

GODE FORTELLINGER 2015

SUKSESSEN FORTSETTER

NTNU Discovery har siden 2011 vært fødselshjelper for kunnskapsbaserte bedrifter og kommersialiseringer fra NTNU.

Vi har søknadsfrist flere ganger i året, og behandling av søknadene går raskt. Pengene er på konto like etter og de som har fått sin søknad innvilget kan komme raskt i gang med å verifisere og kvalitetssikre ideen og produktet. En ekstern tildelingsjury bestående av seks erfarne, profesjonelle, uavhengige aktører vurderer og beslutter tildeling av støttebeløp.

Dette er kanskje det fremste suksesskriteriet med ordningen. Her gir vi penger før vi i det hele tatt vet om ideen har livets rett – ofte har den det.

Flere av prosjektene som har fått støtte fra NTNU Discovery i en veldig tidlig fase er i dag bedrifter som omsetter for millioner og de har også innbragt penger til fakultetet hvor ideen ble født.

Jeg tenker spesielt på lærings- og spillplattformen Kahoot! hvor vi totalt har bidratt med 1 million kroner i en viktig tidlig fase. I fjor høst investerte to tungvektere i selskapet, og like før jul ble aksjene som NTNU Technology Transfer eide i selskapet solgt. De delte deretter ut 1,8 millioner til Institutt for Datateknikk og Informasjonsvitenskap hvor blant annet gründer og utvikler Alf Inge Wang jobber. Slik får instituttet tilbake det mangedoblete av det de har investert i NTNU Discovery. I tillegg kommer en viktig del av finansieringen fra Nord-Trøndelag Fylkeskommune, Sør-Trøndelag Fylkeskommune, Sparebank 1 SMN og Helse Midt-Norge.

Antall bedriftsetableringer og patentsøknader øker for hvert år NTNU Discovery deler ut penger. Frem til nå er det etablert 33 selskaper på bakgrunn av støtte fra NTNU Discovery, og det er 33 patentsøknader under planlegging, 43 innleverte søknader og 9 godkjente søknader.

Hvordan det går med prosjektene som omtales i årets utgave av "Gode fortellinger" kan vi ikke spå, men flere av dem viser allerede lovende resultater. Vi ser frem til spennende resultater!

Per Arne
Wilson
Prosjektleder
NTNU
Discovery



NTNU 2015

Tekst: Anne-Lise Aakervik/Mediekompaniet
Design: synlig.no
Foto: synlig.no
Trykk: Fagtrykk

INNHOOLD

Suksessen fortsetter	3
Innhold	5
Genialt spleiselag	6
Finner nåla i høystakken	9
Kontinuerlig kontroll av trykk	12
Målretta medisin	15
Solvarme for en bedre verden	18
Følger deg i tykt og tynt	22
Skaper stillhet av bråk	24
Fjærende bølgeenergi	27
Ny standard for oppdrettslaks	30
Hvordan gikk det?	34
Disse ideene har fått prosjektmidler	40
Våre samarbeidspartnere	46
Støtte fordelt på studenter og forskere	47

GENIALT SPLEISELAG

NTNTU Discovery er helt avgjørende for kunnskapsbasert nyskaping i Midt-Norge. Karl Klingsheim, administrerende direktør for TTO, er ikke i tvil. – Fondet er ekstremt viktig fordi det bevilger penger der andre ikke våger.

Selve ordningen var det Technology Transfer office (TTO) som i sin tid tok initiativet til. «Proof of concept» – eller det å verifisere og teste ideen før andre går inn med penger er den beste kvalitetssikringen du kan gjøre. I denne fasen er det ingen andre fond eller privatpersoner som våger å satse penger. Følgelig forspilles mange muligheter for verdiskaping basert på nye ideer og konsepter fra norsk forskning.

– Med NTNU Discovery unngår vi at dette skjer i Trondheim, og store verdier er sikret i løpet av de fire årene fondet har eksistert. Det er artig at NTNU har fått til noe som skaper misunnelse i Norge og som får andre land til å lytte med interesse når vi presenterer konseptet.

Suksess avler suksess

Klingsheim er klar på at selv om TTO var initiativtaker så er det helt nødvendig at Discovery organiseres og driftes helt uavhengig av TTO. Dette har vært noe av suksessen. – Vår rolle er å identifisere og foredle de forskningsresultatene som har aller størst kommersielt potensiale. Vi sikrer gjennomarbeida søknader slik at den uavhengige juryen kan ta gode og riktige beslutninger. Alle som har tilknytning til NTNU kan søke, hvis de fyller kriteriene ellers.

NTNU Discovery har opparbeidet seg en god posisjon blant forskere og studenter på NTNU. Flere har oppnådd suksess etter drahjelpen fra NTNU Discovery, og vi ser at suksess avler suksess. Flere blir motiverte

til å skape verdier av den kunnskapen som finnes i «Teknologihovedstaden».

Ønsker større engasjement

– Det eneste vi foreløpig ikke har fått til så bra er engasjement fra næringslivet. Jeg hadde håpet og trodd at flere bedrifter ville ønske å sitte tett på nyskapingstiljøet og være nysgjerrig på studie- og forskningssaktivitetene på NTNU og St. Olavs Hospital. Spesielt når formålet er å skape nytt næringsliv i regionen, sier Klingsheim.

Dette er det viktig å gjøre noe med, men det er åpenbart mer tidkrevende og møysommelig enn tidligere antatt. Kunnskap om og gjensidig forståelse for hvordan forskningsmiljøene, region og næringslivet fungerer er helt nødvendig. Høyskolebakken er som kjent like bratt oppover som nedover og derfor må vi bygge kunnskapsbroer som muliggjør konstruktiv kommunikasjon i begge retninger. Discovery er en slik bro, sier Klingsheim.

Får betalt

Finansieringen av Discovery er et spleiselag der fakultetene på NTNU bidrar med ca. halvparten av pengene og eksterne samarbeidspartnere med resten. For fakultetene er dette også litt «hjelp til selvhjelp», etter som Discovery bl.a. finansierer kjøp av laboratorietjenester og annen bistand fra fagmiljøene på NTNU. I tillegg får NTNU-instituttene en andel av fortjenesten fra



“ Flere har oppnådd suksess etter drahjelpen fra NTNU Discovery, og vi ser at suksess avler suksess.

suksessfulle kommersialiseringer. Eksempelvis har TTO nettopp donert 1,8 millioner kroner til Institutt for Datateknikk og Informasjonsvitenskap etter salg av aksjer i firmaet Kahoot! som fikk god drahjelp av midler fra NTNU Discovery i en viktig oppstartsfase. - Her har fagmiljøene fått igjen mangedobbel gevinst av sine investeringer, påpeker Klinsheim. I perioden 2011-2015 er det midler fra fylkeskommunene i Nord- og Sør-Trøndelag, SpareBank 1 SMN, Helse Midt-Norge og NTNU som finansierer NTNU Discovery. Fra og med 2016 må nye samarbeidspartnere være på plass.

Drømmeteam

Karl Klinsheim fremholder at NTNU Discovery spiller en helt essensiell rolle i NTNUs «økosystem» for kunnskapsbasert nyskaping. Og det vil være svært ødeleggende for det som er bygd opp om det ikke er noen som er villig til å videreføre denne grunnleggende funksjonen. - Mitt drømmeteam er et spleiselag med ett eller to internasjonale konsern, som Telenor, DNV, Statoil, Schlumberger e.l. pluss en håndfull mindre bedrifter i Midt-Norge. Slik ville vi sikre maksimal

utnyttelse av ressursene ved å få bred markedsinnsikt tidlig inn i utviklingen og utvelgelsen av prosjektene, samtidig som næringslivet ville komme tettere på fagmiljøene på NTNU. Allerede i utgangspunktet kjennetegnes NTNU Discovery av effektiv søknadshåndtering og kjappe beslutninger av et kompetent, uavhengig panel. I andre sammenhenger er det gjerne tidkrevende søknadsprosesser og bare én søknadsrunde pr år. Det tar for lang tid. Våre søkere har ikke tid. Og slik komplementerer NTNU Discovery støtteordningen FORNY2020. Det regionale fokuset - der begge fylkene er involvert, er også en styrke. Derfor er det viktig å beholde det meste av bidragsyterne i regionen. Det sikrer eierskap og handlingsrom.

FINNER NÅLA I HØYSTAKKEN

Aftersearch hjelper deg ikke bare med å finne dokumentet som inneholder ordet du søker. Det hjelper deg også videre i din leting i en mengde dokumenter.

Det vil spare deg for å lese gjennom hele dokumentet for å finne det avsnittet du er på jakt etter. Dette var ideen til doktorgradsstudent Gleb Sizov fikk for tre år siden da han søkte gjennom store mengder materiale i forbindelse med studiene. Han tenkte: "Hvordan kan jeg jobbe effektivt med et stort tekstmateriale, som for eksempel vitenskapelige artikler, trekke ut relevante avsnitt, anmelde dem og finne lignende eksempler på en enkel og lite tidkrevende måte?" Han jobbet med ideen sin som et sideprosjekt i en tid, og kom etter hvert frem til at dette kunne være noe som langt flere hadde bruk for.

- Da tok han kontakt med oss i TTO, sier Maja Aursand Andersen som er prosjektleder.

Hun fant prosjektet interessant, og tok det inn under den store TTO-paraplyen og søkte våren 2014 om forprosjektstøtte fra NTNU Discovery og fikk 100 000.

“ Utfordringene i et slikt prosjekt er å beskytte det vi jobber med. Det er vanskelig å patentere og krever derfor kontinuerlig innovasjon og eksperimentering for å utvikle et produkt som mange vil bruke daglig.

