



GODE FORTELLINGER 2014



NTNU

Discovery

3 ÅR MED NTNU DISCOVERY

Vi har nå gjennomført de tre første årene i NTNU Discovery, en ordning som har stimulert og økt antall kunnskapsbaserte bedrifter og kommersialiseringer fra NTNU.

Vi har i løpet av denne perioden gitt støtte til 24 hovedprosjekter med inntil 1 million kroner, og 31 forprosjekter med inntil 100 000 kroner. Så vil nok mange spørre seg om hva har kommet ut av dette?

Vi kan notere oss 18 bedriftsetableringer og 30 talls nye patentsøknader.

I denne rapporten kan du lese om noen av de som har fått penger i 2013, og hva de har gjort med dem. Du får også en oppdatering på hva som har skjedd med tidligere mottagere av støtte.

Ordningene er en braksuksess for alle parter. I tillegg til å ta et skritt videre på utviklingsveien gjør også støtten fra NTNU Discovery noe mer for mottakerne. Den åpner dører som hittil har vært stengte. Vi ser at når vi støtter et prosjekt så utløser det flere støttekroner fra virkemiddelapparatet.

Vi ser også at prosjekter som har etablert kontakt med TTO eller som kommer fra NTNUs Etablererskole har større sjanse for å vinne frem enn helt uavhengige søkere. Det forteller oss at NTNU har gjort mange riktige ting på veien for å skape en kultur der det er lov å tenke kommersialisering av ideer de ansatte og studentene måtte ha.

Men vi har ikke kommet dit vi er uten de tre eksterne finansieringspartnerne, Sør-Trøndelag Fylkeskommune, Nord-Trøndelag Fylkeskommune og Sparebank 1 MN, i tillegg til fakultetene på NTNU.

Hvor går så veien videre? Foreløpig er ikke dette avklart, men en fortsettelse blir det. Vi har allerede fått med oss Helse Midt-Norge som en ekstern finansieringspartner. Vi håper selvsagt at de andre eksterne finansørene blir med oss videre.

Per Arne
Wilson
Prosjektleder
NTNU
Discovery



NTNU 2014

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

INNHold

Innledning	3
Innhold	5
Suksess for NTNU	6
Multiguide	9
Assistep	12
EiR	16
ThermaSic	20
OptiNet	24
TIND	27
Hvordan gikk det?	30
Disse har fått prosjektmidler	36
Støttespillere	40
Støtte fordelt på studenter og forskere	42

SUKSESS FOR NTNU, MEN MEST FOR SAMFUNNET

NTNU Discovery har vært en suksess fra første støttekrone. Etter tre vellykka år skriker de andre universitetene etter samme ordning.

For Johan E. Hustad, prorektor for nyskaping ved NTNU er det en stor seier.

- Vi har gjennom dette programmet bevist overfor myndighetene at det er svært viktig, og riktig, å gi støtte i tidlig fase for at ideer i det hele tatt skal komme opp og stå og få et videre liv.

Det viktigste midlene fra NTNU Discovery bidrar til, er å gjøre det mulig for idehaverne å dokumentere at ideen er god nok.

- Man øker rett og slett kvaliteten på ideene som skal bli til bedrifter. Da står man sterkere i videre satsing, poengterer Hustad. - I tillegg ser vi at støtte fra oss er veldig viktig for videre finansiering. For eksempel kan 1 million kroner fra Discovery, som er maksimumsbeløp for et hovedprosjekt, utløse mange millioner fra andre finansieringskilder som forskningsrådet. Det betyr at å få støtte fra Discovery har blitt et kvalitetsstempel som andre finansieringsinstitusjoner legger merke til.

Spleiselag

- Da vi startet NTNU Discovery for tre år siden hadde vi ambisjoner om at vi skulle få til en statlig finansiering i løpet av denne perioden. Det har vi ikke lyktes med så langt, men jeg har ambisjoner om at Staten skal på banen. De tre første årene har vi greid oss veldig godt med de støttespillerne vi har,

men i fortsettelsen kreves det mer.

Så langt har de gode, eksterne støttespillerne bestått av begge fylkeskommunene i Trøndelag, samt Sparebank 1 Midt Norge.

- Jeg håper og tror at de virkelig føler at de er med på en suksess.

NTNU Discovery ble lansert da forskningsrådet strammet inn sine støtteordninger. Det førte til at ideer som enda ikke var verifiserte ikke nådde opp i søknadene, det gjaldt kanskje spesielt ideer fra studentene og forskning fra Universitetene.

- Vi måtte tenke annerledes. Tidlig verifisering av nye ideer er svært viktig. Slik kan man komme raskt i gang med videre planer. For NTNU er det viktig at våre egne fagmiljø er involvert, og det er et av kriteriene for å motta støtte fra NTNU Discovery.

Johan Hustad innrømmer at de stakk hodet ganske langt frem med NTNU Discovery. I tillegg til å øke antall lisenser og bedriftsetableringer fra NTNU, måtte de også sørge for at fakultetene som gikk inn med midler skulle få det dobbelte igjen gjennom ekstern finansiering. Det har de fått.

- Det er også veldig artig at det nå snakkes om Discovery i mange miljø utenfor Trondheim.



Prorektor for nyskaping, Johan Hustad, er entusiastisk over resultatene som NTNU Discovery har hatt. Nå håper han på en fortsettelse av ordningen, også for andre universitet.

Sikrer upartiskhet

Et viktig punkt for de som utviklet NTNU Discovery var å sikre en uavhengig tildeling gjennom en eksternt oppnevnt komité. Det kunne ikke herske noen tvil om at her var det kun ideen som ble vurdert og ikke fag, fakultet og forbindelse.

- Ingen måtte tro at juryen satt og tildelte egne fakultet. Derfor var det viktig for oss å ha en uavhengig komité med eksterne folk til å vurderer ideene og ta beslutningene to ganger i året. Denne støtten skal være lett å få når man først har kommet gjennom nåloyet. Vi har ingen kompliserte søknadsprosedyrer.

Det kan søkes om for-prosjektmidler og midler til hovedprosjekt. Det er stort sett bare student-prosjekter i den første gruppen, men overraskende mange i hovedgruppen også. Og jeg er spesielt imponert over den krafta som finnes blant studentene. Det at mange studentideer som har fått hovedprosjektstøtte og etter kort tid blitt til bedrifter ser jeg på som en stor seier. Johan E. Hustad vet at uten denne formen for støttemidler så hadde mange ideer havnet i en skuff.

- En annen viktig samarbeidspartner er TTO, som forbereder søknader og jobber frem prosjektene i samarbeid med idehaverne. TTO er en profesjonell

aktør på NTNU som jobber strategisk med ideene når de får støtte.

Veien videre

2013 var siste år i det treårige prosjektet, men med den suksessen som Discovery har hatt ligger det an til en fortsettelse i minst to år til. I tillegg til fakultetene og de tre eksterne bidragsyterne har Helse Midt Norge kommet med på laget med 3 millioner kroner.

