartikler ladet med sollys kan skape riktig vekst for alger i en bioreaktor – og bidra til storskala produksjon. Utfordringen er å finne riktig partikler og lade det med riktig lysmengde.

Alger kan benyttes til mye. Laksemat, biodrivstoff, og helsekost og gjødsel. Å finne en måte å produsere alger i stor skala er derfor viktig. Dette gjøres i et prosjekt ledet av seniorrådgiver Reinold Ellingsen ved Institutt for elektronikk og telekommunikasjon ved NTNU. Store bioreaktortanker skal huse algene, og med fotosyntese er det mulig å dyrke alger på en effektiv, billig og hurtig måte; alt man trenger er vann, næringssalter, CO₂ og lys.

Det er mange utfordringer før man lykkes helt, en er å få jevnt lys inn i hele bioreaktoren.

– Det er dette vårt prosjekt går ut på. Ved naturlig sollys er det kun overflaten og de ytterste lagene som får nytte av lyset, sier professor Ulf Lennart Österberg. Hvis vi finner en måte å få lyspartikler fordelt gjennom vannmassene på, så vil veksten gå raskere.

Dette har Mustafa Balci jobbet med i de siste 5-6 månedene med forprosjektmidler fra NTNU Discovery. Prosjektet har hatt som mål å verifisere hvor lenge lyspartiklene lyste etter at de ble ladet, og å sjekke grunnen med å bruke sirkulerende lyspartikler som lysbærere i en fotobioreaktor.

RIKTIG MATERIALE

I 4. etasje på Realfagsbygget ved NTNU har de satt opp et testlaboratorium. Her testes forskjellige materials evne til å ta opp lys og hvor lenge de vil lyse etter oppladning.

– Vi har testet mange materialer, sier Österberg, alt fra det som benyttes på nødutganger der de samler lys for å lyse i mørket, til andre materialer som er omtalt i litteraturen. Vi er avhengig av at fotonene er ladet med riktig bølgelengde, slik at fargen blir rød eller blå. Dette gir det beste lyset, i tillegg må vi vite eksakt hvor mye lys partiklene avgir og hvor lenge det varer. Foreløpig sender vi inn langt mer lys enn det de avgir, dette er utfordringer som vi ikke har klart å finne en løsning på ennå, sier Balci.

– En annen effekt ved blått uv-lys, som vi tenker å bruke i reaktoren, er at det renser materialer og dreper bakterier.

Tanken er at materialet tilføres reaktoren fra bunnen og virvles oppover med luftbobler, mens det avgir lys. Partiklene skal gå i loop og bli ladet opp ved hjelp av sollys før de igjen kjøres gjennom bioreaktoren.

NOK LYS

– Selv om vi ikke får så gode resultater som vi trodde, kan det være at man kan benytte dette likevel, det vil videre studier avgjøre. Men vi tester også andre metoder for å få lys inn i reaktoren, som for eksempel fiber-optiske kabler og slanger som avgir lys og som ligger permanent i reaktoren. Problemet er at det vil gro alger på disse kablene og renhold er både kostbart og tidkrevende.

- Vi er en liten del av et større prosjekt som handler om å dyrke alger i stor skala. Men vi er en viktig del. Får vi brukt sollyset er det en gratis kilde, men hvis materialet viser seg å koste mye, går litt av gevinsten vekk. Materialet som vi i dag benytter til fosforescens er sjeldne jordartsmetaller, og de er dyre. Vi tester derfor også ut andre materialer for å se om de har samme effekt. Der har vi svært god hjelp fra forsker Malin Sletnes som forbereder de materialene vi trenger, avslutter Ulf Lennart Österberg.

Fotosyntetiserende alger og planter er primærprodusentene av energi i næringskjeden. Energien har sin opprinnelse fra sola. Alle organismer høyere opp i næringskjeden henter sin energi via primærprodusentene. Inndelingen av organismenes posisjon i næringskjeden heter trofiske nivåer – disse kan man dele inn i fire nivåer:

1. Primærprodusenter
2. Primærkonsumenter (planteetere)
3. Sekundærkonsumenter (kjøttere som spiser planteetere)
4. Tertiærkonsumenter (kjøttetere som spiser andre kjøttere)

Primærprodusentene konverterer ca. 1 % av sollyset til kjemisk energi. Grovt sett overfører konsumentene ca. 10 % av den kjemiske energien i maten fra ett trofisk nivå til biomasse i det neste nivået. Det er derfor relevant å tenke på intensiv dyrking av alger for ulike anvendelser som dyrefiskefôr, drivstoff og som ingrediens i menneskemat. Det er på denne bakgrunnen dette nye fotobioreaktorkonseptet blir forsøkt utviklet.

Professor Ulf Lennart Österberg og forsker Mustafa Balci leter etter de riktige partiklene for å lade de med sollys.

SJEKKER GULSOTT MED LYS

I Norge utvikler rundt halvparten av barna som blir født gulsott, 30-35 000 per år. Ca. 10 prosent av disse trenger behandling. Nå kan en norsk-utviklet app hjelpe foreldre med å finne ut om babyen er i risikosonen.

I Norge og andre vestlige land har alle foreldre som drar hjem innen 72 timer fra sykehuset etter fødselen selv ansvaret for å overvåke gulsott hos barnet sitt. Hvis gulsotten tiltar må de snarest komme til sykehuset for å bli utredet nærmere. Appen Picterus kan gi foreldrene økt trygghet og forhindre unødvendige sykehusbesøk. Dette ved at foreldrene selv kan sjekke om den nyfødte trenger medisinsk vurdering eller ikke. Picterus lastes ned på smarttelefonen. Et bilde tas av den lilles hud og skjermen blir rød eller grønn alt etter om de bør kontakte lege eller ikke.

Bak Picterus står Lise Lyngsnes Randeberg, Anders Aune og Gunnar Vartdal. Prosjektet har en lang forhistorie som startet i Afrika da barnelege Anders Aune besøkte et barnesykehus i Tanzania. Gulsott hos spedbarn er en vanlig sykdom som er lett å kurere, men ikke alltid enkelt å diagnostisere alvorlighetsgraden av. Frustrasjonen over få hjelpemidler til diagnostisering og medisiner var stor – men smarttelefoner var det mange av. Dette må det være mulig å gjøre noe med, tenkte Aune.

SJEKKER SYKDOM MED LYS

I Trondheim har professor Lise Lyngsnes Randeberg jobbet med bruk av lys til diagnostisering i mange år. Allerede i 1999 skrev hun masteroppgave om gulsott og bruk av lys. Så kom sensorer på markedet som gjorde nettopp dette, og arbeidet til Randeberg ble lagt i skuffen. Da smarttelefonene begynte å bli allemannseie ble materialet hentet frem igjen, og et samarbeid med Anders Aune tok form.

- I Norge bruker vi i dag lys til diagnostisering, mens i utlandet er blodprøver vanligst. Å kunne slippe å ta blodprøver av en nyfødt baby er bra.

Sivilingeniør Gunnar Vartdal kom med i prosjektet i 2014 da Institutt for elektronikk og telekommunikasjon lyste ut et prosjekt med dette som tema. Han fikk kontakt med Lise og Anders via «Ingeniører uten grenser» og ble svært interessert i det globale perspektivet på prosjektet. Men midler til å komme videre var imidlertid et problem.



De vil gjøre det enkelt å diagnostisere farlig gulsott på baby. F.v: Gunnar Vartdal, daglig leder i Picterus og utvikler og professor Lise Lyngsnes Randeberg.

– Våren 2014 deltok vi i Venture Cup og ble invitert av Det medisinske fakultet til å delta på Visjon 2030, som er en konferanse om global medisin og fremtidens muligheter, sier Vartdal.

– Vi fikk gode tilbakemeldinger og en god prat med utenriksminister Børge Brende om prosjektet vårt. Samme dag sendte vi søknad til NTNU Discovery om forprosjektmidler, som vi fikk etter verdens raskeste saksbehandling. Det tok bare noen timer, ler Randeberg.

FORM OG DESIGN

Våren 2015 fikk de hovedprosjektmidler fra Discovery og er nå godt i gang med utvikling og testing. De startet



På verdensbasis dør 114 000 barn av gulsott hvert år. 65 000 får alvorlige hjerneskader av ubehandlet gulsott. Når et barn blir født skiftes de røde blodcellene ut. Det går som regel greit, men hos noen babyer fører det til gulsott etter noen dager. Dette går som regel over av seg selv, men noen må få behandling.

Det er denne grensen som kan være vanskelig å diagnostisere uten blodprøve. Å kunne utvikle et relativt billig verktøy som avgjør hvem som skal testes og behandles er et stort skritt i riktig retning.



bedriften Picterus og har gjennom midlene fått mulighet til å leie studenter som studerer produktdesign til å utvikle appen og grensesnittet. Design og form er viktig, for den skal være enkel og logisk å bruke. I tillegg til app'en er et lite kort med prikker i forskjellige gule/grønne farger et viktig hjelpemiddel for å kunne fastslå verdiene. Dette er med på å kalibrerer smarttelefonens kamera.

AVANSERT FYSIKK

Utfordringen gruppen har nå er å få en algoritme som de kan stole på og som gir et nøyaktig og riktig svar hver gang. Det er avansert fysikk de jobber med.

– Her har pengene fra Discovery vært helt uvurderlig. Vi jobber samtidig med medisinsk sertifisering, og det er viktig at det er kvalitet i alle ledd. Vi har så langt utført en testpilot på 24 nyfødte barn, og dette fortsetter til høsten. Og vi trenger mange barn til dette. Håpet er at vi i løpet av 2016 har et produkt på markedet, sier Vartdal.

For trioen er det globale perspektivet viktig. – Men vi ser det er viktig å skape et marked i Norge som viser nytten. Så kan vi få samarbeidspartnere som tar dette videre globalt etter hvert. Appen skal kunne brukes på alle nyfødte, uavhengig av etnisitet og hudtype.