Et tilleggsverktøy

Gleb Sizov skriver til vanlig doktorgrad i kunstig intelligens og vet hva en datamaskin kan gjøre i slike sammenhenger.

- Dette skal bli et verktøy som komplementerer tradisjonelle søkemotorer som Google, og som opererer på tvers av alle nettsider og fortsetter å hjelpe deg selv etter at søkemotoren du bruker har funnet alle sidene som inneholder det du lette etter, som å dele, lagre, finne noe annet, lete i andre artikler, eller andre kilder sier Gleb Sizov. - Dette er i først omgang et produkt rettet mot kunnskapsarbeidere som håndterer mye informasjon, som for eksempel forskere, journalister, advokater og andre. Det må bringes til markedet, og vi ønsker at det skal være både morsomt og engasjerende å bruke, forklarer Maja Aursand Andersen.



Gruppen som i dag utgjør Afterserch. F.v. Steinar Bukve Witsø (TTO), Gleb Sizov (oppfinner), Maja Aursand Andersen og Marit Rødevand. (Begge TTO)

Fokus på bruker

Forprosjektmidlene fra NTNU Discovery har gått med til å sjekke om det er behov for et slikt produkt i markedet. I tillegg har vi sett på om vår teknologi holder for å utvikle et slikt verktøy, sier Andersen. Hele forprosjektet har derfor gått ut på å jobbe mot fokusgrupper for å se hvordan de søker seg frem. Vi har filmet de og sett på hva de klikker på og hvilke veier de velger å gå. Det er viktig at vi lager et verktøy som det er behov for, som er intuitivt med god interaksjonsdesign.

Teamet er i full gang og det er allerede fire personer som jobber på utviklersiden, med dette.

- Utfordringene i et slikt prosjekt er å beskytte det vi jobber med. Det er vanskelig å patentere og krever derfor kontinuerlig innovasjon og eksperimentering for å utvikle et produkt som mange vil bruke daglig. Vi må spisse det og være unike i vår måte å være på. Derfor er det stor betydning at Gleb har vært så dedikert til dette, og har troen på det. I tillegg er Steinar Bukve Witsø og Marit Rødevand, som er «entrepreneur in residens» hos TTO, med på prosjektet og

jobber med forretningsutviklingen. Å velge riktig forretningsmodell er svært viktig, og krever oversikt og planlegging.

Nye høyder

- Vi har klare ambisjoner om å se verktøyet i bruk og få til en vekst. Men i dette markedet er det vanskelig å få perspektiver på vekst. Mange små kjøpes fort opp av de store, men det er altså foreløpig ikke noen målsetning for oss, gliser Gleb Sizov. - Når er vi i en mellomperiode, og gjør oss klar til neste fase av prosjektet.

Teamet har gjennom sitt arbeid med fokusgrupper i forprosjektet fått stor tro på sosiale aspekter knyttet til søk og informasjonshåndtering, så den kommende utviklings- og testfasen blir både kritisk og spennende. Det overordnede målet er å kjøre stor-skala tester på forskjellige faggrupper fra høsten 2015. Derfor håper gruppen å få gjennom søknad om hovedprosjekt fra NTNU Discovery til våren. De understreker at det er på tide at en ny søkeigant kommer ut av teknologihovedstedet.

KONTINUERLIG KONTROLL AV TRYKK

Teknologien HeaveLock løser trykkproblem som oppstår under boring og muliggjør en sikker og kostnadseffektiv boring i værutsatte områder.

Boring av oljebrønner er ekstremt kostbart og kostnadene stiger for hvert år, samtidig som boreeffektiviteten er synkende. I tillegg ser vi et skifte mot stadig mer komplekse brønner på dypt vann. Derfor leter industrien etter nye kostnadsreducerende løsninger som gjør boring av nye brønner mulig med mindre nedetid. Nedetiden står for ca. 1/3 av boretiden, og koster bransjen flere milliarder årlig. For å klare å bore flere av disse komplekse brønnene effektivt, trengs trykkbalansert boring (MPD) fra flytende borerigger.

- Dette er imidlertid svært utfordrende fordi riggens bevegelser som følge av bølger skaper store trykksvingninger nede i brønnen, forklarer professor Ole Morten Aamo ved Institutt for teknisk kybernetikk ved NTNU. - For bransjen betyr dette kostbar boring med høy nedetid, og i mange tilfeller hindrer det boring av ønskede brønner. Hovedutfordringen under boringen er å balansere trykket i bunnen av brønnen, flere kilometer nede i bakken. Trykket må være høyt nok til å unngå innstrømning av olje eller gass fra oljereservoaret (kan føre til blow-out), men ikke så høyt at borevæske trenger inn i formasjonen, hvorpå en risikerer å forringe produksjonspotensialet til brønnen samt miste trykkbarrierer.

Kan avverge stans

Disse bekymringene kan nå være over, takket være ideen til professor Ole Morten Aamo. Han har jobbet med boreteknologi i en årrekke sammen med petroleumsteknikkmiljøet ved NTNU og industri. Aamo hadde

ideen til et produkt som koblet til et beslutningsstøttesystem på en borerigg vil kunne avverge stans ved eventuelle trykkendringer under boring. Teknologien er utviklet med basis i problemstillinger fra Statoil.

- Vi har veldig gode simuleringresultat, som er svært oppløftende.

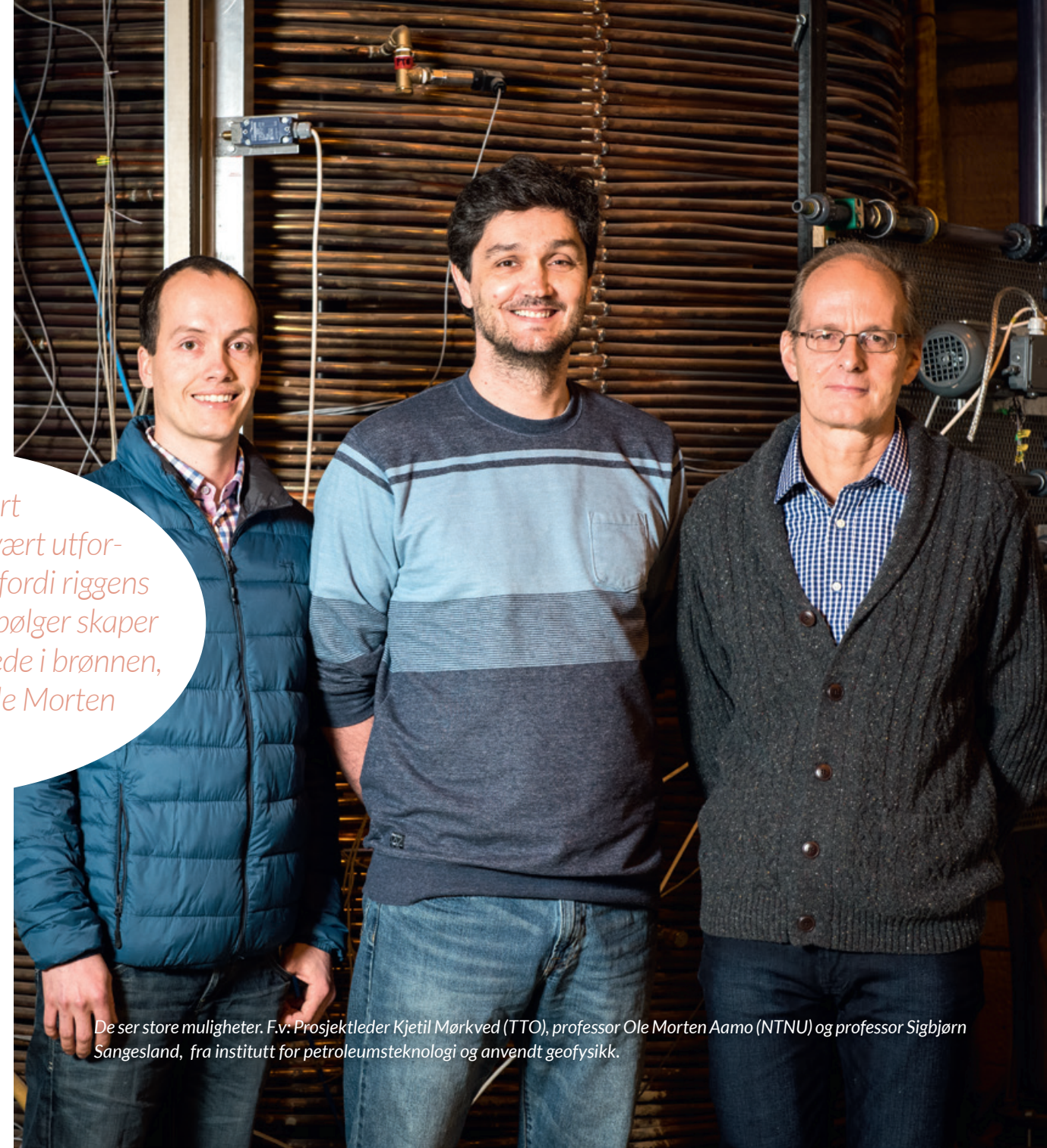
En del av hovedprosjektet vil nå bestå av å patentbeskytte teknologien, samt verifisere teknologi og marked, sier prosjektleder Kjetil Mørkvad fra TTO. - Om HeaveLock lykkes er dette attraktivt for oljeselskapene som dermed kan spare mange hundre millioner kroner.

Gode støttespillere

Ole Morten Aamo var ikke sen om å kontakte TTO da han skjønte at dette var en meget god idé.