- Vi har allerede gitt støtte til flere helserelaterte prosjekter, og i neste periode håper vi å kunne utløse flere ideer og ha noe mer fokus på ideer fra medisin og helse. Vi ser også at ut av et samarbeid kommer det mer samarbeid. Det at både Nord- og Sør-Trøndelag fylkeskommune støtter oss gjør det enklere å samarbeide på andre vis også. NTNU er for eksempel inne i tre store og viktige Arena-prosjekter finansiert av Innovasjon Norge i Nord-Trøndelag.

Jeg vil tro at universitetet hadde prestert dårligere uten Discovery. Vi hadde hatt færre etableringer og lisensavtaler.

ET HÅP FOR HODEPINEPASIENTER

Tusenvis av nordmenn lider av hyppig hodepine. Klasehodepine, også kalt selvmords-hodepine, er den verste typen på grunn av de nådeløse smertene den gir. En ny behandlingsmåte og instrument skaper optimisme hos både leger og pasienter.

Dagens behandling av hyppig hodepinepasienter består hovedsakelig av medikamentell behandling, hvor effekten har store individuelle forskjeller og mange ikke har effekt av behandlingen. Nyere studier har vist at ved å hemme en nervestruktur (ganglion) i hodet med en nervegift, f.eks. Botox, kan smertene avta eller i beste fall forsvinne. Migrene alene påfører årlig samfunnet en kostnad som er beregnet til å være 200 milliarder i Europa. Det er derfor god økonomi å finne behandlingsmetoder som hindrer hodepine.

Øre-nese-halskirurg Daniel Fossum Bratbak ved St. Olavs Hospital har sammen med nevrolog Erling Tronvik og professor Ståle Nordgård jobbet med mange forskjellige metoder som har som mål å dempe smertene og redusere anfallene til migrene- og klasehodepinepasienter. Noe av årsaken til anfallene hos de med disse formene for hodepine kan ligge i denne nervestruktur som ligger dypt inn i ansiktet under skallen.

Det beste fra to metoder

- For å dempe den voldsomme hodepinen hos klasehodepinepasienter, kan man enten fjerne nervestrukturen som forårsaker anfallene, eller injisere lokalbedøvelse, sier Bratbak.

- Men ingen av disse metodene er tilfredsstillende. Vi ønsker å få med oss de beste egenskapene fra begge metodene inn i en. Å sette Botox krever nøyaktighet og presisjon. Når den først er satt riktig, vil den forhåpentligvis gi langvarig effekt.

For å kunne hemme denne nervestrukturen er kirurgene avhengig av optimalt fungerende operasjonsutstyr. Dette er bakgrunnen for at Bratbak fikk ideen til å utvikle operasjonsinstrumentet MultiGuide.

- Vi har utviklet instrumentet i nært samarbeid med TTO, Fremtidens Operasjonsrom og Medisinsk Teknisk Avdeling her på St. Olavs, sier Bratbak.



MultiGuide er utviklet av tre forskere og kan revolusjonere hverdagen for hodepinepasienter.



Jørgen Nordhal fra TTO og kirurg Daniel Fossum Bratbak med MultiGuide som i tillegg til å hjelpe legen med å sette Botox presist hvor den skal, også kan brukes til andre typer undersøkelser og behandling som krever presisjon.

- Ideen fikk vi for to år siden da et lignende prosjekt satte oss på tanken. Vi visste hvilken funksjon vi ville ha, så ble det ingeniørenes oppgave å utvikle et instrument som kunne gjøre det.

Viser presis vei til ondet

Ved hjelp av navigasjonsteknikker gir MultiGuide et bilde av hvor man er inne i hodet til pasienten slik at det er mulig å sette Botox helt presist. Selve instrumentet ligner en pistol, med mulighet for å bytte endestykker etter behov.

- Andre typer undersøkelser og behandlinger som krever presisjon er også aktuelle, sier Bratbak og klargjør til en demonstrasjon av instrumentet. Heldigvis på et dukkehode denne gangen.

Vi er i en av operasjonsstuene som tilhører Fremtidens Operasjonsrom ved St. Olavs Hospital i Trondheim. Her jobbes det både med utprøving av nytt teknologisk utstyr og det gjøres operasjoner som benytter seg av det siste innen operasjonsteknologi.

Det er plassert navigasjonskamera i taket, navigasjonskuler på pasienten og på operasjonsinstrumentet som sammen gjør at data kommer opp på skjermen i form av bilde av innsiden av pasientenes hode.

Vi ser også pekeren som viser instrumentet og gjør det mulig å føre spissen nøyaktig til det punktet i nervestrukturen som skal lammes.

Måler effekt

Metoden testes i disse dager ut på pasienter med klasehodepine, i en klinisk studie som er godkjent av både regional etisk komite, Statens Legemiddelverk og Helsedirektoratet.

Daniel Fossum Bratbak sier at kontakten med TTO har vært svært viktig for at de har kommet så langt som de har. Det har bidratt til at prosjektet har fått 1 million kroner i støtte fra NTNU Discovery. Det har gitt mulighet til å utvikle et instrument med flere funksjoner.

TTO har også sendt inn patentsøknader på både instrument og metode, samt bidratt til å finne industrikontakter som er viktig for videre fremgang for MultiGuide.

“Denne behandlingen krever at vi er svært nøyaktige. Økt presisjon og sikkerhet i kirurgisk behandling av hodepinepasienter, gir også økt pasientsikkerhet og behandlingseffekt, sier Bratbak.

TRYGG TRAPPEASSISTENT

I Norge skades 30 000 personer hvert år fordi de faller i trappa. Det er de over 65 år som faller mest. Assistent kan være løsningen for å få ned dette tallet.

I tillegg dør 40-50 personer hvert år som følger av fall i trapp (1). Sammen med skadene koster dette Norge 25 milliarder kroner årlig (2). Dette var bakgrunnen da studentene Eirik Medbø og Halvor Wold ved Entreprenørskolen på NTNU lette etter et problem de kunne løse høsten 2011.

- Vi snakket blant annet med InnoMed, som er et nasjonalt kompetansenettverk for behovsdrivet innovasjon i helsesektoren. Her fikk vi innspill på at mange faller i trapp, både eldre og andre som enten har dårlig balanse på grunn av sykdom eller er på opptrening etter brudd o.l. sier Halvor Wold.

Unge løser eldres problem

At det skulle være to unge studenter som løser de eldres trappeproblem er kanskje ikke åpenbart - men denne utfordringen appellerte til begge to.

- Denne problemstillingen fanget vår interesse. Vi har begge erfaring med besteforeldre som har hatt og vil få problemer med å gå trappene. Her kunne vi virkelig utgjøre en forskjell.

På Entreprenørskolen settes det av en uke til å «syreteste» ideene. - Da skal man innhente så mye informasjon som mulig om produktet. Dette for at man skal kunne ta en avgjørelse om å gå videre.