Lise Lyngsnes Randeberg sier at det er veldig artig å være med å løfte et slikt prosjekt opp og frem. – Jeg ser på dette som en del av samfunnsoppdraget vårt, sier hun. – Å gjøre verden til et litt bedre sted.

PICTERUS AS VANT 1 MILLION KRONER FØR JUL. På selveste Lucia-dagen, 13. desember 2015, ble Picterus AS kåret som vinnere av DNB Healthcare pris 2015. – Absurd og fantastisk på samme tid, sier Gunnar Vartal som er daglig leder i selskapet.

– Å vinne DNB Healthcare betyr utrolig mye for oss, både for anerkjennelsens skyld, og fordi vi med pengene mest sannsynlig får et ferdig produkt klart til lansering. Disse pengene skal brukes på å ferdigstille første versjon av appen, og til medisinsk sertifisering. I tillegg kan det også utløse ekstra finansiering fra andre kilder.

– Vi nærmer oss nå å kunne begynne på vår første kliniske studie, og ser fram til å få en første ordentlig evaluering på hvor godt appen vår fungerer, sier Vartdal, som håper å ha appen klar til sensommeren 2016.

Trioen har fått støtte fra NTNU Discovery, Innovasjon Norge, og TrønderEnergi i løpet av utviklingsperioden.

GODE KANDIDATER

– Det skjer mye innenfor helseindustrien i Norge for tiden. Mange gode kandidater meldte seg på konkurransen, og finalen holdt et svært høyt nivå. Flere av disse selskapene har potensiale til å nå veldig langt, sier leder av DNB Healthcare, Terje Straume.

Healthcare er en kunnskapsindustri som har et stort vekstpotensial og mange norske selskaper har gode forutsetninger for å lykkes. Men det forutsetter at det satses fra universitetene, myndighetene, gode støttespillere, og ikke minst at risikokapital stilles til rådighet.

Les mer på:
<https://dnbfeed.no/bedrift/vant-1-mill-etter-pitch-konkurranse-surrealistisk/>

DIGITAL SPRÅKLÆRER

Å lære seg et nytt språk er ikke lett. Å vite forskjell på «y» og «i» eller lære å forme og uttale lyden «æ» tar tid og krever oppfølging. Dette tar Sounds Good høyde for som din digitale private språklærer.

Å kunne snakke til mobiltelefonen og få korrigerende på hvordan du uttaler lyden, ordet eller setningen er målet for de som står bak Sounds Good.

– Planene er at dette skal bli et digitalt verktøy for trening av lytte- og uttaleferdigheter, som skal kunne brukes på mobiltelefon og nettbrett. Kundene vil i første omgang være privatpersoner, sier Silje Marit Ødelien, som er prosjektleder ved NTNU Technology Transfer. Sammen med Marit Rødevand, som er entreprenør in residence ved

kontoret, styrer de prosjektet i team med idehaverne og studenter fra Entreprenørskolen.

ULIKE MORSMÅL, ULIKE UTFORDRINGER

Da professor Jacques Koreman kom til Norge fra Nederland for ni år siden, tok han norskurs ved NTNU. Som språkprofessor og fonetiker er han ekstra interessert i hvordan man lærer språk. Han opplevde at det ikke var mulig å trene på uttale når man satt og gjorde øvelser på pc. Videre merket han at det var lite korrigerende på uttale

i klasserommet, fordi det var så mange studenter der at læreren ikke alltid fanget opp de som strevde med f.eks. «y» og «i». Læreren hadde dessuten for liten kapasitet til å følge opp hver enkelt, og det var tydelig at folk fra ulike nasjoner hadde forskjellige utfordringer med språkoppplæringen.

Dette satte ham på tanken om å utvikle et språkoppplæringsverktøy som går ut fra hvilket morsmål man har, for så å gi relevante oppgaver som brukeren bør trene på. For eksempel vil en amerikaner slite med å uttale den norske lyden «r», mens russere og mange andre har problemer med «y» når de skal lære seg norsk. Sounds Good vil da velge oppgaver som er relevant for vedkommende.

TREN PÅ RIKTIG DIALEKT

– Sounds Good vil fungere som en språkstige der man klarer tingene bedre og bedre. Basert på morsmålet til den som bruker verktøyet, vil systemet velge ut øvelser som gjør at man trener på de riktige tingene og de som gir mest læring, sier førsteamanuensis Olaf Husby.

– Hvis en vietnameser og en polakk skal lære seg norsk, har de helt forskjellige utfordringer når det gjelder uttale, trykk og tonefall. I tillegg lærer systemet av brukeren. Er det øvelser som går lekende lett, registreres dette og de blir lukket bort av systemet for andre med samme morsmål.

– Et annet problem som utlendinger opplever etter at de er ferdig med kurset, er at de ofte ikke skjønner dialekten der de bor, sier Koreman. – Da jeg begynte å snakke med folk i Trondheim, skjønte jeg ikke noe av det de sa tilbake, fordi de snakket på trøndersk, mens jeg hadde lært bokmål. Derfor vil det være hele åtte varianter norsk i opplæringssystemet, og det vil være mulig å lære seg norsk med trøndersk aksent. På tilsvarende måte vil man kunne velge mellom ulike engelske dialekter, hvis dette er språket man ønsker å lære seg.

MANGE ÅRS FORSKNING

Motoren i Sounds Good er CALST – som er et resultat av lang tids forskning ved Institutt for språk og litteratur ved Det humanistiske fakultet ved NTNU. Den finnes i en be-



Denne gjengen gjør det enklere å lære nye språk. Fra venstre: Ekaterina Fedorova, Silje Ødelien Langø, Jacques Koreman, Olaf Husby, Marit Rødevand og Adine Dørum

grenset utgave som en del av språkverktøyet LearnNoW, som brukes i undervisning på NTNU. De to forskerne har gjort et stort og grunnleggende arbeid, og har fonetiske fremstillinger av over 500 språk. Blant annet altså åtte varianter av norsk, deriblant trøndersk.

– CALST ble til med midler fra Norgesuniversitetet, Vox, og NTNU. Nå er det på tide å dra dette systemet ut fra labben og inn i markedet. Ved hjelp av midler fra NTNU Discovery og FORNY-programmet bygger vi nå en prototyp med norsk og engelsk som målspråk for mobile plattformer. I dette arbeidet har vi stor fokus på skalerbarhet, brukervennlighet og design. Sounds Good skal på sikt også tilby en ny og banebrytende uttaleevaluator, som skal gi rask og nøyaktig tilbakemelding på uttale, sier Koreman.

– Med midler fra NTNU Discovery kunne vi gi verifiseringen av Sounds Good en god start, og vi kunne knytte til oss den nødvendige kompetansen prosjektet trengte. Derfor var det viktig og utløsende for oss å få støtte nå, sier prosjektleder Silje Ødelien Langø. Koreman påpeker at de begynte tidlig å jobbe med kommersialisering av programmet. – Dette er jo en kombinasjon av grunn- og anvendt forskning.

– Vi vil gjerne inspirere andre fra Dragvoll til å gå videre med gode prosjekter og ideer de har, sier Olaf Husby. – Å knytte til seg studenter fra Entreprenørskolen har i tillegg vært en inspirasjon som har løftet prosjektet mange hakk, spesielt i forhold til tanker rundt design, brukervennlighet og analyser av markedet.

STUDENTER MED PÅ LAGET

Prosjektet ble presentert for studentene ved NTNUs Entreprenørskole, og der ble først Ekaterina Fedorova og deretter Adine Dørum heftet på mulighetene ved prosjektet. – Vi har jobbet med forretningsplan, markedsanalyser og skrevet søknader blant annet, sier Adine Dørum, som ser stor nytte med dette fra sitt ståsted som lektor.

Russisk-ukrainske Ekaterina Fedorova har selv erfaring fra norskopplæring da hun lærte seg språket for seks år siden. – For meg var det veldig vanskelig å høre forskjell

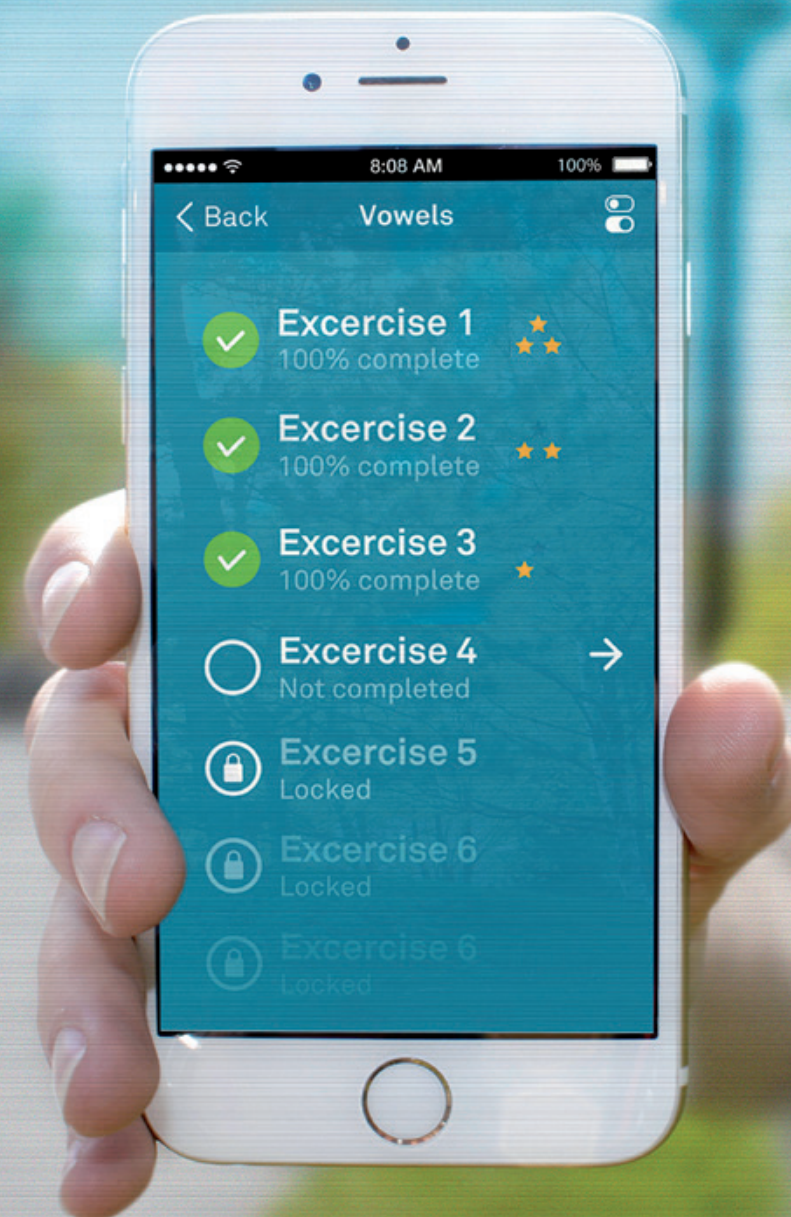
len mellom «y» og «i» – i tillegg er både tonefall og trykk noe man ikke kan lære via PC. Det må trenes på hele tiden, også utenfor klasserommet. Da vil Sounds Good kunne bli den perfekte privatlæreren. Vi jobber med å inkludere tilbakemeldinger på disse områdene. Vi ser også at det kan være lurt å legge inn noen quiz eller spill i løpet av læringsprosessen.