- Der fikk jeg hjelp med en gang og sammen med NTNU TTO startet vi et verifiseringsløp av ideen. Både mastergrads- og doktorgradsstudenter har vært med i prosjektet og blant annet bygd opp laboratoriet (helfinansiert av Statoil) som skal benyttes til testing av

“Trykkbalansert boring er imidlertid svært utfordrende fra flytende rigg fordi riggens bevegelser som følge av bølger skaper store trykksvingninger nede i brønnen, forklarer professor Ole Morten Aamo



De ser store muligheter. F.v: Prosjektleder Kjetil Mørkvad (TTO), professor Ole Morten Aamo (NTNU) og professor Sigbjørn Sangesland, fra institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk.



For å simulere de mange kilometerne fra boreriggen og ned til brønnen, måtte de vikle rundt en spole.

TTO har gjort prosjektutviklingen til en lek. – Jeg får gjøre det jeg er best på, mens alt det andre tar TTO hånd om. Hadde jeg måtte gjort dette selv, tviler jeg på at det hadde blitt et produkt ut av det. Da hadde jeg nok skrevet en artikkel og publisert ideen.

– Det gjorde han heldigvis ikke, smiler Mørkved, som har sørget for at midler både fra NTNU Discovery og i senere tid FORNY har kommet inn til prosjektet. – Den støtten har vært avgjørende for at prosjektet har kommet så langt og viser så gode resultater som det gjør. Hittil har testingen foregått med simuleringer og i løpet av 2015 bygges laboratoriet om for å teste mer og bedre.

– Der får vi uvurderlig hjelp fra professor Sigbjørn Sangesland, som jobber ved NTNUs institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk, påpeker Aamo.

Prosjektet er veldig kapitalkrevende og Kjetil Mørkved sier at det kreves store summer for å komme i havn, men de gode tilbakemeldingene fra markedet gjør det enklere å komme videre. Målet er å bli en servicetilbyder innen olje og gass. Timingen er god i den forstand at det er et veldig høyt fokus på kostnader i bransjen for tiden. Det er åpenbart at man trenger denne løsningen, og problemstillingen er reist på mange konferanser de siste årene. Med løsningen vi utvikler vil man i større grad klare å kontrollere det som skjer nedhulls uten å måtte stenge ned. Slik vil man kunne bore mer effektivt uten å gå på akkord med sikkerheten, sier Aamo.

MÅLRETTA MEDISIN

Det er et stort behov for nye legemidler for å takle den økende forekomsten av kreft. Målretta medisiner er allerede på markedet, men er fortsatt ikke gode nok over tid. Nå kan forskning fra Trondheim bidra til å bedre effekten av slike medisiner.

Celler i kroppen som har ødelagt kontroll- og reparasjonsmekanismer fører til kreftsykdom eller andre sykdommer. Kreftceller har ofte et høyt antall kinaser eller muterte kinaser, som er en klasse av regulatorer for cellulære prosesser. Klarer vi å kontrollere aktiviteten til kinaser med funksjonsfeil – kan man også hemme for eksempel kreftsykdom.

Det er et rotterace blant verdens store legemiddelselskaper om å utvikle de beste kinasehemmere. Markedet er stort, ca. 29 milliarder USD i 2011, og det er forventet at det vil øke til 40,2 milliarder USD i 2016. Kinasehemmere som er på markedet i dag har alle ulemper – virkestoffet slutter å virke etter en tid, man blir resistent eller de har høy giftighet. Dette er problemer som legemiddelindustrien ønsker å løse.

Nå kan vi være et skritt nærmere takket være to kompis i Trondheim.

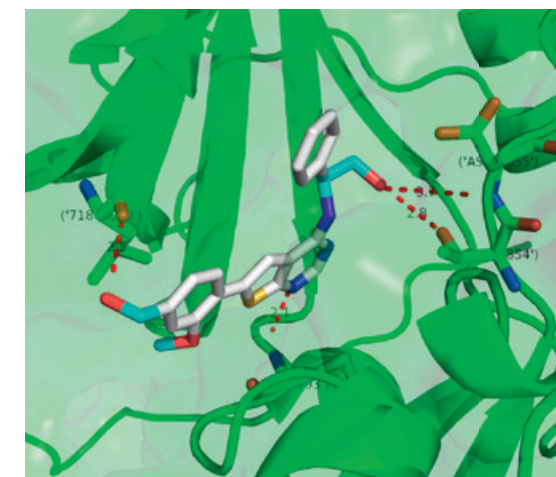
Små molekyler og gullegg

Eirik Sundby og Bård Helge Hoff var gamle kjente som begge endte opp med å forske på organisk kjemi. Bård ved institutt for kjemi ved NTNU og Eirik ved Program for Kjemi og Materialteknologi ved HiST. I 2007/2008 snakket de om at de ønsket å gjøre forskning sammen basert på hverandres faglige styrker og felles interesse. De begynte å bygge små molekyler og fant etter hvert

ut at problemstillingen kunne brukes inn mot medisin og kinasehemmere.

I 2012 hadde de laget et stoff med svært god aktivitet, og som de presenterte for spesialistene.

– Dette ble slaktet. Vi fikk beskjed om å gå tilbake og lage et stoff som hadde 10-100 ganger bedre effekt. Det gjorde vi, humrer Sundby. – Og det var ikke tilfældigheter som gjorde at vi fikk det til. Vi føler nå etter flere års målrettet arbeid at vi kjenner bindingssetet til stoffene som vår egen bukselomme, sier Hoff. Dette ble gjort sammen med doktorgrad studentene Steffen Bugge og Svein Jacob Kaspersen.





“Det beste stoffet har i 13 av 19 kreftcellemodeller vist at det er bedre enn det stoffet våre hardeste konkurrenter har.

De skaper lovende resultater og er full av pågangsmot. F.v.: Førsteamanuensis Bård Helge Hoff (NNU), prosjektleder Suzanna Øverlie (TTO), førsteamanuensis Eirik Sundby (HiST) og doktorgradsstudent Steffen Bugge.

I denne perioden vant de også Gullegget på 1 million kroner, som var NTNU Technology Transfer AS (TTO) 10 årsmarkering av selskapet. For de pengene fikk de mulighet til å kjøpe tjenester for å starte testingen av kinasehemmere de hadde utviklet.

- Gullegget ga oss motivasjon til å gyve løs på oppgaven og med på laget har vi fått med oss mange studenter.
- Noen tester gjøres på enzymnivå mens andre tester gjøres på normale celler og kreftceller med forskjellige type mutasjoner. Det er store forskjeller i biokjemien på de ulike kreftformene, og det er derfor mange ulike tester som må gjøres.
- Det var et virkelig EUREKA moment da vi under en konferanse fikk fantastisk gode testresultater inn på mobiltelefon. Da var det vanskelig å få med seg det som skjedde på scenen, forteller Steffan Bugge entusiastisk.

Ny fase

Med 850 000 fra NTNU Discovery går prosjektet inn i en ny testfase der de blant annet skal se på hvordan egenskapene til stoffet virker - hva skjer med det i kroppen. Dette gjøres ved hjelp av analyser og tester på utvalgte kreftceller og friske celler i tillegg til andre enzymatiske studier, og in vivo studier i dyremodeller. De har nå fokusert et stort «bibliotek» med stoffer ned til en håndfull attraktive legemiddelkandidater som sjekkes grundig. En av de virkelige store fordelene med vårt stoff er at det er mer effektivt og ser ut til å være mindre toksisk, samtidig kan man bruke mindre mengde av det. Det er godt nytt for pasienten. Det betyr at om pasienten utvikler resistens mot et eksisterende legemiddel, kan disse forbindelsene fremdeles være aktive og brukes alene eller i kombinasjonsterapi, sier Sundby. Selv om det vil ta lang tid før det er klart til bruk i legemidler.

Morsomt og nerdete

Bård Helge Hoff forteller at motivasjonen for å kjøre løpet er todelt; den ene siden er det kommersielle. Det å utvikle et legemiddel og deretter å lisensiere det. Den andre biten er det forskningsmessige ved dette, og som kanskje for oss er det mest interessante. Vi har det morsomt når vi jobber sammen, da er vi veldig nerder, og vi opplever at dette er en god arena for læring og forskning også for studentene. Vi har etter hvert blitt et populært sted for studentene å være.

Alle tre er klare på at uten Gullegget og NTNU Discovery hadde de nok ikke gått videre med resultatene, og da hadde de heller ikke oppdaget de aktive stoffene. - Vi har lært utrolig mye og har vært nødt til å sette oss inn i mye nytt. Det skal være sikkert, understreker Sundby. - Blant annet om patentering humrer han. Vi har i alle fall erfart at man ikke skal si for mye gitt om man ønsker å patentere ting.

- Det var nok før vi i TTO kom inn i bildet, understreker prosjektleder Suzanna Øverlie fra TTO med et smil.

Nå kan de muligens se frem til å være med på utvikle effektive kinasehemmere for målretta kreftbehandling. Målet er på sikt å lisensiere ut teknologien til bioteknologiselskap eller legemiddelselskap når milepælene er nådd, og takker flaks, dyktighet og stahet for at de har kommet så langt. Og pengestøtte så klart.

- Vi ser også at det kan være andre applikasjoner for stoffet «vårt» enn kreftsykdom. Dette ønsker vi selvsagt å gå videre med på sikt. Jo mer vi har råd til å teste, jo flere muligheter får vi, forklarer Sundby. - Vi ser allerede flere spinoff-prosjekter i datamaterialet, men det vil selvsagt kreve mer forskning og utvikling, fortsetter Bård Helge Hoff.