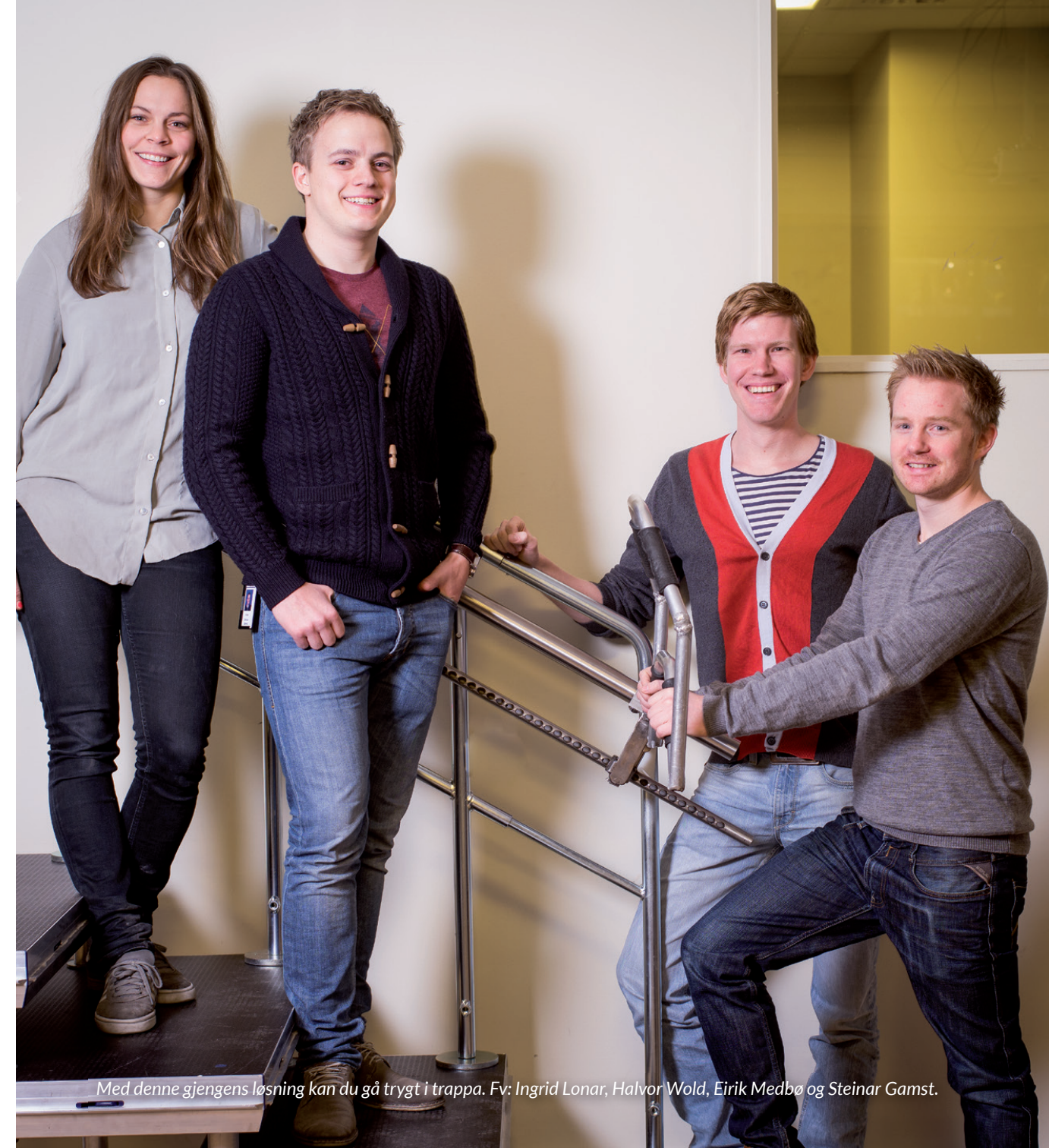
“ Vi snakket med mange forskjellige folk og instanser. Alt fra potensielle brukere, til terapeuter, leger og folk innen kommunal virksomhet. Tilbakemeldingene vi fikk var at dette problemet var noe vi måtte løse. For oss ble det ikke vanskelig å bestemme at vi ville gjøre det.

Medbø og Wold hadde funnet noen løsninger på trappehjelp på internett, men disse var ikke i nærheten av de to aktuelle løsningene som ganske raskt formet seg i hodene deres.

Trening og sikkerhet

Målgruppen er, i tillegg til institusjoner og kommuner, de som har trapp hjemme og som har problemer med å bruke den. Det gjelder 90.000 mennesker, bare i Norge(3). De eneste løsningene på problemet per i dag, er å få folk til å slutte å bruke trapp, og ta heis og trappeheis. Men dette er ingen god løsning ifølge Medbø og Wold.

- Heis og trappeheis er svært kostbart, i tillegg gjør det brukerne mer passive, og fjerner muligheten for



Med denne gjengens løsning kan du gå trygt i trappa. Fv: Ingrid Lonar, Halvor Wold, Eirik Medbø og Steinar Gamst.

god daglig trening. Trapp kan være en god treningsmulighet når man for eksempel ikke kommer seg ut av huset om vinteren. Mange har heller ikke plass til å installere trappeheis. Vårt fokus er derfor at man skal kunne ta seg opp i trappen på en trygg og enkel måte som samtidig aktiviserer. Dette vil også føre til at eldre kan bo hjemme lengre. Det er også et enklere alternativ til en trappeheis.

Stødig assistanse

Arbeidet startet i januar 2012, og firmaetablering krevde at de jobbet på flere fronter, blant annet med forretningsdelen og markedsføring.

- Vi fant ut at skulle vi komme videre måtte vi få med noen som hadde lyst til å jobbe med produktutviklingen sammen med oss. Vi fikk med oss Ingrid

Lonar og Steinar Gamst, studenter på Produktutvikling på NTNU, til å jobbe videre med konseptene vi hadde startet med. Sammen presenterte vi ideene for brukerorganisasjoner som MS- og Parkinsonforeningen, samt eldreorganisasjoner og institusjoner som driver med rehabilitering.

Både St. Olavs Hospital og Institutt for bevegelsesvitenskap ved NTNU ble involvert. Alle som ble bedt om å si noe om konseptene pekte på det samme. Det er viktig å ha noe å holde seg fast i for å føle seg trygg.

Høsten 2012 skrev de prosjektoppgave om det å gå fra konsept til utprøving. Utprøving foretok de i samarbeid med brukere og fagpersonell. Og i desember samme år hadde de den første prototypen ferdig.

Produktet kaller de altså AssiStep. Det er et ganghjelpemiddel, som gjør flere i stand til å gå trappen.

- Vi lærer jo litt hele tiden om hvordan folk bruker det og hva som kan forbedres eller endres for at det skal bli enda bedre, sier Wold.