– Dette håper vi kan bli et hjelpemiddel for alle. Begrensningene ligger i hvor mange språk vi klarer å legge til rette for, sier Olaf Husby.

– På sikt er målet å kommersialisere Sounds Good gjennom etableringen av et spin-off-samarbeid mellom Entreprenørskolen og NTNU Technology Transfer, sier Marit Rødevand.

Sounds Good er et digitalt verktøy som trener lytte- og uttaleevne på et fremmed språk. Det er tenkt å fungere som en privatlærer som man har med deg og kan bruke når man måtte ønske.

Det unike med dette verktøyet er at øvelsene som foreslås er basert på brukerens morsmål. Videre kan man få lytte- og uttaletrening på forskjellige dialekter, der fokuset vil ligge på lyder som man ikke kjenner fra eget morsmål.





SIKRER UTSTYR I ARKTIS

Interessen for arktiske strøk blant olje- og gassindustrien er stor. Men før vi kan begynne å sjekke i områdene må vi være sikre på at utstyret som benyttes tåler påkjenningen fra is og kulde. Her vil resultatene fra VeriArc kunne bli et godt hjelpemiddel.

Isen i arktiske strøk er lumsk. Den forflytter seg kontinuerlig, den skurrer seg og det dannes skrugarder og råker, endringer det er vanskelig å forutse. Konstruksjoner i forbindelse med olje og gass og fartøy som skal operere i slike forhold under tid, får problemer om man ikke er sikker på at de klarer påkjenningen. Frem til nå har det vært vanskelig for industrien å skaffe seg gode nok data på at utstyret tåler de ekstreme påkjenningene i isen.

Dagens løsning er nedskalerte modeller og uttesting i is-bassenger. Dette er både tidkrevende, dyrt og resultatene fra slike tester er usikre. – Testene utføres i små skala, og vi vet ikke om de er gyldige i full skala, sier professor Sveinung Løset.

BEDRE OG BILLIGERE MODELLER

Et knippe forskere ved NTNU, med særlig kompetanse på flytende strukturer i Arktis og håndtering av iskonstruksjon, har i flere prosjekt sett på hvordan man kan gjøre bedre, billigere og enklere tester. Sammen med doktorgradsstudenter har de gjennom matematiske prosesser utviklet en modell som baserer seg på gjentagende observasjoner av arktisk vær, sjøis, vind og andre naturfenomener. Modellen kan simulere interaksjonen mellom små og store isflak, pakkis, skrugarder og flytende konstruksjoner. Modellen kan med større sikkerhet forutsi hvor store påkjenninger konstruksjonene tåler. Teknologien har et stort potensial for designere som jobber med konstruksjoner for arktiske strøk og for operasjoner med dynamisk posisjonering av flytende konstruksjoner i sjøis.

– I prosjekt VeriArc – som betyr Verifying Arctic Offshore Field Activities, har vi nå muligheten til å sy de forskjellige forskningsresultatene sammen som kan komme industrien til gode. Og med støtte fra NTNU Discovery ønsker vi å få på plass demonstrasjonsverktøyet VeriArc, sier Løset.

– Vi bygger og integrerer systemer som vi allerede har utviklet i dag, og lager et nytt verktøy. De som brukes i dag ser på is som et jevnt teppe – mens den i realitet er svært inhomogen og uforutsigbar. Dette klarer vi å ta høyde for i vår simulator, sier Roger Skjetne.

– Vi kan simulere effekten av en isbryters operasjon i et stort område, og vi kan se hvordan vindretning og havstrømmer påvirker isen og hva som skjer med et skip som trekkes gjennom isen eller ligger og «tar i mot» isen, sier Raed Lubbad.

SIKKER KUNNSKAP

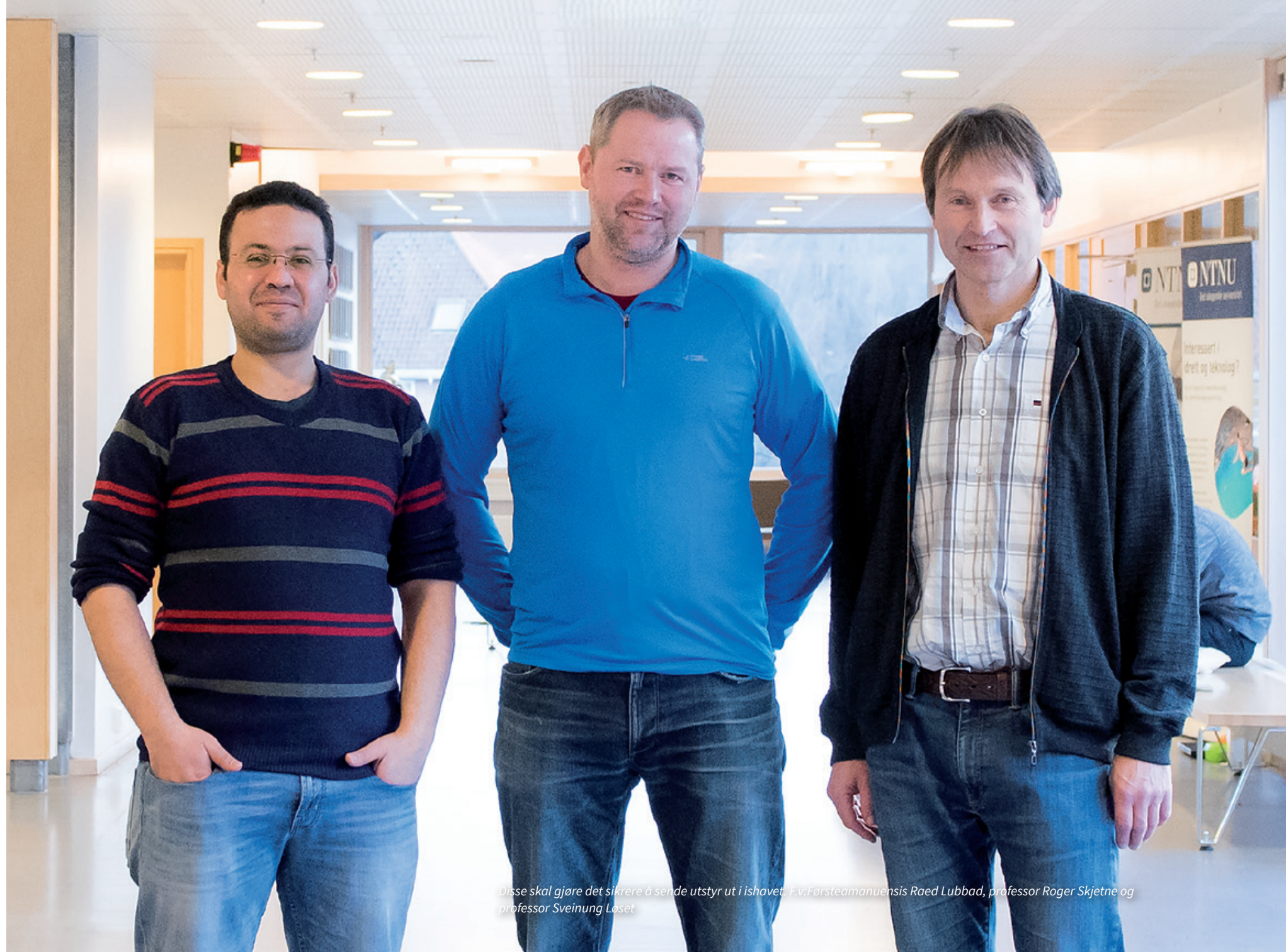
Teamet hadde allerede tilhørighet til SAMCoT (Sustainable Arctic Marine and Coastal Technology) som er tilknyttet Forskningsrådets Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI). Dette ga Løset og gjengen et godt utgangspunkt for videre forskning.

– Vår visjon for VeriArc er å være pionérer med verifikasjonssystemer for design av offshoreaktiviteter i Arktis for olje- og gass operatører. Vi ønsker å skape et helt nytt og viktig verktøy basert på numeriske simuleringer,

for dimensjonering av konstruksjoner og verifikasjon av operasjoner i sjøis. Arktis er et sårbart område, og vi ønsker å fremme økt bruk av simuleringsbaserte lastberegninger før vi går løs på Arktis, sier Sveinung Løset, vel vitende om at dette er et område mange har sterke følelser for og der uenigheten om oljeutvinning er stor og meningene mange.