SOLVARME FOR EN BEDRE VERDEN

De tre studentene bak Morpho Solar ønsker å bidra til en bedre verden, og starter med en klimavennlig grill som bruker solvarme.

Dag Håkon Haneberg, Guro Grytli Seim og Even Haug Larsen gliser bredt mens Guro ringer i skipsklokka. Dører åpnes og det strømmer til med studenter i sokkeles-ten og tøfler som samler seg rundt gjengen i NTNUs Entreprenørskoles oppholdsrom. - Vi har fått 150 000 kroner fra Innovasjon Norge, roper de ut og blir møtt med klappsalver og lykkeønskninger. - Her unner vi hverandre all suksess og støtte, sier Even Haug Larsen.

De tre startet samtidig på NTNUs Entreprenørskole høsten 2013 og fant fort sammen. De er visjonære gründere med stort miljøengasjement.

- Vi hadde den samme tanken og ville gjerne utvikle et produkt som kan utgjøre en forskjell. På Entreprenørskolen har vi mulighet til å gå gjennom forskningsprosjekt ved NTNU for eventuelt å finne noe som er interessant å gå videre med. Via TTO fattet vi interesse for en teknologi som har blitt utviklet ved NTNU gjennom åtte år, forteller Dag Håkon Haneberg.

Miljøvennlig grill

En del av dette konseptet var et varmeelement som ved hjelp av solen skal gjøre det mulig å lage mat uten bruk av ved og strøm både på dagtid og kveldstid. I løpet av en intensiv uke testet de ideen på mange

aktører og mulige samarbeidspartnere og fikk gode tilbakemeldinger. Dette trengs, sa folk.

- Vi ønsket å utvikle noe som alle kunne ta i bruk, og kombinerte tanken om et varmeelement med et eksisterende produkt - solgrillen, som allerede er i produksjon. En flyttbar grill som drives ved hjelp av solen. En kul og effektiv teknologi som passer like godt i det moderne, urbane miljø som på landsbygda, sier Even Haug Larsen. Dette er en parabol som samler solstråler i et punkt. Der kan man sette en gryte, stekeplate eller ha en grillflate. Og vi har en eksklusiv avtale med produsenten om distribusjon i Europa, sier Guro Grytli Seim.

“ Vi
ville gjerne utvikle
et produkt som utgjør
en forskjell.

- Solgrillen er som sagt første steg, den er et viktig mellomledd for å skape varme av solstrålene. Vårt produkt er varmeelementet som kan sikre matlagning også etter at solen har gått ned. Og med hjelp av forprosjektmidler fra Discovery har vi hatt mulighet til å utvikle en prototype som ble ferdig før jul i 2014 og som skal testes i januar 2015. I løpet av en tre måneders tid bør



Solsteikt egg er bare begynnelsen. Dag Håkon Haneberg, Guro Grytli Seim og Even Haug Larsen tar klimautfordringene på alvor. Bedre bruk av solstrålene kan spare både trær og helse.

vi ha noe som funker godt, sier Haneberg. – Vi har med midlene engasjert profesjonelle produktutviklere som er med og drar prosessen videre. I tillegg har vi åtte studenter som bistår oss i forskjellige faser.

Utfordringer

Varmebatteriet består av en beholder av aluminium som inneholder et spesielt salt.

Saltet smelter når det blir bestrålt av solen og varmen lagres i denne faseovergangen. Når saltet størkner vil varmebatteriet avgi energi og kokeplaten vil holde en temperatur på 220 grader C. – Våre ambisjoner er å gjøre solenergi forutsigbart og konkurransedyktig. Dette skal vi gjøre ved å lage et varmebatteri med god og brukervennlig design som lett kan håndteres av ulike kundegrupper og som kan passe til solgriller i hele verden.

– En utfordring knyttet til å bruke allerede eksisterende teknologi er at deler av dette var publisert tidligere gjennom forskning. Det ser ut til at vi ikke kan patentere

produktet slik det er nå, men hvordan vi lager akkurat vårt varmebatteri er kunnskap som bare vi sitter med.

De tre har allerede vært ute i den store verden og presentert seg. Blant annet på en internasjonal solkokerkonferanse i Amerika.

– Og her stilte alle som var viktige i markedet, og vi fikk høre at det ikke finnes noen lignende produkt på markedet nå. Nå fornemmer vi at markedet for solenergi med fokus på matlaging er i ferd med å ta av. Det lover jo godt for oss. Vi blir godt mottatt der vi snakker om produktet. Det synes vi selvsagt er svært inspirerende, sier Grytli Seim.

Morpho Solar vant i 2014 Grønn Fases energipris for 2014 som ble delt ut av olje- og energiminister Tord Lien, for beste idé i Norge innen fornybar energi. Rett før jul ble de kåret til årets oppstartsbedrift på en energikonferanse i Bergen. Bedriften har også fått svært mye oppmerksomhet i pressen, blant annet på NRK, TV2 Nyhetskanalen, Finansavisen og på forsiden av vg.no.

Klar for norsk grillsesong

Foreløpig er det solgrillen som har tatt mest oppmerksomhet. – Den presenterte vi på en boligmesse nå nylig, og det var utrolig gøy med all den positive oppmerksomheten vi fikk. Even Haug Larsen har til og med klart å få Jernia-kjeden interessert i solgrillen og de skal selge den i sine butikker i 2015. Vi ser også at dette kan ta av i utlandet. I Beijing blir det forbudt med kullgrill, noe må skje der for å få bukt med forurensingen. Studentenes kontakter i Kina forteller at solgrillen og varmebatteriet kan komme til å spille en svært viktig rolle her.

Produktet de videreutvikler har stort potensial, og de drømmer om å bidra til en bedre verden. De ønsker å bidra til å bedre livet på landsbygda i utviklingsland, hvor store deler av dagen går med til å samle brensel for å lage mat. Dette bidrar på sikt til avskoging og helseplager da røyken inneholder partikler som ikke er bra for helsen.

– Vi har partnere både i Hong Kong, Kina og Boston, USA, vi har også fått henvendelser fra Sør-Afrika. Vi ønsker å selge produktet gjennom andre, da vi foreløpig ikke har muskler nok til selv å nå ut på et internasjonalt marked. Det er vanskelig for oss å drive business i et utviklingsland alene, så vi skal aktivt bruke dyktige partnere for å nå målene våre, sier Guro.

De er en samstemt trio med felles målsetning om å utgjøre en forskjell. De kommer med ulik bakgrunn til NTNUs Entreprenørskole. Even Haug Larsen er ferdig ungdomsskolelærer som etter et år ville tilbake til skolebenken, Dag Håkon Haneberg er sivilingeniør med nanoteknologi, og Guro Grytli Seim fullfører sivilingeniørgraden i materialeteknologi.

De balanserer arbeidet med bedriften Morpho Solar sammen med høstens prosjektoppgave og masteroppgaven som skal være ferdig til sommeren. Som et team klarer de nok det også.



Avdelingsingeniør Paul Svendsen hjelper Dag Håkon og teamet med å sikre at testen av varmebatteriet går riktig for seg.

FØLGER DEG I TYKT OG TYNT

Gleden over frikjøring og toppturer på ski ga ideen til dronen Staaker, som følger deg hele veien fra toppen og ned til bunnen av bakken mens den filmer.



Halvor J. Langhoff og Karen Juul Skarbø er to av Staakerutviklerne. Den opprinnelige ideen er det Ole Jørgen Seeland som hadde.

Det var under en flott topptur til Gaustatoppen en vinterdag at tema kom opp. Hvordan kan man få til den perfekte filmen fra en slik tur? Turkompisene mente at en drone med et gopro kamera burde kunne programmeres slik at dronen forholder seg til deg i en gitt posisjon i løpet av turen.

Vel hjemme ble ideen satt ut i livet via NTNUs Entreprenørskole. I dag er de sju stykker som jobber med Staaker på forskjellig vis. – Vi satser på å ansette en til på deltid som kan jobbe mer med den tekniske løsningen. Softwaren vår er unik, og vi kan på sikt patentere mekanismen bak Staaker tror Halvor J. Langhoff som jobber med de tekniske løsningene.

Men for å komme dit trenger de mer penger. For tiden lever de på premiepenger, midler fra NTNU Discovery og Innovasjon Norge. Og studielån selvfølgelig.

Hele konseptet går ut på å kjøre dronene på en enklere måte, slik at man ikke trenger å styre den underveis. Det viktigste for å få dette til er å ha en «tracker». Og dette er hovedfokuset til gjengen bak Staaker. Med trackeren kan man programmerer dronen til å fly i bestemte posisjoner og mønstre. Dronen skal kunne settes i en posisjon i lufta og flytte på seg når du flytter deg. Den skal alltid ha fokus på deg.

Drømmer om Amerika

– Vi har massemarkedet som er interessert i utendørsaktiviteter som kundegruppe. Vårt fokus er at den skal være enkel å ta med seg på tur, og ikke for komplisert å styre. Ønsket er å få «trackeren» så liten at den kan sitte på armen som en klokke og at du dermed kan skifte dronens posisjon og bevegelsesmønster mens du er i farten.

Teamet fant hverandre under oppstartuken på Entreprenørskolen, etter fullført utdanning startet noen av de firma for å videreutvikle Staaker. Det ser ut til å gå veien. En tur til USA og

Los Angeles tidligere i år ga positive tilbakemeldinger og håp om å nå ut på verdens største marked for denne typen utstyr.