Finansiering

Penger er de ikke bortskjemt med denne gjengen.

- Det tok 10 måneder før vi fikk penger til å lage en prototyp, sier Medbø. Da fikk vi tips om at vi kunne søke NAV om et stipend på 100 000. Det fikk vi heldigvis, og det ga oss energi til å stå på videre. Da gikk vi også inn med personlige midler. I februar 2013 fikk vi forprosjekt-midler fra NTNU Discovery på 100 000, noe som gjorde at vi kunne komme oss videre med produktutviklingen, blant annet å søke beskyttelse av konseptet. November 2013 fikk vi så hovedprosjektstøtte på 900 000,-

Det betyr at de nå kan hente inn ekstern designhjelp for å få et så bra produkt som mulig, og de får mulighet til å teste AssiStep i større skala. Det er altså ingen problemer med å få pengene til å gå.

Kontoret bærer preg av at her jobbes det mye. AssiStep har flyttet inn i DIGS, et nyetablert gründerkontor i midtbyen i Trondheim - her pusses det opp mens utvikling og etablering skjer.

Godt kundegrunnlag

I tillegg til produktutvikling og testing er det viktig for AssiStep å komme i kontakt med potensielle kunder.

Mange kommuner ønsker å ta i bruk dette, og det er viktig for oss å ha positive støttespillere som kan signalisere at dette er noe de virkelig trenger. Hoved-

målet vårt er ikke å bli rik av dette, det er heller en hyggelig bieffekt ved at vi lykkes. Det viktigste er å løse samfunnsproblemer og å bygge en levedyktig bedrift, sier Medbø.

«Vi vet at velferdsteknologi blir viktig i fremtiden, så vi satser på å bli en vekstbedrift på sikt.

- Tilbakemeldingene fra de som får prøve demonstrasjons-trappen når vi er ute på konferanser er veldig positive. Nå er vi på jakt etter private investorer som kan være med oss videre i 2014.

Vi er også i kontakt med det svenske og danske markedet. Vi har de samme kravene til sikkerhet og brann blant annet. Dette gjør det til et interessant marked for oss, sier Wold.

Fra før av eksisterer det to tilsvarende løsninger som er utviklet i England. Men de tilfredsstiller ikke de norske brannreglene. Dette problemet har gjengen bak AssiStep løst etter at de ble gjort oppmerksomme på det, og i tillegg har deres produkt en utforming som gjør det mulig å bruke i alle trapper.

- Dette har vi nylig patentsøkt. AssiStep er dermed det første ganghjelpemiddelet i trapp i Norden, med 400 000 personer i målgruppen, og satser på Skandinavia som startmarked, avslutter Eirik Medbø og Halvor Wold.

Kilder:

- (1)ssb.no
- (2)«Samfunnsøkonomiske kostnader ved fallulykker i boligtrapper», NIBR 2010:23
- (3) ssb.no



AssiStep sørger for at man har noe å holde seg fast i med begge hender mens man går trappen.



Vise-administrerende direktør ved St. Olav, Stein Kaasa, brenner for å gjøre hverdagen bedre for både pasient og lege. Eksperten på lindrende kreftbehandling har utviklet et kartleggings- og diagnoseverktøy som bedrer kommunikasjon.

LINDRENDE KREFTBEHANDLING

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 og ta smerten på alvor har professor Stein Kaasa jobbet med lenge.

- Vi jobber fremdeles med spørreskjema i papir, noe som verken gir god nok oversikt, eller råd til legen om hvilken type behandling pasienten kan ha godt av. Et papirskjema lander på pulten til legen i det pasienten kommer inn, ergo er det kort tid til å vurdere svarene og komme opp med en behandling som vil fungere for denne pasienten. Nå har teknologien kommet så langt og blitt så brukervennlig at vi kan ta et nytt skritt.

Komme raskere i gang

Stein Kaasa er vise-administrerende direktør ved St. Olavs Hospital. Han har vært klinikkssjef ved kreftavdelingen på St Olavs Hospital i Trondheim, og er en internasjonal kapasitet på palliativ behandling for kreftpasienter. Dette er gjerne behandling som kommer i gang for sent, gjerne etter at annen behandling er over. Smertelindring må komme i gang sammen med annen behandling. Her blir EIR svært nyttig.

EIR er en web-basert kommunikasjonsplattform, som består av flere moduler. Den ene modulen operer på poliklinikken der pasienten gjennomfører en kartlegging ved hjelp av iPad (eller lignende nettbrett) i forkant av konsultasjon hos legen. Computerbasert symptommåling benytter moderne teknologi for å innhente informasjon om pasientens smerter.

Bedrer kommunikasjon

I et forprosjekt har Kaasa sammen med avdelingsleder for kreft poliklinikk og Lege Sunil XavierRaj utviklet et system som vil gjøre det betydelig enklere for både lege og pasient. Med NTNU Discoverymidlene går de over i neste fase som er å utvikle EIR.

- Vi ønsker å utvikle dette til et standardformat som gjør at kommunikasjon mellom lege og pasient og omvendt blir enklere og bedre. Pasienten får nettbrettet mens han venter på å komme inn til legen. I løpet av 20 minutter vil pasienten svare på mellom 20-70 spørsmål om egen helse og smerte. Systemet er bygd opp av algoritmer, slik at spørsmålene man får er avhengig av hva man svarer. I skjemaet er det også en funksjon der pasienten selv kan angi hvor smertene sitter. Når pasienten er ferdig, vil svarene gå til Legens pc, som gjør sine vurderinger ut fra svarene pasienten gir. Legen vil også ha mulighet til å få forslag til behandling eller innspill til dette i henhold til internasjonale retningslinjer.

Retningslinjer

Verktøyet skal være knyttet til de nasjonale og internasjonale retningslinjene for smertebehandling. Disse oppdateres jevnlig, og slik vil legen alltid ha de siste retningslinjene tilgjengelig. Både Kaasa og Sunil er klar over at gjeldende retningslinjer daglig blir neglisjert av leger og sykehusklinikker.

I fortsettelsen skal dette være et verktøy som

også kommuniseres opp mot sykehusets elektroniske pasientjournal (EPJ). Andre muligheter er knyttet til at pasientene kan oppdatere sine symptomer dersom de er innlagt på sykehusets sengepost. I tillegg skal det utvikles en egen web-modul som pasienten bruker hjemme, med innlogging med f.eks BankID. I denne modulen kan man se for seg mange funksjonaliteter, som f.eks symptomregistrering, behandlinshistorikk, videre behandlingsplaner samt relevant kvalitetssikret informasjon om sin spesifikke kreftsykdom. Sikkerheten blir i varetatt ved at vi utvikler dette i samarbeid med HEMiT. På sikt er målsettingen også bruk i primærhelsetjenesten. Vi har svært strenge regler for datasikkerhet i Norge, noe som gjør at dette er svært krevende, sier Stein Kaasa. Vel vitende om at andre utviklere jobber med lignende produkter. Kaasa er en utålmodig sjel. Og med 1 million fra NTNU Discovery har de muligheten til å ta en del grep.