Oljeutslipp i Arktis brytes ned 10 ganger saktere enn oljeutslipp i varmere strøk på grunn av den kalde temperaturen og sjøisen. Arktiske områder er estimert til å inneholde så mye som 900 milliarder fat av uoppdaget og tekniske sett olje som kan hentes ut, i tillegg til 1,670 trillion kubikk naturgass – som man tror er mulig å få opp.

Derfor er det viktig å utvikle nye løsninger som garanterer at konstruksjonene som olje- og gasselskapene benytter er pålitelige og at operasjonene som gjøres er sikre i et isdekket Arktis. Dette er det få som har klart, inntil nå. VerriArc kan gi olje og gasselskapene, og andre aktører, et nytt middel for å trygge aktivitetene i arktiske områder.



Disse skal gjøre det sikrere å sende utstyr ut i ishavet. F.v: Førsteamanuensis Raed Lubbad, professor Roger Skjetne og professor Sveinung Løset

FEM ÅR MED DISCOVERY

I fem år har Discovery vært fødselshjelper for potensielle bedrifter basert på gode ideer fra NTNU. Ca. 100 søknader har fått støtte fra oss på til sammen 45 millioner kroner. Det har resultert i 41 bedrifter som nå arbeider med å videreutvikle og kommersialisere resultatene. Vi har skrevet om de fleste i løpet av disse årene. Her møter du noen av dem igjen!

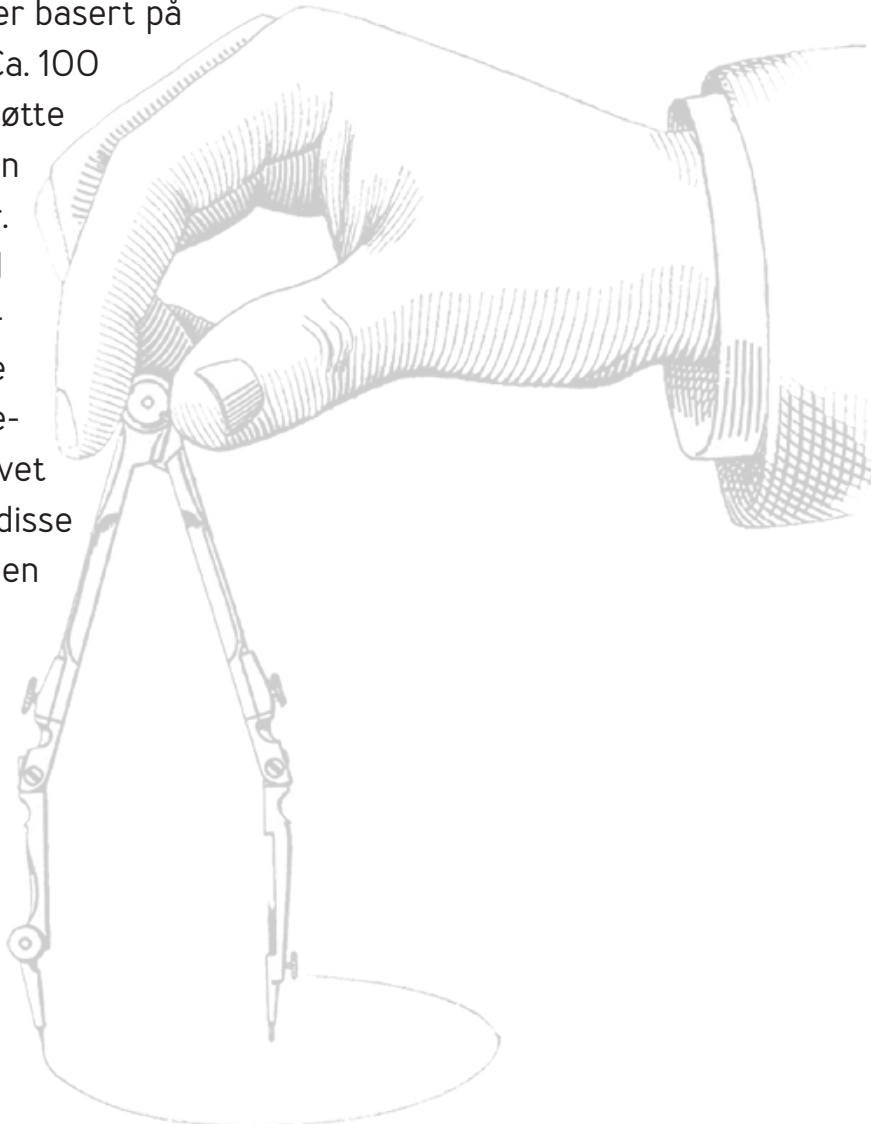


FIG. 128

MOT STADIG NYE HØYDER

Siden Kahoot! ble lansert som en digital læringsplattform, har interessen skutt i været og innkassert både heder, ære og penger!

Si Kahoot! til en lærer i USA, og han vil sannsynligvis nikke gjenkjennende på hodet og fortelle at dette bruker han i klassen. Kahoot! er en annerledes måte å sjekke om elevene har forstått det læreren underviser i. Ved bruk av smarttelefoner, nettbrett eller pc testes elevene med en sanntids quiz i løpet av timen.

Det hele startet i 2006, på et kjellerkontor ved NTNU. Der hadde Alf Inge Wang ideen om et digitalt spill som kunne teste elevenes kunnskaper i klasserommet. Han tok tidlig i bruk

“uten
de første
100 000 hadde
Kahoot aldri sett
dagens lys

utradisjonelle metoder for å sjekke om elevene hadde oppfattet og forstått forelesningene, gjerne basert på gameshow-modeller som "Vil du bli millionær" og "Jeopardy".

– En populær og morsom måte å teste kunnskapen, men deltagelsen begrenset seg til noen få av alle studentene mine av gangen, sier han.

Det tok hele fem år før han fikk støtte til å utvikle ideen videre – men da skjedde det til gjengjeld raskt.

I dag brukes Kahoot! over hele verden, spesielt innen undervisning. Skoleverket i USA er storforbrukere av spillet, men også i resten av verden er det godt kjent og mye brukt, både i undervisning og til fritidsquizer. Alle kan nemlig registrere seg og lage en quiz. I dag ligger det 5,5 millioner quizer i løsningen.

I januar 2016 sitter Alf Inge Wang på nok et kjellerkontor og tenker tilbake. Norges eneste professor i spillteknologi så muligheten til å kombinere det seriøse med det morsomme fra spillverdenen.

NØLENDE STØTTE

I løpet av to år (2011 og 2012) fikk prosjektet 900 000 i støtte fra NTNU Discovery, noe som gjorde det mulig å ta flere trinn i teknologiutviklingen.

– Jeg kan si at uten de første 100 000 hadde Kahoot aldri sett dagens lys. Men dette var det som skulle til. Vi startet opp i 2012 med tre til fire personer på deltid som jobbet med utvikling. I dag har vi nærmere 40 ansatte i flere land.

Det er så visst ikke et lite prosjekt lenger. Wang er en av eierne, men legger seg ikke bort i den daglige driften. Han jobber frivillig som konseptutvikler og pønsker ut nye spillopplevelser og måter å bruke quizen på i

fremtiden. Han står også for lydbildet til spillet og endrer gjerne litt på det til spesielle anledninger, som for eksempel Halloween.

– Ja, også er jeg en ambassadør for Kahoot! selvsagt! Gratis og frivillig, smiler han. Foreløpig har han ikke fått en krone, men lassevis med goodwill, henvendelser og priser. Som for eksempel da han ble utnevnt til årets teknologibragd i 2014.

– Jeg trodde jo det var en misforståelse! Er det mulig, tenkte jeg. Går ikke slike priser til bedrifter som utvikler en teknologisk dings? Jeg er en privatperson som har utviklet en quiz!

Men det var ingen misforståelse.

SUKSESSKRITERIER

Wang er klar på at et av de viktigste kriteriene på at de lykkes var samarbeidet med blant annet det London-baserte selskapet «WeAreHuman».

– De har en unik måte å skape gode brukeropplevelser på. De forsto hva som måtte til for at dette skulle bli enkelt å bruke, bra og kult! Det må være enkelt å dele på sosiale medier, det må være intuitivt og alle må kunne bruke det, fra bestemor til lillebror, så lenge du har tilgang til en pc, smarttelefon eller nettbrett.

I tillegg har Wangs tidligere masterstudent Morten Versvik vært essensiell for suksessen. Versvik har utviklet teknologien som blant annet gjør at titusenvs fra hele verden kan spille spillet samtidig.

Kahoot! er også en suksess sett med NTNU's øyne. Med god hjelp fra TTO, som hadde prosjektledelse og fikk gjort de nødvendige testene og søke etter partnere, gikk det raskt for Alf Inge Wang å få etablert en organisasjon. Etter to år solgte TTO seg ut meg god gevinst, og med det fikk Wang's egen arbeidsplass, Institutt for Datateknikk og informasjonsteknologi 1,8 millioner kroner.

Kahoot! er basert på ideene Mooses og Lecture Quiz, meldt inn til NTNU Technology Transfer av Alf Inge Wang i 2006. Selskapet ble stiftet i 2011. Kahoot! Har så langt hatt over 130 millioner spillere verden over, og vokser med 3 000 000 nye hver uke. USA står for 70 % av bruken, fulgt av Nederland, Norge, Canada, Storbritannia, og Australia.

Kahoot! AS har i dag ca. 40 årsverk, primært i London og Oslo, i tillegg til Alf Inge Wangs professorat i Trondheim. Kahoot! er brukt av 300 000 lærere, i klasserom i over 150 land.