Vil vinne kappløpet

Foreløpig finnes det ikke noe lignende på markedet, og gjengen bak Staaker jobber hardt for å vinne kappracet med å komme først med den beste modellen. – Vi ligger nok likt med de andre utviklerne når det gjelder utviklingstakt, men ingen andre satser på en koordinatradar som vi har og som måler avstanden til bakken kontinuerlig. Og mens de andre putter mange funksjoner inn i sitt produkt ønsker vi å lage den best tilpassede dronen til vår aktivitet, presiserer Halvor Langhoff.

Nå er det også andre interessenter som ser bruksmuligheter av dronen. Brannvesenet har blant annet signalisert at dronen muligens kan brukes til å holde sambandet i et stort område som er rammet av brann inntil noe annet kommer på plass. Da sendes den opp og låses i en gitt posisjon med en antenne.

Men foreløpig er det de som søker fart og spenning som er målgruppen. – Tanken er at vi skal lansere en prototyp etter jul, til det nettverket vi allerede har, sier markedssjef Karen Juul Skarbø. – Etter hvert som vi har en godkjent modell på plass starter vi salg på nettet. 2015 ser dermed ut til å bli et utfordrende år for Staaker.

“
Ønsket er å få «trackeren» så liten at den kan sitte på armen som en klokke og at du dermed kan skifte dronens posisjon og bevegelsesmønster mens du er i farten.

SKAPER STILLHET AV BRÅK

Folk som jobber for kundesenter og i åpne kontorlandskap har store utfordringer med støy. Voico har som mål å revolusjonere måten du snakker i telefonen på. Snart blir det stille.

Alle som sitter i kontorlandskap har kjent på følelsen av å forstyrre kollegene når den viktige telefonen må tas og ingen stillerom er ledige.

Snart kan du kanskje slå på «stilleroms-knappen» når du skal ta slike telefoner.

Torgeir Aadland, Lars Gjølme og Charlotte I. Sørensen

sitter ganske trangt på kontoret de deler i lokalene til Entreprenørskolen ved NTNU. Med varierte bakgrunn fra pedagogikk, sosialantropologi, drama/teater, informatikk og industriell økonomi og teknologiledelse har de gått løs på en krevende oppgave. De skal redusere støy i åpne kontorlandskap ved hjelp av et avansert støyreduksjonssystem.

– Vi vet at støy er et stort problem i slike landskap, sier Torgeir Aadland. I mange tilfeller bruker folk hodedetelefoner som begrenser støyen inn til dem, men de har ingen funksjon som demper egen stemmen før den

spres i rommet. Mange blir forstyrret av andres samtaler i telefonen. Derfor er det viktig å kunne få ned lyden når folk snakker i telefonen. Dette gjelder spesielt konfidensielle samtaler.

“
– Vi er utrolig heldige som har fått med SINTEF på laget. Miljøet på IKT som jobber med denne typen problemstillinger er best i verden på dette, og de er veldig positive til det vi jobber med og kommer med gode innspill.

– For de som jobber med kundeservice er det viktig å få ned lyden av andre kundebehandlers samtaler slik at kundene ikke hører hva andre snakker om. Klarer vi å gjøre dette på en måte som omdanner pulten til et stillerom ved behov har vi nådd målet, sier Charlotte I. Sørensen, som er daglig leder i Voico.

Gode tilbakemeldinger

Torgeir Aadland har jobbet med lyd tidligere og under idéfangstperioden ved NTNUs Entreprenørskole ble dette en problemstilling som de testet forretningspotensialet til. – Jeg så mulighetene i det produktet vi hadde til testing, og vi sjekket det mot fagmiljøene på NTNU og hos SINTEF. Tilbakemeldingene var svært positive og vi fikk samtidig spisset ideen vår mot et marked.

I dag har vi et tett samarbeid med SINTEF som vil utvikle sentrale elementer av teknologien, og det er kombinasjonen av teknologier som danner grunnlaget for produktet vårt.



Torgeir Aadland, Lars Gjølme og Charlotte I. Sørensen står bak selskapet Voico som vil temme stemmen din når du snakker i telefonen.

- Foreløpig har vi ikke kommet i havn på alt ennå. Noe av teknologien vi kan bruke er kjent, mens det krever mer teknologiutvikling og forskning på andre biter. Vi har per i dag fått midler fra NTNU Discovery, samt Spark* NTNU, og fokuserer på å ta driften til nye høyder for videre produktutvikling.

- Målet er å ha en industriprototyp klar tidlig i 2016. Og vi ser fortløpende på mulighetene for å patentere løsninger vi kommer opp med. Vi har lagt et langt utviklingsforløp, og det er utrolig spennende å jobbe med dette, sier Lars Gjølme. Med Discovery-midlene har de vært i Oslo og besøkt potensielle kunder og distributører av kontorutstyr, samt snakket med erfarne akustikere og signalbehandlingseksperter. Der var det bare positive tilbakemeldinger å få. I tillegg har de investert i lydmålingsutstyr slik at de kan teste støy. - Vi har i tillegg kunnet gjennomføre noen grunnleggende undersøkelser med hjelp fra Discovery-pengene.

Dobbeltarbeid

Samtidig jobber alle tre med mastergraden sin som skal leveres våren 2015. Det går i rekordtempo og planene er å fortsette med bedriften og utviklingen 100% etter at studiene er over.

- Vi er utrolig heldige som har fått med SITNEF på laget. Miljøet på IKT som jobber med denne typen problemstillinger er best i verden på dette, og de er veldig positive til det vi jobber med og kommer med gode innspill. De tre er klar over at dette er et ambisiøst prosjekt å gå løs på.

- Det å skulle kontrollere stemmen i et åpent miljø lar seg ikke enkelt gjøre, det er kanskje årsaken til at ingen andre har gjort noe med det før, sier Gjølme. Men nå er altså tre studenter ved Entreprenørskolen i gang med å knekke koden.

FJÆRENDE BØLGEENERGI

Utfordringen for bølgekraftverkene er å få energi ut av hver eneste bølge. Nå er en fjær i ferd med å revolusjonere industrien.

Er det virkelig så lett? Det tenkte Jørgen Hals Todals-
haug da han hadde gjort beregninger på ideen som dukket
opp i hodet hans denne ettermiddagen. Han laget til og
med en liten modell, og kjente pulsen stige og hårene
reise seg oppover armene da han skjønnte hva dette kunne
bety. Er det virkelig ingen som har gjort dette tidligere,
var spørsmålet han stilte seg.

Det var faktisk ikke det. Og ideen viste seg å være så
genial at den endrer hvordan man bygger bøylene i bøl-
gekraftverket. Det skjer ved
å installere en enkel
tilleggskompo-
nent, som
gjør bøl-
gebøyen
mindre
og billi-
gere sam-
tidig som
den gir mer
effekt. Altså en
kinderegg effekt.

Todalshaug jobbet med bølgekraft da han studerte
ved NTNU på slutten av 90-tallet, og ble veiledet av
professor Johannes Falnes som var nestor innen faget.
I 2010 tok han doktorgrad om hvordan man kan få ut
best mulig ytelser fra en og samme bølge.

Avleggs doktorgrad

- Innen bølgekraftverk er reguleringsteknikk vanlig
metode å bruke, mens utgangspunktet for «Wavespring»
følger et mekanisk spor. Og det gjør deler av doktor-
gradsavhandlingen min temmelig avleggs i dag, sier han
og smiler litt ved tanken. For allerede dagen etter at
Todalshaug hadde regnet og tegnet på ideen sin tok han
kontakt med NTNU TTO.

- Dette var en idé vi syntes var svært spennende å
følge opp, sier Kjetil Mørkved som er prosjektleder for
Wavespring fra TTO. - At en slik enkel ide kan gjøre
så stor forskjell måtte jo testes. For hvis den
fungerte ville den ha et stort potensiale,
både økonomisk og i et miljøperspektiv.

Mørkved sendte forprosjektsøknad til
NTNU Discovery med tanke på at kon-
septet måtte testes i et bølgebasseng.
Søknaden gikk igjennom og i 2013 startet
et løp med å teste fysiske modeller i vann.

- Dette hadde vi ikke klart uten pengene fra NTNU
Discovery. De var avgjørende på dette tidspunktet. Vi
fikk med stor suksess verifisert prinsippene for og ef-
fekten av Wavespring- teknologien gjennom småskala
labforsøk. Og resultatene fra disse testene lå til grunn
da vi søkte og fikk hovedprosjektmidler våren 2014, sier
Mørkved.

“ Dette
hadde vi ikke klart
uten pengene fra NTNU
Discovery.

Modig industripartner

Etter de oppløftende resultatene fra forprosjektet kontaktet de flere aktuell industriaktører og de fant raskt ut av svenske CorPower Ocean var foretrukken partner for videre løp, da de allerede jobber med å kommersialisere en meget spennende bølgekraftteknologi. Svenskene var allerede godt i gang med sin egen teknologi, og skulle starte testing. De ble så imponert over Wavespring at de ønsket å teste dette parallelt med egen teknologi for så å bytte ut deler av sitt system hvis det viste seg at «Trondheimsmodellen» var bedre.

- Det ligger nå an til at de bytter ut deler av egen teknologi da vår løsning gir flere positive tilleggseffekter enn «state of the art»-løsningen de allerede hadde utviklet. De kan blant annet skalere ned maskineriet i bøyen og få den mindre, men med samme eller større energiutbytte enn før, gliser Todalshaug.

Teamet har også gjennom det europeiske Marinet-prosjektet fått teste teknologien på laboratorier i Danmark og Frankrike, og alle skryter av at dette er en av de mest lovende bølgeenergiteknologiene de har testet. Nå ligger det også an til å utvikle teknologien for andre nærliggende anvendelsesområder. Dette sammen med utenlandske akademiske og industrielle aktører som har vist stor interesse for teknologien.