Europeisk samarbeid

Drivkrafta er dedikert interesse for pasientens beste. I tillegg er det interessant og givende å utvikle noe nytt som vil gjøre hverdagen til kreftpasienter bedre.

- Vi ser en rivende utvikling innen data-teknologi som helsevesenet ennå ikke har fått full nytte av. Dette er i ferd med å endre seg, sier Eivind Andersen, prosjektleder fra TTO.

I forbindelse med utviklingen av EIR, har vi samarbeid med store kreftklinikker i Europa, som ønsker å være pilotkunder av systemet.

Det er svært motiverende å se interessen for dette blant europeiske kolleger. Vi ser det er et enormt behov for denne typen verktøy.

- Vi håper og tror at dette vil gi pasienten større kontroll over eget sykdomsbilde og smertebilde. Vi vet fra før at pasienter ofte underreporterer smerte og at legene ikke tar innover seg det pasienten rapporterer. Ved bruk av et slikt verktøy kan de ikke unnlate å ta det til etterretning.

“
Jeg ønsker rett og slett å utvikle et produkt og verktøy som ”gjør susen”. Vi tror at en slik type produkter kan være med å påvirke hastigheten i utviklingen.



EIR heter systemet og er en enkelt og intuitivt verktøy som løser pasienten gjennom en rekke spørsmål.

LØSTE GÅTEN

Ingen har klart å bearbeide Silisium Carbid på en slik måte at det kan sprayes som coating på maskindeler. Det var før Fahmi Mubarak startet på sitt doktorarbeid.

- Vi kan nesten kalle dette for alkymi, sier Christian Gutvik, prosjektleder fra TTO, mens vi vandrer i de lange korridorene på leting etter Fahmis kontor. - Han har knekt koden som gjøre det mulig å omdanne råmateriale, Silisium Carbid (SiC), til et materiale, en coating, som kan sprayes på store maskindeler. Vi kan sammenligne det som å gå fra kaffebønner til kaffepods.

Produsentene av jetmotorer, gassturbiner, vindturbiner og vannturbiner jakter på de tekniske fortrinnene som kan øke ytelse og bedre effektiviteten. Både nedetid ved reparasjoner og vedlikeholdskostnader bør være lave. Det er små marginer i denne bransjen og på sett og vis deltar de alle i et rotterace om å få de beste maskinene. En viktig del er å minske friksjon i slike store maskiner. Dette gjøres blant annet ved hjelp av coating - som er et meget hardt og slitesterkt keramisk belegg. Slik kan man oppnå høyere slitestyrke, tåle høyere temperaturer og det blir mindre korrosjon.

Det beste råmateriale

Silisium Carbid regnes som et vidundermateriale når man kommer til keramisk coating på grunn av unike egenskaper. Det har en ekstrem hardhet, det har lav tetthet, noe som betyr lettere deler, og egenskapene til belegget gir svært lav friksjon. Slik vil brukerne oppnå høyere ytelse og få ned pris og vedlikeholdstid. Men det er umulig å bruke SiC med spraymetoden, selv om dette er noe alle ønsker. Problemet er av SiC

vil gå fra fast form til gassform på grunn av de høye temperaturene som utvikles under termisk spraying. Ergo kan ikke materialet brukes. Og det er her historien til Fahmi begynner.

Han har utviklet en metode som enkelt sagt, beskytter hvert SiC-korn, slik at det ikke går over i gassform ved påføring. Slik er det mulig å spraye SiC som coating i mange lag på store maskindeler.

- Et slikt gjennombrudd er det mange som har ventet på. «Alle» vet potensialet, mange har prøvd, men ingen har lyktes, så dette er banebrytende, sier Christian Gutvik.

Fahmi har nå demonstrert at den patenterte teknologien fungerer - konseptuelt er dette en sjokk-nyhet.

Lekte seg frem

Vi har kommet til laboratoriet der Fahmi har brukt mye av tiden sin de siste årene. Det er et lite hjørne i en stor hangar, der det foregår mange prosjekter.

“Metoden er faktisk forsøkt før, men ingen har lyktes, sier Fahmi.



Med sin egen mix har doktorgradsstipendiat Fahmi Mubarak, knekt koden på Silisium Carbid som coating materiale.



“Jeg så
på kjøkkeningredienser
som kakaopulver og salt. Mens
saltet renner jevnt, er kakaopulver
både klumpete og ujevnt. Jeg fant ut
at det handlet om strukturen
på hvert korn.

Ved å tenke utenfor boksen har Fahmi Murbak laget et produkt som store industriselskap gjerne vil ha tak i.

- Metoden er faktisk forsøkt før, men ingen har lyktes. Jeg brukte to år på «Leke» med de samme ingrediensene for å finne den optimale metoden for lage pulveret slik at det kan påføres med en spraypistol, i tillegg var det viktig å få ned tiden det tok. Da jeg startet tok hele prosessen tre dager, sier Fahmi Mubarak. Han husker ennå den januardagen i 2011, som var første gang at de fikk en god coating.
- Da skjønte vi at vi hadde en metode for å gjøre SiC spraybar. Han gliser bredt. Inkludert i «vi» er veilederen hans, Nuria Espallargas.

Flere utfordringer

Råmaterialet gjennomgår, kort sagt, en kjemisk prosess som gir det de egenskapene som kreves.

- Denne prosessen er vi nå trygg på. Litt justering av oppskriften skal vi nok gjøre, men nå er det andre spørsmål som skal besvares. En utfordring som oppsto underveis var finhetsgraden på pulveret. Vi ønsker å ha et så fint pulver som mulig, som renner som sanden i et timeglass. Her fant Fahmi svaret på sitt eget kjøkken.
- Jeg så på kjøkkeningredienser som kakaopulver og salt. Mens saltet renner jevnt, er kakaopulver både klumpete og ujevnt. Jeg fant ut at det handlet om strukturen på hvert korn. Dette løste Fahmi og viser frem pulveret - som renner jevnt ut mellom fingrene hans.

Verifiserer på kryss og tvers

Den kritiske jobben som gjenstår består i å finne optimale parameter på både pulver og selve sprayprosessen. Den viktigste nøkkelparameteren er hardhet hvor målet er at de skal oppnå likeverdig eller bedre hardhet enn wolframkarbid.

- Det er vanskelig å finne en mer tydelig verifiseringscase enn dette, sier Gutvik. - Forskingen er ferdig, Fahmi og Nuria har demonstrert at deres patenterte prosess beskytter SiC fra å bli dekomponert under termisk spray. Nå venter industrien på ytterligere verifiseringer. Der er prosjektet nå. De har til sammen fått 1 million fra NTNU Discovery. I fjor vår fikk de 100 000 kr i forprosjektmidler som ble brukt til å gjøre en test i Frankrike for å sikre at resultatet virkelig kunne brukes ved termisk spraying.