Se mere: kahoot.it



Professor Alf Inge Wang har levd med Kahoot siden 2006. Nå ser han ideen stå trygt på egne bein og tar verden med storm.

TRAPPEHJELP FOR ELDRE

AssiStep opplever økende suksess med sitt konsept som gjør det mulig for eldre å klare seg bedre hjemme når trappen blir et hinder.

– NTNU Discovery har hjulpet oss til å få utviklet produktet vårt, og vi har hentet inn investorer gjennom en crowdfunding; for å få satt AssiStep i produksjon, sier Eirik Gjeldsvik Medbø.

Produktet ble lansert sommeren 2015, og har fått stor oppmerksomhet blant brukere og helsepersonell som en ny løsning for trappa. I desember 2015 ble AssiStep utpekt som én av fem finalister, blant 430 søkere, i den nordiske omsorgsteknologikonferansen, Nordic Independent Living Challenge, og skal derfor teste produk-

tet i de fem nordiske hovedstedene våren 2016.

– I februar 2016 startet vi salgssamarbeid med Hepro AS, som dermed skal være distributør for løsningen i Norge. Salget er sterkt økende etterhvert som produktet blir mer kjent rundt omkring i landet. Selskapet regner med å lansere produktet i Sverige og Danmark i 3. og 4. kvartal av 2016. Alt i alt har vi kommet meget godt på vei – og er optimistiske med tanke på fremtiden.

Se mere: assistep.no



34 Fra venstre: Halvor Wold, Ingrid Lonar og Eirik Gjeldsvik Medbø er personene bak trappehjelpen assistep.
Foto: Bjørn Lønnum Andreassen

FULL KLAFF FOR CONNECT LNG

Teamet bak Connect LNG har store planer for 2016. Det er ikke mer enn tre år siden teamet sa nei til godt betalte jobber for å følge gründerdrømmen. Nå går det mot fullskala Sea Trials på Herøya og produktet er klart for markedet.

De er ikke i tvil, det er nå markedet trenger kostnadseffektive løsninger som mest. Ideen de plukket opp fra kurven med gode forslag på NTNUs Entreprenørskole for fire år siden har vist seg å holde mål. Støtte fra NTNU Discovery i 2012 gjorde de i stand til å gjennomføre en modelltest i havbassenget – resultatene derfra har vært svært viktig for den videre utviklingen av produktet.

– Støtten vi fikk fra Discovery betydde alt, sier Magnus Eikens, som er kommersiell sjef i firmaet.

For etterpå drysset det både priser og millionstøtte fra Forskningsrådet og Innovasjon Norge over selskapet. Støtten fra Discovery var det som fikk ballen til å rulle.

GODE TILBAKEMELDINGER

Connect LNG har utviklet en flytende tilkoblingsløsning som gjør det enkelt å sende flytende gass (LNG og andre fluider) mellom skip og land, selv når skipet ligger langt fra land. Løsningen og produktet er svært kostnadseffektiv, og mellom 45-80 % billigere enn tradisjonelle løsninger slik som kaier og pirer. Dette gjelder spesielt der grunnforholdene er dårlige og skipene ikke kan gå inn til land fordi det er grunt. Produktet er presentert for mange aktører og det har fått kjemperespons fra kunder i Karibia og Indonesia – der det er vanskelige å bygge kaier og pirer og det er langgrunt.

– Etter en pangstart, skjedde det mye. Vi flyttet til Drammen og etablerte kontor, men holder nå til i Oslo fortsetter Eikens. – I 2014 foretok vi en fjerde og vellykket

modelltest på NTNU, og nå har vi også testet at tilkoblingssystemet fungerer godt. Det var et svært viktig resultat for oss – nå er tiden inne for å presentere ferdig produkt og bygge systemet i fullskala. Dette er noe ikke alle kan bygge, og vi ønsker å bruke norsk arbeidskraft i verdensklassen og kunnskap som finnes på norske verft og mekaniske verksted. I disse tider blir det stadig flere flinke folk med god kompetanse som står med hendene tomme på grunn av krisen i olje- og gassnæringen. Disse menneskene har vi bruk for, forteller Eikens.

Selskapet skal nå bygge første enhet og demonstrere systemet i fullskala med Herøya Industripark. – For noen av våre kunder er det viktig at vi har gjennomført Sea Trials i fullskala. Nå får vi tilfredsstilt denne gruppen, og vi har dokumentasjon nok for å nå ut til en kritisk kundemasse som krever mye av oss.

PENGER PÅ Plass

På finansieringssiden har Connect LNG nylig fått med seg Landmark Capital etter en intensiv prosess med potensielle investorer.

– Dette er et sterkt finansieringsselskap med base i Shanghai, noe som er positivt for oss. Asia er et stort marked for vårt system. Vi har i tillegg fått innvilget et større beløp fra Innovasjon Norge som gjør det mulig for oss å bygge første enhet, og vi føler nå at vi står på fast grunn og vil ha en kontrakt på plass med kunde om kort tid, sier Eikens.

Siden oppstart har bare en person sluttet i teamet, og det er en ekstremt godt sammensveiset gjeng som sikter mot nye mål og som har høye ambisjoner. – Så langt har vi fått gjort ekstremt mye med lite midler, nå kan vi endelig sette trøkk på å få bygget bøya. Så 2016 blir først og fremst et spennende år der vi virkelig skal få demonstrert løsningen vår i fullskala. Målsetningen er å ha første system i operasjon på en terminal tidlig i 2017.



Teamet bak Connect, fra venstre: Andreas Norberg (medgründer), Magnus Eikens (CCO), Morten A. Christophersen (CEO), Knut Martin Hauge (medgründer). Ikke på bildet: Stian M.

Connect LNG er et selskap med røtter fra NTNU som har utviklet Universal Transfer System (UTS™), en bøyeløsning for overføring av LNG mellom skip og lagringstank.

I dag gjøres LNG-overføring ved å bygge ut kaier eller piler som LNG-skipet legger til. UTS erstatter kaien eller piren, noe som gjør at LNG-infrastrukturen kan bygges ut raskere og billigere, og muliggjøre terminalprosjekter i mindre skala hvor investeringskostnaden for overføringsløsning gjør prosjektet økonomisk ugjennomførbart. Dette vil muliggjøre at billigere og renere energi når ut til langt flere.

Se mer: connect-lng.no

EIR - GJØR KOMMUNIKASJON TYDLIGERE

Et databasert fagsystem for lindrende kreftbehandling gir pasienten oversikt over egen sykdom. Tanken bak systemet er å kombinere moderne kartleggings- og diagnoseverktøy med internasjonale retningslinjer for lindrende kreftbehandling.

Ideen om et elektronisk verktøy som vil gjøre det lettere for både pasient og lege å ta smerten på alvor har professor Stein Kaasa jobbet med lenge. – Vi ønsker å utvikle dette til et standardformat som gjør at kommunikasjon mellom lege og pasient og omvendt blir enklere og bedre.

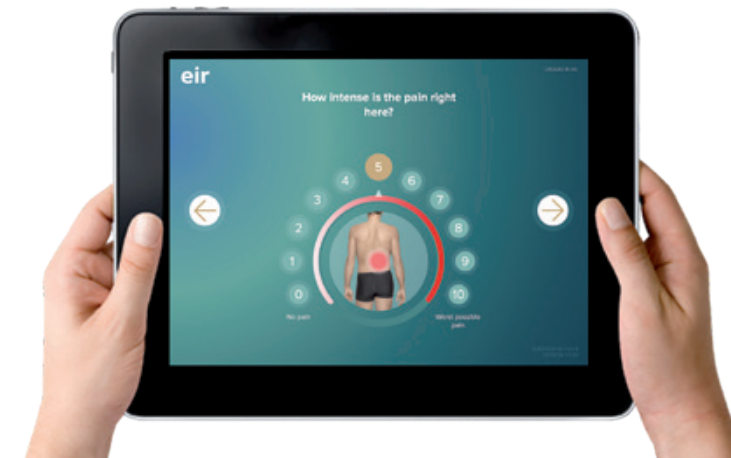
Etter å ha mottatt støtte fra NTNU Discovery i 2013 har teamet jobbet videre. Det er utviklet en e-Helse løsning der pasientene på venterommet kan fylle ut info om sine symptomer. Nesten 100 kreftpasienter har til nå testet ut dette. Resultater er meget lovende.

Kreftspesialisten har en egen modul (se figur under) på sin skjerm som viser pasientens symptombilde. I løpet

av 20 sekunder skal legen kunne vite hva som plager pasienten, slik at en 20 minutters konsultasjon blir mest mulig verdifull.

Det er i 2015 etablert et eget spin-out-selskap (Eir Solutions AS) som skal kommersialisere konseptet videre. Mange anerkjente kreftklinikker har forespurt om de kan være med i den kliniske utprøvingen (Rigshospitalet i København, Hirslanden klinikk i Sveits m.fl.).

Prosjektet er i en fase der man er på jakt etter tidlig investeringskapital for videre utvikling.



ENKEL BILLETTERING

Gründerstipendiet ga oss lysten til å fortsette, sier Eirik Djupvik Smedsrud og Knut Hellik Kvale.

I 2010 fikk Smedsrud og Kvale tildelt 50.000 kroner for sin idé til et fleksibelt billettsystem fra HiST Gründerkonkurranse. Hovedtanken til de to var at Hoopla skulle være enklere å bruke for små og mellomstore arrangører enn det Billettservice er. I 2011 fikk de enda et tilskudd: blant annet forprosjektstøtte fra NTNU Discovery.

– Disse pengene førte til at vi fikk utviklet innslipp-appen – dvs. det som er med og validerer billettene, sier Kvale.