Følger drømmen

Gåsehudøyeblikket er over, men entusiasmen og iveren etter å komme videre er der i fullt monn. En lisensavtale med CorPower Ocean er forhåpentligvis snart på plass og fremover skal Wavespring teknologien prøves ut på stadig større testanlegg. Planene er at de skal teste ut en 1:2 modell i havet høsten 2015.

Valget om å sikte på patentering og kommersialisering var ikke opplagt for Jørgen Todalshaug den gangen da det viste seg at ideen holdt vann.

- Alternativet hadde vært å skrive en artikkel om temaet og publisert den, sier han, men faren er da at ingen vil ta kostnaden med utvikle ideen til en detaljert teknisk løsning. Ved å gå veien om NTNU TTO og patentering har vi nå fått finansiert et utviklingsløp som vil gjøre teknologien tilgjengelig mye raskere. Med den uttestingen vi nå har vært gjennom kan vi dessuten få til en publisasjon som innholdsmessig vil bli mye bedre! Det er artig å se ideen bli til en løsning som skaper stor interesse og nysgjerrighet i miljøer verden over. Og som fungerer.

Nå skal Jørgen Todalshaug følge drømmen og jobbe med havenergi.

“ Det er artig å se ideen bli til en løsning som skaper stor interesse og nysgjerrighet i miljøer verden over.



Wavespring teknologien monteres inne i bøyen. Dette er en modell som har vist at konseptet holder mål. Jørgen Hals Todalshaug er svært fornøyd med at hans idé nå settes ut i livet.

NY STANDARD FOR OPPDRETTLAKS

Produksjon av oppdrettslaks er en komplisert biologisk prosess som tar rundt tre år. Med ny teknologi får oppdretterne hjelp til å beregne den optimale produksjonsplanen for oppdrettslaks.

Professor Asgeir Tomasgard fra Institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse ved NTNU tilhører et av Norges beste miljø på optimering av industrielle produksjonsprosesser. Han har jobbet med olje- og gassnæringen, energiprodusenter og næringsmiddelindustrien i jakten på bedre modeller slik at produksjonen skal bli mer effektiv og lønnsom. Nå er det lakseoppdretterne som kan få nytte godt av kompetansen og erfaringen til professor Tomasgard.

Oppdrettsnæringen er i dag Norges største næring ved siden av olje og gass. I 2013 eksporterte Norge laks for nærmere 40 milliarder kroner og norsk oppdrettslaks utgjorde om lag 60 % av verdens produksjon. Lakseprisene har i de siste årene vært gode og stabile, men som i andre næringer svinger det. Et viktig element for å minske effekten av svingninger er å ha en effektiv produksjon.

For laksenæringa, som er underlagt strenge reguleringer, er det viktig å utnytte plassen og tida man har til rådighet i oppdrettsperioden. Prosessen med å produsere en laks tar omtrent tre år, og er en nitidig og kompleks biologisk prosess som selskapene grovt sett deler i tre: 1. Produksjon av settefisk. 2. Sjøvannsvasen. 3. Utlaktingsprosessen. Alle tre fasene har mange usikkerhetsfaktorer knyttet til seg og det fører til omfattende planleggingsproblemer.



Professor Asgeir Tomasgard fra Institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse ved NTNU gjør laksenæring mer effektiv og lønnsom med sine modeller. Siri Bye Guldbækhei Johansen fra TTO er prosjektleder og sier at 1 million fra NTNU Discover gjør det mulig å verifisere teknologien.

- Med et planleggingsverktøy som tar høyde for alle faktorer, som fôr, temperatur og vekst, kan man planlegge mer effektivt og utnytte plass man ellers ikke ville gjort, sier Asgeir Tomasgard.

Reduserer kostnaden, letter planlegging

Verktøyet Tomasgard og teamet i Optimeering Aqua AS er i gang med å utvikle vil beregne optimale produksjonsplaner for de ulike delene av produksjonsprosessen ved hjelp av matematiske algoritmer. Testet opp mot settefiskproduksjon viser testresultatene en reduksjon i

produksjonskontandene på ca. 10 prosent. Bedre produksjonsplaner betyr økt verdiskaping i form av økt volum og bedre forutsigbarhet i produksjonen. Verktøyet kan redusere avviket mellom smolt som

“ Med et planleggingsverktøy som tar høyde for alle faktorer, som fôr, temperatur og vekst, kan man planlegge mer effektivt og utnytte plass man ellers ikke ville gjort, sier Asgeir Tomasgard.

produseres og smolt som er bestilt, samt at det tar hensyn til usikkerheten knytta til biologisk vekst og sykdom. - Vi har hele tiden vært i dialog med næringen, så vi har god oversikt over hva de ønsker seg, sier Siri Bye Guldbækhei Johansen, som er ansvarlig prosjektleder i NTNU Technology Transfer (TTO). - Vi ser at dette også er med og styrker planleggerkompetansen hos oppdrettselskapene, og det er en rolle som har stor betydning for et selskap.

Utfordringene teamet står overfor nå er å få prototypen testet videre ut i markedet. - Til det trenger vi penger. Og her kommer NTNU Discovery inn i bildet. En million i hovedprosjektstøtte har vært avgjørende for at vi kan få verifisert at teknologien kan gi en reell og betydelig kostnadsreduksjon. I første omgang vil verifiseringen

rette seg mot settefiskdelen av produksjonen. De har nå etablert selskapet Optimeering Aqua AS og testingen vil skje i samarbeid med industrien. - Vi håper å ha et produkt på markedet i løpet av 2016, sier Asgeir Tomasgard



HVORDAN GIKK DET?

Vi har tatt «tempen» på noen av prosjektene som har fått støtte fra NTN Discovery i løpet av de fire første årene. Hvor langt har de kommet, og er målene nådd?

Hindrer fall i trapp

De vil hjelpe eldre til å takle trappen, og hindre at de faller. AssiStep skal i 2015 ut i de tusen hjem for å hjelpe.

AssiStep er det første ganghjelpemiddelet i trapp for eldre og bevegelseshemmede. Ved hjelp av en enkel gangstøtte skal flere få muligheten til å gå trappa for egen maskin, slippe å bli avhengig av heis eller hjelp fra andre, og beholde kreftene til å klare seg på egen hånd. Bak denne oppfinnelsen finner vi AssiTech AS, som består av Halvor Wold, Eirik Gjelsvik Medbø og Ingrid Lonar. De traff hverandre mens de studerte ved entreprenørskolen på NTNU. Bedriften fikk høsten 2013 støtte fra NTN Discovery til produktutvikling og produksjonsklargjøring av AssiStep. Nå, ett år senere, settes AssiStep i produksjon, og offisiell lansering blir i andre kvartal 2015. De viktigste utfordringene bedriften har stått ovenfor, har vært å finne riktige partnere for produksjon, samt utfordringer rundt teknisk utvikling. Utfordringen er å finne best mulig balanse mellom enkelhet og brukervennlighet på én side, og trygghet og høy kvalitet på den andre siden. I 2014 hentet AssiTech inn private investorer fra Norge og Sverige gjennom

en såkalt Crowdfunding, samt en investering fra det nystartede Tidligfasefondet i Nord-Trøndelag. Gjennom investeringsrunden har bedriften knyttet til seg både investorer med bransjeerfaring, tidligere gründere, samt investorer med erfaring fra vekstselskaper. Med hard jobbing og optimisme tar AssiTech AS fatt på 2015, året da innovasjonen skal tas i bruk i de tusen hjem.

Les mer på www.assistep.no



Oppløftende testresultater

MultiGuide kan gi etterlenget behandling til hodepinepasienter

MultiGuide er et operasjonsinstrument som bla. testes ut på behandling av hodepinepasienter ved bruk av Botox. Prosjektet har fått støtte fra NTNU Discovery fondet på totalt 2,5 millioner kroner som har bidratt til å utvikle en førsteversjon av operasjonsutstyret MultiGuide. Denne har blitt brukt til nærmere 60 inngrep ved St.Olavs Hospital.

Studier med lovende resultat

Det har blitt gjennomført en sikkerhetsstudie på 10 pasienter som lider av klasehodepine, også kalt selvmordshodepine på grunn av de nådeløse smertene den gir. Disse pasientene hadde anfall flere ganger om dagen og ingen forutgående behandling hadde hatt effekt. I studien fikk de behandling ved at Botox ble sprøytet inn og lammet en nervesammensetning (Ganglion Sphenopalatinum). For å gjøre dette på en trygg og presis måte

brukes operasjonsinstrumentet MultiGuide. Studien har vist svært oppløftende resultater. Halvparten av pasientene hadde veldig god effekt av behandlingen og 30 % har vært i stand til å komme tilbake i jobb.

Det planlegges å videreutvikle prototypen til å bli enda mer brukervennlig og effektiv. Samtidig planlegges videre utprøving bl.a. gjennom 2 multisenterstudier. Det jobbes aktivt med å etablere kontakt med flere industriaktører som kan være aktuelle for å kommersialisere MultiGuide.

Prosjektet har mottatt støtte fra Pre-Seed Medtech Trondheim og FORNY som sikrer videreutvikling av prototypen. Videre har prosjektet mottatt støtte fra samarbeidsorganet til 2 phd-stillinger og en forskningsstilling. Målet er at MultiGuide vil kunne gi en svært etterlenget behandling til hodepinepasienter verden over.



F.v: Jørgen Nordahl (TTO) og oppfinner Daniel Fossum Bratbak (NTNU) er svært optimistiske på vegne av MultiGuide og pasientene som blir behandlet.