- Men gapet mot industri er fortsatt til stede. Alle vi har vært i kontakt med enten det er exit-kandidater, partnere eller kunder vil ha bevis på at dette fungerer og at vi er i stand til å levere de egenskapene markedet etterspør. Og dette kan vi nå gjøre med hjelp av hovedprosjektmidler. Vi har lange lister med spørsmål fra mulige kunder som vi skal forsøke å svare på etter å ha gjennomført testing og verifisering.

Sikker fremtid

Prosjektet har også kommet gjennom nåløyet til forskningsrådet, og har fått 2,9 millioner fra FORNY. Dette er midler som henger svært høyt, og gjengen er entusiastisk over å ha en sikker fremtid. De har allerede interesse fra store industrielle partnere og etablerte aktører og kundesiden. Det de ønsker seg først og fremst nå er pilotkunder som kan være med å teste dette ut. Det er et veletablert marked med de produktene som allerede finnes.

- Planene våre er å etablere et selskap i 2014 og få noen pilotkunder, slik at vi kan demonstrere gode resultater inne utløpet av 2015. Så får vi se hvor veien går etter dette, sier Christian Gutvik. Fahmi Mubarak er i første omgang interessert i å gjøre ferdig doktorgraden sin på tema, og ønsker å følge produktet videre. - Men det er ikke meg som driver business, sier han med et smil.

FÅR FART PÅ TRÅDLØS LEVERING

Drømmer du om lynrask levering av data uten at batteriet på mobilen tappes? Fortvil ikke - løsningen er på vei.

Decoding probability for 5 data packets



Ved å kombinere den riktige kunnskapen er folkene bak OptiNet å sporet av en trådløs revolusjon.

Det hele startet da veilederen til stipendiat Katina Krlevska tok et sabbatsår tidlig i hennes doktorgradsstudie innen emnet Nettverk. Katina ler litt når hun tenker på det. Fra å føle seg litt alene snudde situasjonen seg totalt.

- I dag er jeg veldig fornøyd, sier Krlevska. Hadde ikke veilederen min reist bort, hadde jeg heller ikke kontaktet professor Danilo Gligorowski ved Institutt for telematikk, og da hadde jeg gått glipp av dette eventyret, sier hun og smiler.

Eventyret handler om datakraft og batterikapasitet i forhold til overføring av større mengder data i trådløse nettverk. Møtet mellom de to landsmennene resulterte i et faglig samarbeid. De fant ut at de satt med hver sine faglige utfordringer og forskningsbit som passet sammen, Katina med sitt fokus på nettverk og Danilo med sin solide bakgrunn innen kryptografi. Bitene som passet sammen gjør at datainformasjon kan leveres utrolig mye raskere via trådløse nettverk enn i dag.

Tap og treghet

Man har ikke bare en trådløs dings, men mange, og bruken av trådløs teknologi bare øker. En forventet økning ligger på det sju-dobbelte frem mot 2016.

De fleste trådløse nettverk lider under store tap av informasjon når den sendes, som resulterer i synkende overføringshastighet. Når informasjon mistes på veien, oppstår treghet fordi informasjonen må hentes opp igjen. Dette er utfordringer for hele den trådløse dataverdenen.

- Nettverkskoding er en ny teknologi som kan løse dette problemet sier Danilo Gligorowski, men de eksisterende løsningene for nettverkskoding krever veldig mye datakraft og bruker opp batterikapasiteten.

Fra gullegg til gullbarre

Danilo hadde en algoritme som Katina jobbet med i forhold til nettverkskoding. De fant ut at her lå det store muligheter til å løse et problem som ingen andre hadde gjort før dem. Det trigget dem til å søke om Gullegget, en konkurranse som TTO lyste ut i starten av 2013, med 1.000.000 i premie til vinnerideen.

- Men det fikk vi ikke. Isteden fikk vi noe mye bedre, sier Katina. For TTO var interessert i ideen og ba de fortelle mer.

Sammen utviklet de to forskerne en helt ny algoritme som i enkelte tilfeller vil kunne øke hastigheten på datatransporten i kommunikasjonsnettverk med så mye som 1600 %, og det med 90 % mindre energiforbruk i forhold til konkurrerende

løsninger. Dette virket så lovende at en patent-søknad ble sendt i juli 2013.

“Teknologien er veldig aktuell for å bruke i mobile applikasjoner med begrenset batterikapasitet, sier Danilo.

Algoritmen har mange applikasjonssområder, og de fleste selskap som leverer mobil og trådløsteknologi er i teorien aktuelle for denne teknologien. Potensialet er stort og algoritmen kan i beste fall spille en rolle i den neste 5G-standarden for mobil. Hovedmarkeder i starten vil nok være innen maskin-til-maskinkommunikasjon.

- Selv om potensialet i algoritmen er testet teoretisk, må vi også verifisere at den faktisk fungerer gjennom nettverkssimuleringer og bruk i hardware, sier Katina.