PREMIEGROSSISTER

De tok deretter kontakt med Entreprenørskolen på NTNU og fikk syretestet løsningen og ideene. Da syretesten viste positive resultater, fikk de med tre studenter derfra i den videre utviklingen. I 2011 vant de i tillegg Venture cup regionalt, og i september samme år gikk de av med seieren i den nasjonale konkurransen. Med etablerertilskudd i lomma fra Innovasjon Norge senere på året var kursen fremover staket ut.

– Vi ble etter hvert kontaktet av både Adresseavisen og Bergens Tidene med spørsmål om hva vi holdt på med, forteller Knut Hellik Kvale. – Det var utgangspunktet for et samarbeid med Adressa, og etter et år ble de med på eiersiden – det skjedde i august 2012. Og da først skjønte vi vel at det vi hadde var et produkt som hadde potensial.

STØTTE FRA NTNU ER VIKTIG

På veien har de merket at det å ha kontakter og relasjoner til NTNU har vært en stor fordel når de har søkt eksterne penger og presentert produktet sitt for potensielle støttespillere og kunder.

– Vi har brukt dette for alt det er verdt sier Kvale, og legger til at brukervennligheten er Hooplas største fortrinn.

– Det skal være en løsning som passer for de fleste, både de som selger billetter og de som kjøper dem. Vi har flere ganger fått tilbud om å lage mer spesifiserte og skreddersydde løsninger fra kunder, men vi har avslått. Vi skal gå for den enkle løsningen for alle.

Hoopla er nå godt etablert som bedrift – med rundt 15 ansatte, og har blitt en tjeneste mange kjenner til. Neste skritt på veien blir å utvikle en fullskala betalingsløsningen, ikke bare på nett, men også fysisk, som er solid og som raskere enn dagens løsninger.

Se mere: hoopla.no



Knut Hellik Kvale er en av grunderne bak Hoopla.

LIVGIVENDE PAI

En ny formel for å finne ut hvor mye fysisk aktivitet du trenger i uka kan redde liv. Bak står et team fra NTNU Trondheim.

Med utgangspunkt i den store helseundersøkelsen i Nord- Trøndelag (HUNT-studien) har forskerne ved K.G. Jebsen Senter for hjertetrening (CERG) utviklet en formel for helsebringende aktivitet – kalt PAI – Personal Activity Intelligence.

Midler fra NTNU Discovery var helt avgjørende for at BeatStack AS kunne lykkes. Et par år etter var teknol-



Christian Gutvik, Professor Ulrik Wisløff og Lasse Berre

ogien på vei ut i den store verden for å fortelle folk hvor mye fysisk aktivitet de må ha i uka for å unngå livsstilssykdommer.

En personlig PAI-score baserer seg på hjerterefrekvensen gjennom de siste sju dagene. Den går som kjent både opp og ned. Man har lange perioder med lite aktivitet og noen med høy aktivitet. Denne aktiviteten kverner gjennom PAI-algoritmen og spytter ut ett enkelt måltall – PAI. Det bør være 100, eller over, i løpet av uka. Det ukentlige målet oppnås altså ikke med antall skritt, men ut fra en formel som tar utgangspunkt i pulsen. Skal aktiviteten ha maks effekt for å forebygge livsstilssykdommer og bidra til et lengre liv, må pulsen opp. 10 000 skritt om dagen hjelper altså ikke.

– Ambisjonene våre er at PAI skal bli en standard for aktivitetsmåling, sier Christian Gutvik.

ENORM OPPMERKSOMHET

Bruken av formelen i personlige treningsarmbånd har i løpet av vinteren fått stor oppmerksomhet ut i verden. BeatStack AS har gått sammen med kanadiske Mio Global (som lager bærbare treningsprodukter) for å lansere PAI-teknologien i markedet. Teknologien ble lansert på Consumer Electronics Show (CES) i Las Vegas i januar 2016. CES er verdens største tradeshow med 170 000 deltakere, 6 000 mediefolk og 20 000 nye produkter blir annonsert. Produktene fra Mio fikk massiv interesse fra bransjen og ble bl.a. kåret til beste produkt i sin kategori av renommerte PC Magazine. Videre har teknologien blitt grundig dekket av Wall Street Journal og Financial Times.

Armbåndet som Mio Global nå utvikler med PAI-teknologien i justerer seg etter brukerens fysikk, alder, pulsmønster osv. Foreløpig er det bare laget prototyper og testversjoner – en lansering vil mest sannsynlig skje i løpet av 2016.

Teamet bak, professor Ulrik Wisløff, Christian Gutvik, Alf E. Edvardsen og Lasse Berre, er selvsagt godt fornøyde.



– Når vi ser tilbake så var NTNU Discovery uten tvil helt avgjørende for å lykkes med denne kommersialiseringen, sier Gutvik.

I Norge er det fortsatt litt «motstrøms» å bygge selskaper med ambisjon om en global merkevare mot forbrukere. Det er ikke lett å skille døgnfluer fra gode prospekt som har unik konkurransekraft fra forskningsmiljøene. – Discovery var de første som la penger på bordet i en svært tidlig fase, det var modig og framsynt. For å lykkes med BeatStack krevdes det profesjonalitet i alle ledd, og vi måtte være sikre på at vi hadde en teknologi som fungerte og ga verdi til kunden. Dette koster penger, og NTNU Discovery gjorde dette mulig i en fase hvor annen type kapital forteller deg at du må komme tilbake når du har noe mer å vise til. BeatStack's mål har hele veien vært solid forankret i NTNUs visjon om kunnskap for en bedre verden, og vi er stolte av å ha fått muligheten til å bidra til dette.

BeatStack AS fikk støtte fra NTNU Discovery i 2013.

LØSER EN AV BØLGEKRAFTENS UTFORDRINGER

Etter at svenske Corepower inngikk samarbeid med marintekforsker Jørgen Hals Todalshaug om fasestyringsteknologien WaveSpring, ble bøyens evne til å fange energi tredoblet.

Løsningen kom Todalshaug på nærmest ved en tilfældighet, mens han lekte med alternativer til hvordan bølgeenergibøyer kunne festes til en flytende plattform.

Med hjelp fra NTNU TTO og støtte fra NTNU Discovery i 2013 og 2014 fikk han i samarbeid med NTNU TTO startet et løp med å utvikle og teste stadig større fysiske modeller i vann.

– Discoverymidla gjorde det mulig for meg å få bygd ein liten modell for å demonstrere verknadsmåten til løysinga eg kom på. Då vi deretter fekk Discovery hovudprosjekt klarte vi å overbevise ein av bølgekraftutviklarane om å byte ut delar av systemet sitt med løysinga vår. Det hadde eg ikkje klart utan hjelp frå TTO og økonomisk støtte frå Discovery, sier Todalshaug.

Målene i prosjektet er nådd. Der hadde vi målsetting om lisensering av teknologien, men eg har framleis eit samarbeid med NTNU/TTO og Universitetet i Ålborg for å sjå på alternativ bruk av løysinga. Ei hovudutfordring er at vi enno ikkje har nokon velfungerande system innan bølgeenergi. Vi har fått vidareutvikla WaveSpring-teknologien, men det er samstundes mange andre utfordringar som må løysast før vi får sjå teknologien i drift.

I 2015 ble teknologien lisensiert ut til Corepower, og nå vil de ta opp konkurransen med vindkraft. For tida arbeider Jørgen Hals Todalshaug for bedriften CorPower i Stockholm som utvikler bølgekraft med WaveSpring som delsystem.

Første store milepæl der er sjøsetting av en prototype i halv skala. Den skal testes på Orkenøyene i siste halvdel av 2016 som del av et skotsk utviklingsprogram for bølgeenergi (Wave Energy Scotland).



Jørgen Hals Todalshaug tester en tidlig versjon av løsningen.

REVOLUSJONERENDE NANOTEKNOLOGI

Etter å ha jobbet i det stille i mer en to år, slapp de nyheten høsten 2012. Forskergruppen ved NTNU var først ute med et materiale av grafén som kan revolusjonere LED-industrien.

Med en million kroner fra NTNU Discovery i 2012 kunne trioene Helge Weman, professor Bjørn-Ove Fimland og post.doc. Dong-Chul Kim, fra Institutt for elektronikk og telekommunikasjon gå videre på teorien de hadde for å dyrke nanotråder på grafén. Om de lyktes var tanken å revolusjonere solcelleindustrien.

– For selskapet var Discovery-midlene viktige for å sette trykk på utviklings- og verifikasjonsarbeidet i en tidlig fase. Uten dette hadde det vært vanskelig for oppfinnerne fra NTNU å prioritere dette arbeidet til fordel for øvrig drift og undervisning. Det sier Morten Frøseth, som er CEO i selskapet.

I VEKST

CrayoNano har i løpet av de siste årene vokst til en bedrift på åtte personer. Og selv om hovedtrekkene ved teknologien fortsatt står ved lag, har de endret markedsfokus fra solceller til UV LED som grunnlag av omfattende forretningsutvikling og tilbakemelding fra markedet.

– Det mest utfordrende er fortsatt knyttet til teknologisk utvikling og det å få frem fungerende prototyper. Vi har over tid også jobbet med kapitalisering, men med god støtte fra Norsk Innovasjonskapital og en nylig gjennomført kapitalisering er vi «på track», sier Frøseth.

Målene de de satte seg ved etableringen av selskapet har de i all hovedsak nådd, men noen forsinkelser i utviklingen av prototyper basert på opprinnelige planer lagt ved selskapsetableringen.