InnSep på terskelen

De utviklet en billigere og enklere løsning for å skille vann og olje. Etter flere års utvikling skal løsningen testes ut av Statoil.

InnSep har med hjelp fra NTNU Discovery, Innovasjon Norge og Norges Forskningsråd løftet forskningen til et kommersielt nivå og står nå på terskelen til å lansere en del av teknologien i markedet. – Utfordringene i oljebransjen er ikke å utvikle ny teknologi, men å vise at innovasjonen er tilstrekkelig robust. Derfor er det vanlig at det ikke installeres løsninger som ikke har vært utprøvd på landjorden i minst 5-10 år i forkant, sier Sondre Jacobsen som er daglig leder i selskapet.

– For at vi kommer i mål er støtten fra det offentlige, tilgangen på forskningen fra NTNU, studentene og PhD'ene som har jobbet på laboratoriet vårt, samt kompetansen til de verkstedansatte ved NTNU. Sammen med Statoil skal det i 2015 utføres viktige tester på Statoils høyttrykkslaboratorier på Rotvoll. Økonomien i selskapet er god og 2015 vil bli det mest spennende året for InnSep så langt. Ideen til InnSep var det Maria Fernandino og Carlos Alberto Dorao som hadde.



Folkene bak InnSep AS dro til USA for å teste løsningen. Dette kunne de på grunn av midler fra NTNU Discovery.

God progresjon

Ingen hadde klart å bearbeide Silisium karbid på en slik måte at det var mulig å bruke som coating på maskindeler ved hjelp av en spraymetode. Det var før Fahmi Mubarak startet på sitt doktorarbeid.

Prosjektet ThermaSiC har nå pågått i ett år med god progresjon. I forlengelsen av NTNU Discovery har prosjektet skaffet finansiering gjennom FORNY2020 og er rigget for et komplett teknisk og kommersielt verifiseringsløp med varighet ut 2016.

På teknisk side har vi nådd den viktigste milepælen for produktets ytelse og gradvis optimaliseres teknologien for å møte forventningene i markedet. Dette arbeidet vil fortsette i ett år til, hvor fokus gradvis flyttes over på konkrete industrielle applikasjoner i 2016. Intelletuelle rettigheter er ivaretatt gjennom en patentsøknad som ble videreført til PCT-fase i mars 2014.

De største utfordringene har vært knyttet til svært omfattende tekniske tester som krever samarbeid med eksterne aktører for gjennomføring. Kommersielt har prosjektteamet vært i dialog med overkant av 100 industrielle aktører som har vist interesse for teknologien.

De aller fleste av disse ønsker å avvente videre samarbeid til teknologien er verifisert, og i så måte har finansiering fra NTNU Discovery – og videre gjennom forskningsrådets FORNY-program vært helt kritisk. Ut fra denne basen av industri-kontakter jobber prosjektet målrettet mot 10 aktører for å etablere pilotprosjekter. I desember 2014 ble det etablert et selskap, Seram

Coatings AS, med daglig leder og teknisk personell på plass. Selskapet har som formål å bringe teknologien ut i markedet med mål om å videreføre pilotprosjektene på kommersielle vilkår.



Digitalt arkivsystem

De forenkler lagring av store mengder digitalt materiale med teknologi utviklet ved CERN.

Bak Tind Technologies AS finner vi fire masterstudenter som gjennom et opphold ved CERN, som en del av Entreprenørskolen fattet interesse for programvaren Invenio. – Invenio er et digitalt preservingsverktøy, forteller Alexander Nietzold. – Det kan lagre og systematisere store mengder digitalt innhold og er utviklet for å håndtere CERNs mange millioner dokumenter. Enkelt sagt er det et digitalt arkivsystem. – Vår ide var å utvikle en ny infrastruktur som muliggjør høy-skalerbar kommersialisering av Invenio. Markedet for slike systemer er alle som trenger lagring av store mengder digitalt materiale, som rapporter og tekster. Det kan være universitet, biblioteker eller andre store firma som har behov og som må lagre digitalt.

Og dette fikk de midler til fra NTNU Discovery. TIND er nå kommet ca. halvveis i dette prosjektet. Det har vært en spennende reise så langt, som så vidt bare har begynt. De første milepælene har blitt nådd på både teknisk- og kommersiell side. Produktet har blitt mer skalerbart gjennom utviklingen av en teknisk infrastruktur. Første fase har selvsagt ikke vært fri for utfordringer. Det å skulle flytte sine data til «skyen» er noe som er ganske nytt i markedet for «digitale bibliotek». Frem til nå har det meste av digitale verdier hos forskningsorganisasjoner og universiteter vært lagret på lokal serverpark og tatt hånd om av den lokale IT-avdelingen. Vår løsning krever at dette flyttes i «skyen», slik at man faktisk eliminerer behovet for IT-ressurser hos kunden. Mange opplever dette som noe ukjent og litt skummelt – spesielt når

det dreier seg om å gi slipp på digitale data som er av stor verdi for kunden, for eksempel forskningsdata og forskningsresultater.

Vi har likevel fått på plass våre første betalende pilotkunder til å teste og verifisere dette videre, og tror dette vil bane vei for at flere skal tørre å gå for denne modellen. Vi har også signert vår første partneravtale med en distributør/salgspartner i Midtøsten, og har lagt et ambisiøst løp for denne regionen i 2015.



Alexander Nietzold (t.v.) og Hans Christian Toftestund er to av fire som står bak utviklingen av Tind Technologies. De satser friskt i 2015.

Økonomisk er det fremdeles «smalhans» for gjengen i TIND Technologies AS. –Foreløpig lever vi på soft-funding fra NTNU Discovery, Innovasjon Norge og Skattefunn. Vi er utrolig takknemlig for den støtten vi har fått så langt. Samtidig har de første kundeinn-tektene kommet gjennom pilotprosjekter. Planen er at videre verifisering av markedet og teknisk skalerbarhet i 2015 skal tiltrekke privat kapital for videre skalering av virksomheten.

Rixova – øker behandlingseffekt

Gjennom finansiering fra NTNU Discovery har vi vært i stand til å kjøre in-vivo forsøk på mus

Rixova prosjektet fikk 1 MNOK i tilskudd fra NTNU Discovery i 2013 for å gjennomføre museforsøk (TD2 Lab, US) hvor man undersøkte hvorvidt G-blocks kunne øke effekten av klinisk relevant cellegiftsbehandling. Dyrestudiene demonstrerte at G-blocks kunne ha denne combo effekten. Disse resultatene er presentert og diskutert med flere internasjonale farmaselskaper. Responsen fra industrien var oppløftende, og ba oss komme tilbake med ytterligere in-vivo verifisering.

I denne studien ble også G-blocks testet alene i en gruppe mus, kun med den hensikt å fungere som en kontrollgruppe (tilsvarende gruppe mus som ikke fikk noen behandling). Underveis i studien skulle det vise seg at G-blocks hadde en effekt alene, noe som vi ikke hadde forventet.

Oppløftende effekter

Prosjektgruppa gikk derfor tilbake til NTNU Discovery i 2014 med en ny søknad (NOK 800 000), som med to spesifiserte museforsøk skulle teste G-block som et single eller combo anti-cancer drug. Den første av disse studiene ble gjennomført i juni 2014, med oppløftende resultater på kreftindikasjonen bukspyttkjertelkreft.

Planen videre er å gjennomføre et tilsvarende musestudie på en annen relevant kreftindikasjon; eggstokkreft. Studiet vil bli igangsatt nå i november, og vil gjennomføres ved samme CRO lab (TD2, USA).

Utfordringer

Utfordringene er å designe et verdifullt dyreforsøk innenfor de økonomiske rammene. Samtidig skal resultatene understøtte løpende patentsøknader.

Finansiell situasjon

Prosjektet fortsetter å søke ytterligere soft-funding, samtidig som man videreutvikler dialogen med flere større pharmaaktører.

DISSE IDEENE HAR FÅTT PROSJEKTMIDLER FRA NTNU DISCOVERY

2014

Buyoancy

Teste nytt oppdriftsmateriale for dypt vann til olje og gassindustrien. Prosjektet ønsker å lisensiere teknologi fra tidligere forskningsprosjekt. Støttebeløp: 790 000

ThermoSic

Kommersialisere termisk sprayprosess for silisiumkarbid (SiC) gjennom selskapet Seram Coating AS. Utfordringen på dette problemet ble løst i et Discovery prosjekt i 2013/2014. Støttebeløp: 500 000.

SwiM

Jobber med inspeksjon og vedlikehold av subseainstallasjoner. Det er strenge krav til inspeksjon og vedlikehold av slikt utstyr. Markedet for det vokser raskt på grunn av aldrende undervannsinfrastrukturer. SwiM har som målsetning å utvikle et nytt inspeksjonsverktøy som er både mindre og langt mer effektivt enn det som finnes i dag. Støttebeløp: 900 000

Wavespring

En mekanisk "duppeditt" som gjør det mulig å hente ut mer effekt av bølgene og samtidig gjøre bøyen mindre og mer effektiv.

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. Støttebeløp: 1 000 000.

Rixova

Øker behandlingseffekt. Tester ut om G-blocks (en patentert molekylstruktur hentet fra marine brunalger som med sine egenskaper åpner opp strukturen i kroppens slimhinner) som et single eller combo anti-cancer drug ved hjelp av to spesifiserte museforsøk.

MultiGuide

Operasjonsinstrument som brukes til å injisere botox for å lamme et nervesystem som forårsaker blant annet klasehodpine. De skal nå utvikle instrumentet og gjennomføre flere studier.