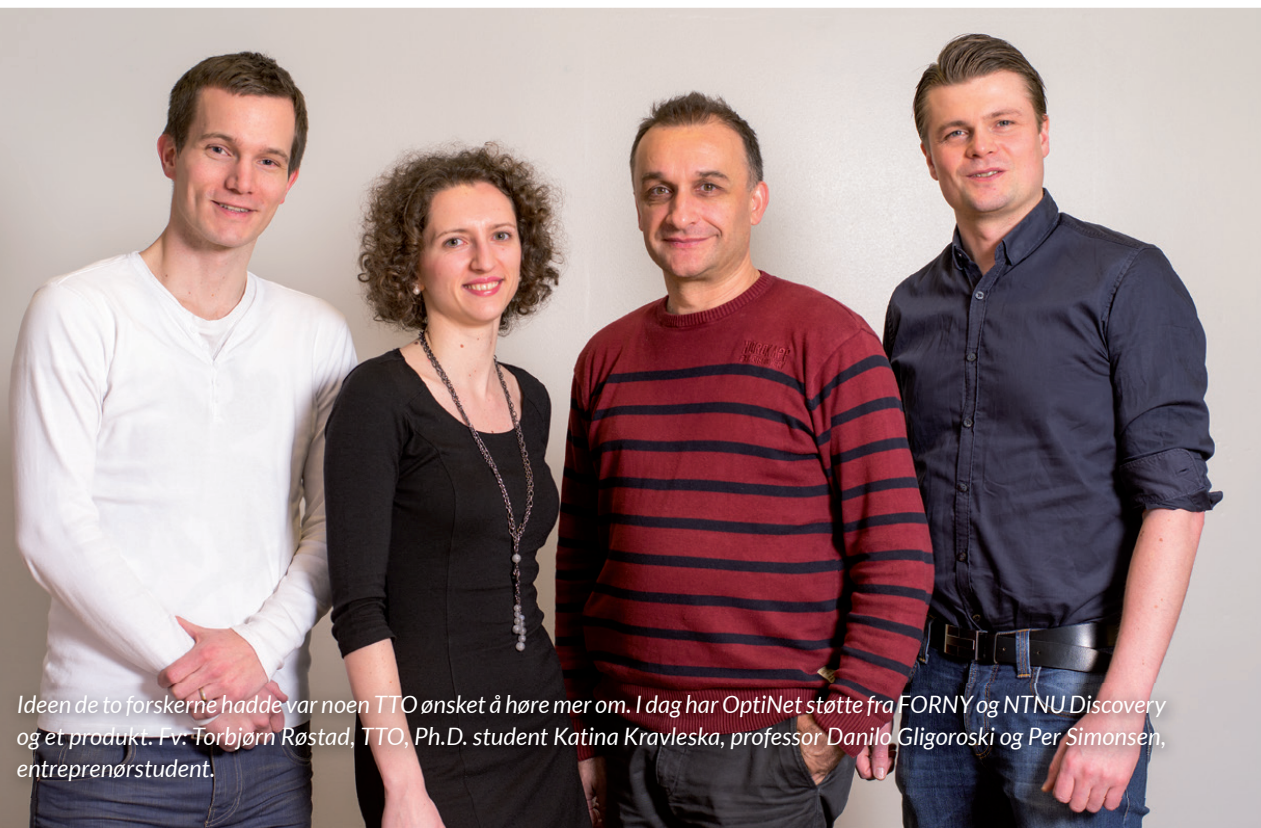
Verifisering og ny støtte

Nettopp behovet for disse viktige oppgavene lå til grunn for søknaden til NTNU Discovery, som førte til at prosjektet ble tildelt 550.000 kroner i støtte. Den brukes til å verifiserer denne løsningens potensial opp mot konkurrerende algoritmer. Testen vil bli gjennomført i samarbeid med industripartnere, og basert på disse resultatene er det flere muligheter.

- En er å kommersialisere OptiNet gjennom å etablere et selskap og lisensiere ut metoden mens man utvikler det videre for flere applikasjoner, sier Torbjørn Røstad som er prosjektleder for TTO.

“Blir vår løsning
akseptert har den poten-
sial til å revolusjonere digitale
nettverksstandarder

I dag har Katina et sterkt fokus på dette prosjektet, med god hjelp fra Danilo og solid støtte fra sin veileder. Når så nå OptiNet i tillegg kan skilte med 2,5 millioner kroner fra FORNY-programmet vet vi at alt ligger til rette for suksess.



Ideen de to forskerne hadde var noen TTO ønsket å høre mer om. I dag har OptiNet støtte fra FORNY og NTNU Discovery og et produkt. Fv: Torbjørn Røstad, TTO, Ph.D. student Katina Kravleska, professor Danilo Gligoroski og Per Simonsen, entreprenørstudent.

TIL TOPPS MED TIND

I jakten på gode forretningsideer i CERNs rikholdige arkiv fikk fire entreprenørstudentene fra NTNU full klaff. Nå lager de bedrift av en avansert programvare som er utviklet i Sveits.

Den første suksessen til tross, de fire deler fortsatt et smalt kontor på Entreprenørskolen. - Og vi er de heldige, for vi slapp å dele med noen andre. Hans Christian Toftestund slår ut med hånda og feier nesten skrivebordet rent for papirer. For tiden er de bare tre som bruker kontoret da Fredrik Nygård Carlsen er i CERN dette året for å lære seg mer om programvaren.

De fire var i CERN i 2012 gjennom NTNUs samarbeid med forskningsorganisasjonen. Der deltok de på en «Screening week» der deltagere fra samarbeidspartnere med CERN inviteres til å utvikle forretningsideer og etablere bedrifter fra forskning som er utført ved organisasjonen. Blant alle mulighetene som finnes hos denne giganten ble studentene oppmerksomme på programvaren Invenio.

Godkjent av CERN

- Invenio er et digitalt preserveringsverktøy, 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.

- Det vi kom frem til i løpet av uken er at verktøyet har et stort kommersielt potensial, men krevde noe mer for virkelig å være skalerbar, sier Hans Christian. - Vår ide var å utvikle en ny infrastruktur som muliggjør høy-skalerbar kommersialisering av Invenio. Dette ble også bifalt av folkene i Sveits. - Nå jobber vi sammen med forskningsgiganten for å komme i havn.

“Vi er
for øvrig den første
studentgruppen CERN har satset på
siden samarbeidet ble etablert for nesten
ti år siden. Det er vi ganske stolte over, sier
Hans Christian.



TIND Technologies ser mot toppen. Studentene Alexander Nietzold og Hans Christian Toftesund jobber med verdens fremste forskningsinstitutt CERN.

Raskt og presist

Det unike med Invenio er søkehastigheten, søkepresisjonen, og fleksibiliteten til å kunne skreddersy mange behov. Men utfordringene studentene møtte var at CERNs utgave av Invenio besto av mange moduler som vil ta ca. 500 timer å integrere, en kostnad som er for høy for mange små- og mellomstore bedrifter med behov for preservering av data. De har nå utviklet en ny infrastruktur og fått ned integreringstiden betraktelig. Den tekniske utviklingen har vært ledet av Fredrik Nygård Carlsen, som er masterstudent ved Datateknikk.

Markedet for slike systemer er alle som trenger lagring av store mengder digitalt materiale, som rapporter og tekster. Det kan være universitet eller andre store firma som har behov og som må lagre digitalt.

- Vi ser at det er et behov for dette, spesielt i Asia, Afrika og Sør-Amerika, sier Alexander.

Stor interesse

Prosjektmidlene fra NTNU Discovery har vært benyttet til å begynne utviklingen av infrastrukturen og til å komme i kontakt med potensielle kunder. - Vi har reist rundt på konferanser for å presentere teknologien. Og vi har blitt møtt med stor interesse. De har snakket på FN-konferansen for alle bibliotekene som tilhører organisasjonen inkludert WTO, IMF, ILO, World Bank, UNESCO osv. og de har blitt hentet til Dubai av arrangører av en konferanse der.

Kult, spennende og veldig lærerikt, konkluderer Alexander og Hans Christian. Sammen med Fredrik Nygård Carlsen og Kenneth Hole har de etablert firmaet TIND Technologies og har så langt kontakt med to pilotkunder som vil være med videre og ønsker å kjøpe produktet. Disse kommer fra Saudi Arabia og Tsjekkia og de ser på Invenio som en god løsning til deres behov for preservering av data.

- Dette gir oss «guts» til å stå på videre, sier Alexander. Og med et navn som signaliserer både fjelltopper og varighet har de nok krefter til å nå toppen.



Interessen for verktøyet TIND utvikler kommer fra hele verden. I 2013 ble de hentet til en konferanse i Dubai for å holde innlegg. Her er Fredrik Nygård Carlsen og Kenneth Hole i Dubai.

HVORDAN GIKK DET?