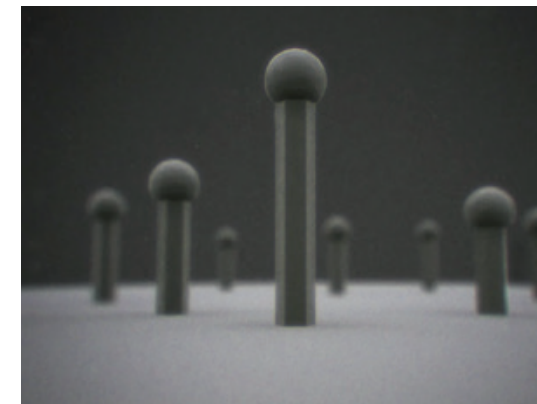
TING PÅ GANG

– Målet er å kunne vise de første fungerende prototypene i løpet av året og bruke dette for å inngå et utviklingssamarbeid med en av de største LED-produsentene i verden. Her er det allerede etablert en god dialog med flere, og vi har tro på vår teknologi vil revolusjonere UV LED og bli den valgte løsningen, avslutter Frøseth.

Fakta:

Grafén er rent karbon. Det er 200 ganger sterkere enn stål. Det er bøyeleg, gjennomsiktig og leder både strøm og varme bedre enn andre materialer. Og det begynner å bli billig å produsere. Grafén kommer fra grafitt. De to forskerne i England som klarte å fremstille grafén i 2004, fikk nobelprisen i fysikk i 2010 for oppdagelsen.

Les mer: crayonano.com



DISSE HAR FÅTT STØTTE FRA NTNU DISCOVERY

2015

VERIARC

Simulator som gir et realistisk bilde av isdannelse og hvordan isen påvirker konstruksjoner i havområdene i nord.

ANTIBIOTIKA MOT RESISTENTE BAKTERIER

En tilfældighet førte til oppdagelsen av et peptid som har god effekt på multiresistente bakterier, og som hindrer bakterier i å mutere.

BLUEYE

En undervannsdrone for forbrukermarkedet. En drone med gode brukeregenskaper, fornuftig pris.

SOUNDS GOOD

Digital trening av muntlig språk, basert på brukerens morsmål.

ØKT VEKST AV MIKROALGER VED HJELP AV LYS

Lyspartikler ladet med sollys kan skape riktig vekst for alger i en bioreaktor – og bidra til storskala produksjon av alger. Prosjektet går ut på å finne riktig partikler og lade det med riktig lysmengde.

ECO-VENNLIGE BATTERIER FRA SJØEN

Behovet for bedre batterier øker for hvert år. Prosjektet ønsker å videreutvikle Li-ion batteriet med blant annet et nytt anodemateriale som består av alger fra sjøen.

ULTRALYDPROBE

En helt ny metode for å måle sirkulasjon i små blodårer.

KIRURGISK INSTRUMENT

Et nytt instrument som kan fjerne kreftsvulster på en mer skånsom måte.

CICADA

Et nytt kirurgisk instrument som kan fjerne kreftsvulster med større presisjon og mindre blødningsfare.

ISOLERING AV FØTALT DNA

Ønsker er å utvikle en hjemmetest av gravide som skal erstatte blodprøver.

SPLICEMDS

Ny harddisk teknologi for å lagre enorme datamengder og forhindre tap av data.

2014

BUYOANCY

Teste nytt oppdriftsmateriale for dypt vann til olje- og gassindustrien. Prosjektet ønsker å lisensiere teknologi fra tidligere forskningsprosjekt.

TERMOSIC

Kommersialisere termisk sprayprosess for silisium-karbid (SiC) gjennom selskapet Seram Coating AS. Utfordringen på dette problemet ble løst i et Discovery- prosjekt i 2013/2014.

SWIM

Jobber med inspeksjon og vedlikehold av subseainstallasjoner. Markedet for dette vokser raskt på grunn av aldrende undervannsinfrastruktur. SwiM har som målsetning å utvikle et nytt inspeksjonsverktøy som er

både mindre og langt mer effektivt enn det som finnes i dag.

HEAVELOC

Utvikler et produkt som koblet til et beslutningsstøttesystem på en borerigg vil kunne avverge stans ved eventuelle trykkendringer under boring. Dette vil muliggjør en sikker og kostnadseffektiv boring i værutsatte områder.

OPTIMERA AQUA

Utvikler et beslutningsverktøy for oppdrettsbransjen som tar som tar høyde for alle faktorer, som fôr, temperatur og vekst hos fisken. Slik kan man planlegge mer effektivt og utnytte plass man ellers ikke ville gjort.

VOICO

Skal utvikle et avansert støyreduksjonssystem til bruk i kontorlandskap og kundesenter. Dette vil redusere forstyrrende lyder fra telefonsamtaler i åpne kontorlandskap.

STAAKER

Drone med kamera so følger deg som en hund hele veien fra toppen til skibakken og til mål. Hovedfokus var å utvikle en tracker som gjør det enklere å styre dronen.

VANABIN

En ny metode for å visualisere og overvåke celler og gener som brukes i avanserte terapier hos mennesker, for eksempel stamcelle – og genterapi.

TILES

En verktøykasse for hardware og software som består

av bittesmå , høyt spesialiserte elektroniske brikker som kan kombineres for rask prototyping av elektriske oppfinnelser.

MULTIMODAL ORGAN PHANTOM

En ide om å produsere kopier av menneskeorganismer i et silikonmateriale, slik at kirurg kan øve seg på å operere.

GEM

Radon-detectors Har som mål å utvikle og kommersialisere et snifferapparat som detekterer radongass, basert på CERBN teknologien Gas Electron Multiplier (GEM)

2013

MULTIGUIDE

Med dette instrumentet vil øre-nese-hals-kirurger få muligheten til å gi migrenepasienter rimelig, spesifikk og effektiv behandling.

EIR

Et databasert fagsystem for lindrende kreftbehandling. Tanken bak systemet er å kombinere moderne kartleggings- og diagnoseverktøy med internasjonale retningslinjer for lindrende kreftbehandling.

ASSISTEP

En trapperullator tilpasset eldre og funksjonshemmede. Tanken er å gjøre det trygt å gå i trapper slik at de kan fortsette med dette hjemme.

SURFACE SEISMIC WHILE DRILLING

En ny metode for å øke sikkerhet og treffsikkerhet i å analysere seismiske data.

EL-NOT

El-Not er et automatisk overvåkningssystem for deteksjon av hull, gnag og overbelastning i not. Målet er å redusere rømming ved å oppdage skader på et tidlig tidspunkt slik at de kan repareres før fisk rekker å rømme. Utvikles av firmaet Havtek.

BEATSTACK

En måte å måle pulsen på for å unngå livsstilsrelaterte sykdommer.

OPTINET

Det forventes at trafikken i det trådløse nettet kommer til å sjudobles i løpet av to år, uten at kapasiteten økes tilsvarende. Et sammensatt team av NTNU-forskere har utviklet en ny og revolusjonerende algoritme som øker dataoverføringen i kommunikasjonsnettverk med langt mindre energiforbruk enn eksisterende teknologi.

THERMASIC

Hovedmålet er å verifisere en ny, kostnadseffektiv coating basert på silikon karbid, som er bedre med hensyn til hardhet, friksjon, vekt og pris.

WAVE SPRING

Teknologi til å effektivisere og øke energiutbyttet fra bølgekraftverk.

EFFEKTPEDAL

Prosjektet handler om å utvide mulighetene for kontroll av gitareffekter uten å gå på bekostning av 100% analog lydmanipulering.

BEDSIM

Hovedmålet er å lage en prototype av en bedriftssimulator til bruk i bedriftsøkonomifag, og gi en praktisk tilnærming til økonomi- og ledelsesfag.

NANORADAR

Målsetningen er å øke sikkerheten på tunge industriarbeidsplasser, som oljeplattformer, ved å detektere hvor det er mennesker og hvor det er farlige maskiner.

TIND

Utvikle en ny infrastruktur som muliggjør høy-skalerbar kommersialisering av CERN-softwaren Invenio.

PI

Multidosedispenser for private brukere.

FEAT.FM.

En webplattform for direkte streaming av hjemmekonsertser.

CPTR

Automatisk filming fra droner til sport.

2012

G-BLOCKS

I dette prosjektet testes en patentert molekylstruktur (hentet fra marine brunalger) som med sine egenskaper åpner opp strukturen i kroppens slimhinner. Disse kan noen ganger gjøre det vanskelig for medisiner og nå sitt mål. G-blocks kan med andre ord gjøre andre medisiner mer effektive.

WATER TREATMENT

Dette er et konsept for å skaffe rent drikkevann fra overflatevann. Kjernen i konseptet er en innovativ keramisk membran som tillater høy vanngjennomtrekning, men som på samme tid er en robust og hygienisk barriere mot parasitter og bakterier.

COMPOUY AS

Selskapet CompBouy AS lisensierer NTNU Teknologien som er en avansert miks av polymerer og Aggregater. Dette gir et materiale som både har oppdrifts- og isolasjonsegenskaper. Slike materialer er mye brukt i offshore olje- og gassindustri. Materialet har sine fremste fortrinn på store havdyp (1000 til 3000 meter), hvor oppdriftsmaterialer er svært dyre på grunn av høyt hydrostatisk trykk.

ASHES

Hovedideen med Ashes er å utvikle spesialtilpassede softwareverktøy med fokus på hastighet, grafisk visualisering og veltilpasset brukergrensesnitt for å gi kunden raskere, mer effektiv og mer nøyaktig dataanalyse.

NEXTSTEP

NextStep er et nytt konsept som legger til rette for bedre og mer bruk av produksjonsoptimaliseringsverktøy. Dette er nøkkelen til å øke olje- og gassproduksjonen siden det gjør det mulig for operasjonsteamet å utforske produksjonskapasiteten til fulle.

PRY JECTOR

Ideen er å utvikle og verifisere en kommersielt rettet prototype som demonstrerer at man kan generere sanntids kjemiske bilder basert på et hyperspektralt kamera, og helt spesifikt mot bl.a. medisinske anvendelsesområder som for eksempel colonskopi.