Tind

Bruker Invenio som er et digitalt preserveringsverktøy, som kan lagre og systematisere store mengder digitalt innhold. Skal jobbe videre med verifisering av markedet og teknisk skalerbarhet i 2015.

AfterSearch

Et verktøy som komplementerer tradisjonelle søkemotorer som Google, og som opererer på tvers av alle nettsider og fortsetter å hjelpe deg selv etter at søkemotoren du bruker har funnet alle sidene som inneholder det du lette etter.

Kinasehemmere

Har som mål å utvikle effektive kinasehemmere for målretta kreftbehandling.

Solovn

Utvikler varmelement til bruk på eksisterende solovner. Slik kan man lage mat lenge etter at solen har gått ned og unngå bruk av åpen ild.

HeaveLoc

Utvikler et produkt som koblet til et beslutningsstøttesystem på en borerigg vil kunne avverge stans ved eventuelle trykkendringer under boring. Dette vil muliggjøre en sikker og kostnadseffektiv boring i værutsatte områder. Støttebeløp: 200 000 + 1 000 000

Voico

Skal utvikle et avansert støyreduksjonssystem til bruk i kontorlandskap og kundesenter. Dette vil redusere forstyrrende lyder fra telefonsamtaler i åpne kontorlandskap. Støttebeløp: 91 000.

Staaker

Drone med kamera som følger deg som en hund hele veien fra toppen av skibakken og til du er i mål. Hele konseptet går ut på å kjøre dronene på en enklere måte, slik at man ikke trenger å styre den underveis. Hovedfokuset er å utvikle en «tracker».

Vanabin

En ny metode for hvordan visualisere og overvåke celler og gener som brukes i avanserte terapier hos mennesker, for eksempel i stamcelle- og genterapi for nevrodegenerative sykdommer som Parkinsons.

TILES

Er en verktøykasse for hardware og Software som består av bittesmå høyt spesialiserte elektroniske brikker som kan kombineres (som LEGO) for rask prototyping av elektriske oppfinnelse.

Multimodal Organ Phantom

Her ønsker man på produsere kopier av menneskeorganer i et silikonmateriale, slik at kirurgene kan øve seg på å operere.

GEM Radon Detectors

Har som målsetning å utvikle og kommersialisere et sniffer-måleapparat for å detektere radongass, basert på CERN teknologien Gas Electron Multiplier(GEM).

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 hjemme-konsserter.

CPTR

Automatisk filming fra droner til sport.

G-blocks

I dette prosjektet ønsker man å teste ut en patentert molekylstruktur (hentet fra marine brunalger) som med sine egenskaper åpner opp strukturen i kroppens slimhinner. Kroppens slimhinner 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 vanngjennomtrengning, men som på samme tid er en robust og hygienisk barriere mot parasitter og bakterier.

CompBouy 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 off-shore 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 produksjonsoptimaliserings verktøy. Dette er nøkkelen til å øke olje og gassproduksjonen siden det gjør det mulig for å 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 Androidplattform 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 (luft separasjon).

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 datamaskin 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 kråkeboller, 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.

Electromagnetic Composite Material

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

Spillteknologi

MOOISES 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. MOOISES fikk forprosjektmidler fra Discovery for å utvikle skalerbarheten, slik at man uavhengig av operativsystemet skal kunne spille mot hver andre 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 er tilbyr pårørende med å håndtere digitale dødsbo. Vekst i både antall aktive internetbrukere og antall bruksområder gjør at stadig flere digitale eiendeler etterlates ved dødsfall. Dette er hensikten med Legade - å tilby en automatisert prosess for opprydning av digitale dødsbo.

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.

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 kostnads-effektiv 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.

Continous Glucose Monitoring

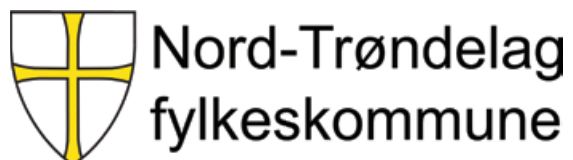
Prosjektet baserer seg på en patentert sensortechnologi for å måle blodsukker kontinuerlig og med høy grad av presisjon direkte i blodbanen. Aktuelle anvendelsesområder er ved intensivovervåking og under hjertekirurgi.

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

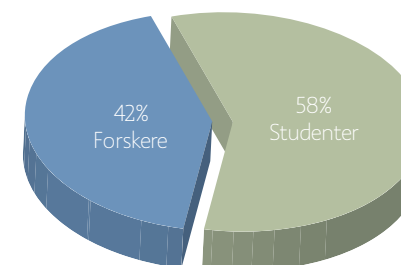
En måte å produsere rent silisium til bruk i solceller, som både blir billigere og mer effektivt enn det gjøres av den tradisjonelle industrien i dag. Tanken er å trekke meterlange tråder av silisium og rense disse.



NTNU Discovery har i løpet av treårsperioden mottatt mange søknader fra studenter på NTNU. Vi er meget fornøye med at såpass mange får støtte. De aller fleste søker i første omgang om forprosjektmidler, men også flere studentprosjekt har også fått hovedprosjektstøtte i løpet av disse årene.

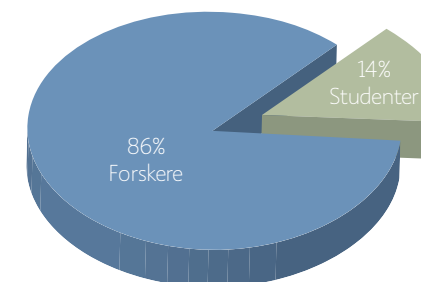
Forprosjekter 2011 - 2014

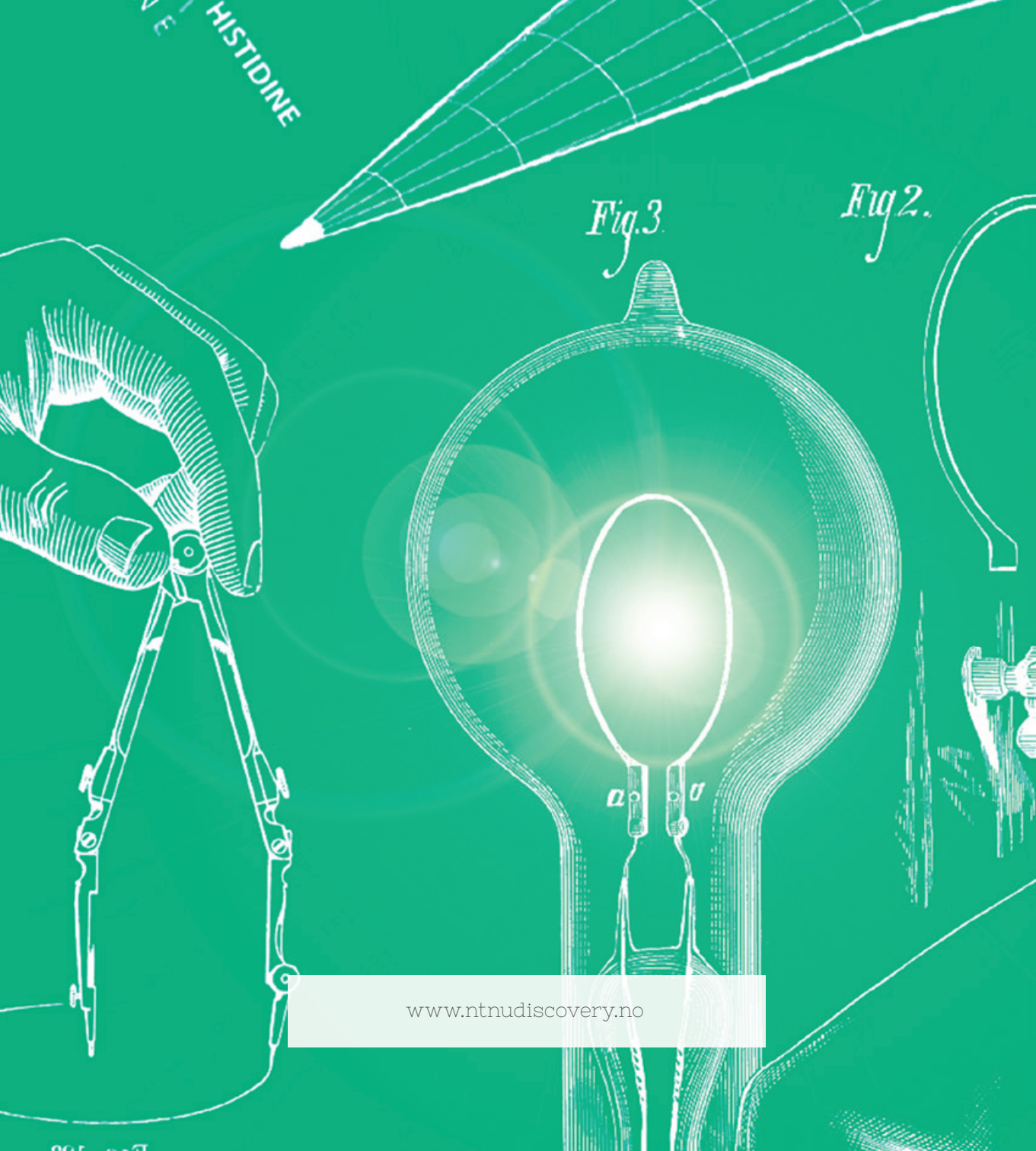
Av 42 forprosjekter gikk
24 til studenter.



Hovedprosjekter 2011 - 2014

Av 37 hovedprosjekter gikk
5 til studenter.





HISTIDINE

Fig. 3.

Fig. 2.

www.ntnudiscovery.no