KASSEAPP

Et skybasert kasseapparat på Android-plattform for bruk i detaljhandel. Ved å kombinere ny og rimelig teknologi samt egenutviklet innovativ programvare, vil KasseApp gi sluttbrukeren høy funksjonalitet til en lav pris.

AIR SEPARATION

Prosjektet er basert på en teknologi som reduserer energiforbruket i prosessen med å fremstille rent oksygen fra luft (luftseparasjon).

POLYELECTOLYTE GELE

Prosjektet ønsker å optimalisere et nytt alginat/kitosan-basert gelsystem, med høyt mannuronsyreinnhold. Dette er tidligere vist å ha immunstimulerende egenskaper. Det nye gelsystemet har flere potensielt nye bruksområder innen avanserte medisinske og farmasøytiske anvendelser.

SKYPEN

SkyPen er et egenutviklet system som gjør at studenter kan bruke sine egne bærbare datamaskiner på eksamen. Nettjenesten gjør at hver kandidats datamaskinen snakker med en server der eksamensoppgavene leveres ved eksamens slutt. Plattformen skal også overvåke alle prosessene på kandidatenes datamaskiner for å avsløre forsøk på fusk.

SEARIS

Searis skal utvikle en komplett sorteringsløsning for kråkebolter, laget for norske og internasjonale aktører. Målet er å øke effektivitet og lønnsomhet innen denne voksende næringen, hvor etterspørselen etter automatiserte, teknologiske løsninger er stor og økende.

2011

ELECTROMAGNETIC COMPOSITE MATERIAL

Elektromotoren har vært tilnærmet uforandret i nærmere 150 år. En idé om å gjøre den både lettere og sterkere med et alternativt materiale fikk støtte fra NTNU Discovery.

SPILLTEKNOLOGI

MOO!SES gjør det mulig å bruke smarttelefoner som styrekonsoll på skjerm eller over fysiske objekter. Applikasjonen gjør det blant annet mulig for mange å spille samtidig. MOO!SES fikk forprosjektmidler fra Discovery for å utvikle skalerbarheten, slik at man uavhengig av operativsystemet skal kunne spille mot hverandre på en storskjerm.

QRR

QRR tillater at man kan bære våpen komfortabelt, samtidig som de har hurtig tilgang til det. Metoden gjør at våpenet låses godt fast til sekken, men likevel frigjøres hurtig med en hånd.

LEGADE – DIGITAL CLEAN UP.

Legade tilbyr pårørende hjelp til å håndtere digitale dødsbo. Vekst i både antall aktive internet brukere og antall bruksområder gjør at stadig flere digitale eiendeler etterlates ved dødsfall.

123BILLETT - FORLØPEREN TIL HOOPLA

Dette er et system for sikker trådløs innløsning av digitale billetter ved mange innganger til kulturarrangementer. 123Billett utvikler et gjør-det-selv-system for billettformidling på internett. Billettsystemet er rettet mot små- og mellomstore arrangører og hovedfokus er å gjøre hele prosessen papirløs. I dag er Hoopla et veldokumentert og mye brukt system for bestilling og innløsning av digitale billetter.

UNITIMER

Hvordan registrerer du timene dine enkelt og oversiktlig? Dette er bakgrunn for UniTimer som er et verktøy som vil redusere tid og arbeid som går med til timeregistrering for brukerne samt forbedre oppfangning av fakturerbare timer og informasjon om hva brukerne har jobbet med.

PASSIV VANNMÅLING (METROX)

En passiv prøvetaker kan erstatte den tradisjonelle måten å ta vannprøver på. Den har et stort potensial blant annet fordi man får en sikrere og mer kostnadseffektiv prøvetaking og data av høyere kvalitet. Dette prosjektet er nå avviklet.

DRUG CANDIDATE

En plante fra Øst-Europa som brukes i folkemedisin ga ideen til en betennelsesdempende medisin. Klarer forskerne å isolere strukturene i planten og finne det nøyaktige stoffet som virker, ønsker man å utvikle en ny medisin som har færre bivirkninger enn dagens betennelsesnedsettende medisiner.

CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING.

Prosjektet baserer seg på en patentert sensorte-knologi for å måle blodsukker kontinuerlig og med høy grad av presisjon direkte i blodbanen. Aktuelle anvendelsesområder er ved intensivovervåking og under hjertekirurgi.

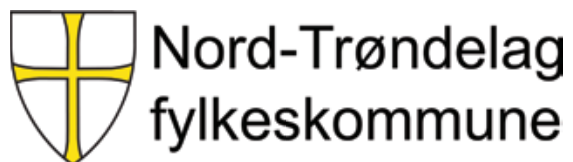
ARCTIS SDK

Arctis SDK er et prosjekteringsverktøy for å kombinere reaktive byggeblokker til komplette applikasjoner eller systemer. Arctis søker automatisk for problemer og feil i systemet.

VERTICAL ROD SILICON SOLAR CELLS

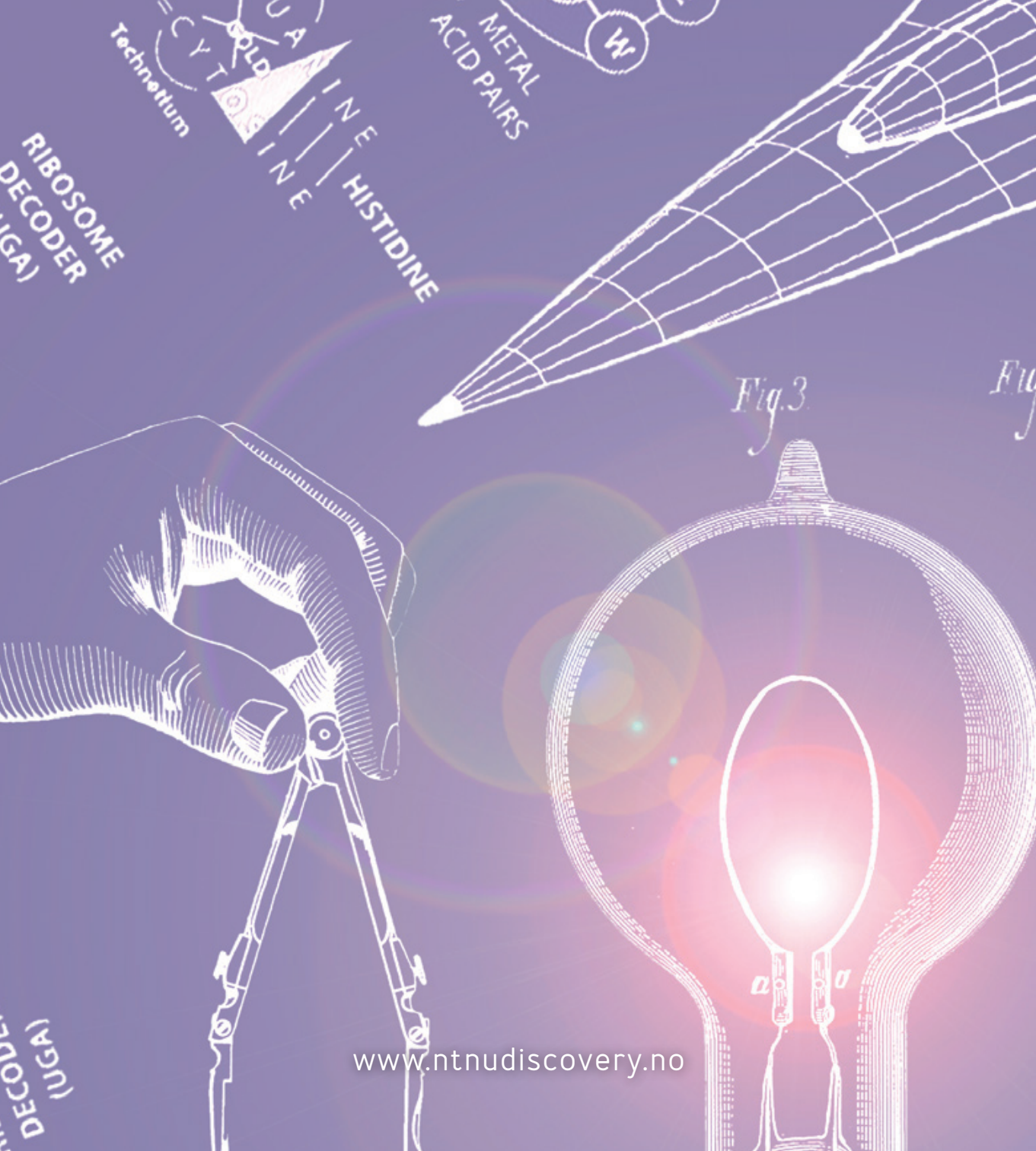
En måte å produsere rent silisium til bruk i solceller, som både blir billigere og mer effektivt enn det gjøres av den tradisjonelle industrien i dag. Tanken er å trekke meterlange tråder av silisium og rense disse.

VÅRE SAMARBEIDSPARTNERE 2011 - 2015



NØKKELTALL FOR 2011-2015

- 100 prosjekter har mottatt støtte fra Discovery
- 45 mill. kr er tildelt prosjektene i én eller flere faser
- 41 bedrifter (36 aksjeselskaper og fem ENK/DA-selskaper)
- 19 patenter innvilget. 62 patentsøknader levert
- 306 mill. kr utløst i ekstern tilleggsfinansiering (egenkapital, tilskudd, lån)
- 253 personer arbeidet med prosjektene/selskapene i 2015
- 161 årsverk (akkumulert) er utført i prosjektene/selskapene i løpet av 2015
- 2,1 mill. kr er gjennomsnittelig omsetning per selskap etter fire års drift



U A
CYTOSINE
HISTIDINE
Technetium

METAL
ACID PAIRS

RIBOSOME
DECODER
(UGA)

DECODER
(UGA)

www.ntsdiscovery.no