Vi har tatt «tempen» på noen av prosjektene som fikk støtte i 2011 og 2012. Hvor langt har de kommet på et og to år, og er målene nådd?

Bitreactive – skal opp å fly

1 million kroner fra NTNU Discovery høsten 2011 ga puffet de trengte for å ta skrittet videre. I dag jakter gjengen bak Bitreactive på både menneskelige ressurser og ny kapital.

Frank Alexander Kraemer er mannen bak programvaren som Bitreactive utvikler. Det var under doktorgradsarbeidet sitt at han fant opp et nytt programmeringsverktøy, slik at Java-programmerere enklere kan lage kode til innebygde systemer og maskin til maskin-applikasjoner, også kalt M2M-applikasjoner.

- Målsetningen vår er å selge verktøyet til systemutviklere som daglig utfordres til å lage forståelig, robust og gjenbrukbar kode, sier Jone Rasmussen som er daglig leder i Bitreactive. Det første året ansatte vi sju personer og våren 2012 fikk bedriften millionstøtte fra Norsk Innovasjons Kapital. (NIK)
- Det ga oss ytterligere finansielle muskler til å bygge organisasjonen vår.

Utvikler i samarbeid med brukere

Bedriftens produkt er fortsatt under utvikling, selv om det er har mange registrerte brukere og er brukt til å utvikle flere M2M systemer som er i drift i dag.

- For oss er det viktig å jobbe sammen med brukerne, som ligger på rundt 500. Vi har også etablert samarbeid med noen av de toneangivende aktørene innen M2M i verden, sier Rasmussen.

De er og i dialog med flere store firmaer, som Bosch, Hitachi, Oracle og Gemalto. Klarer de å komme seg



inne der, kan det bety at verktøyet etableres som en standard innen M2M applikasjonsutvikling. Jone Rasmussen sier at Discovery støtten de har fått har vært et viktig trappetrinn på veien.

- Hadde vi ikke fått den første millionen som også førte til mer støtte, hadde vi enten vært senere ute med produktet vårt, eller vi hadde stoppet helt opp.

Opp i luften

Nå er tiden for de små forbi – Bitreactive jakter på de store.

- Utfordringen vi har i dag er at vi ikke har nok mennes-

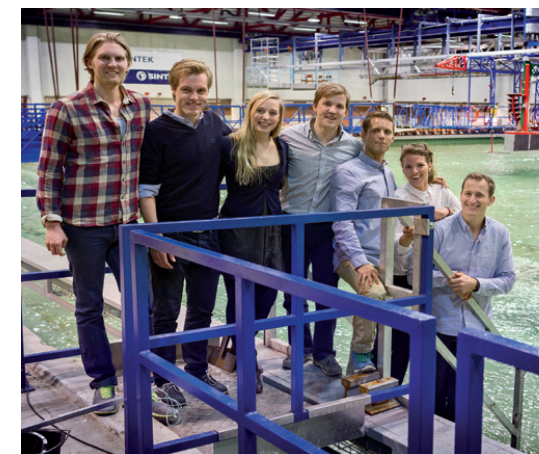
kelige ressurser, i tillegg trenger vi mer kapital. Det må vi ha for at vi skal kunne komme opp i luften og fly. Vi er svært fornøyd med at NIK er der og tar den største risikoen – men fortsatt har vi behov for flere som kan være med på reisen.

Tidshorisonten vi har på det er fem år – da skal vi ha skapt en omsetning av produktet vårt. Målet er å ha en omsetning på 200 millioner NOK pr år.

Mer info: <http://www.bitreactive.com/>

Connect LNG – Bygger industriell erfaring

Ideen de fire studentene plukket opp fra kurven med gode forslag på Entreprenørskapsskolen viste seg å være fremtiden deres.



Connect LNG lager løsninger for hvordan man kan overføre flytende gass på en kostnadseffektiv måte. Produktet er designet for småskala LNG markedet som er stort og i kraftig vekst i Nord-Europa og Sørøst Asia. Etter fullført masteroppgaver er de nå etablert i Drammen sammen med idehaverne til produktet og fire andre oppstartsbedrifter innen marin teknologi.

- Nå er tiden inne for å bygge industriell erfaring, sier daglig leder Morten A Christophersen. Og bekrefter at de har tatt et langt steg videre etter støtten fra NTNU og avsluttende masteroppgaver.

Støtten prosjektet fikk fra NTNU Discovery i 2012 gjorde det mulig for teamet å gjøre en modelltest i havbassenget til Marintek, en test som var veldig vellykket.
- Det er vi selvsagt veldig godt fornøyd med. For tiden er det i tillegg fire masterstudenter som skriver oppgave om systemet vårt.

Prisdryss

I tillegg til NTNU Discovery midler fikk de på tampen av fjoråret også millionstøtte fra Forskningsrådets MAROFF program, som det første studentprosjektet. Etter det kom etablerertilskudd fra Innovasjon Norge og så vant de Startstøtte prisen.

- Alt gikk vår vei, og i løpet av våren var vi rundt 12 personer som jobbet med dette på daglig basis. Morten A. Christophersen må bare glise.

- Målsetningen er en fullskalatest i 2015, men akkurat nå jobber vi mest med sertifiseringsprosessen sammen med DNV. Dessuten er vi hele tiden i kontakt med kunder og reiser på konferanser for å presentere oss. Vi er avhengig av å få inn noen bindende partnere som

kan være med å ta risikoen videre. Vi har ofte møter med mulige investorer som følger oss tett.

Her viser det seg at utenlandske selskaper er mer ivrige til å være med enn norske. Gjengen lever fortsatt på pengene de har fått og vunnet, og har fem fulltidsansatte og tre på deltid.

- Målet vårt har hele tiden vært å etablere egen bedrift, og når vi nå er her føles det motiverende, kult og givende. Nå kan vi endelig fokusere 100 % på oppstarten.



Innsep – skiller gass og vann

Innsep er inne i en spennende og spennende prosess. En fullskalatest av løsningen i USA fortalte gründerne det de trengte å vite. De er på riktig vei.

Ideene som ekteparet Maria Fernandino og Carlos Alberto Dorao fikk gikk ut på å skille olje og gass på en langt mer kompakt og billigere måte enn dagens løsning.

Mange hadde troen på ideen og i 2011 fikk de 1 million i støtte fra NTNU Discovery. Siden den gang har det skjedd mye. På slutten av 2012 sto de på spranget til å dra til USA for fullskalatesting.

- Vi bestemte oss for å satse alle midlene på ett kort, nemlig en fullskalatest, sier Sondre K. Jacobsen, som er daglig leder.

Viktig å overbevise

Hovedmarkedet for Innsep vil være olje og gassindustrien, men de var, til tross for overbevisende forsøk og tester, ikke helt overbevist om at de kunne klare å skille gass og olje. Så lenge konseptet kun var testet med vann og luft, var det ikke dermed sagt det ville virke på olje og gass. Derfor var det viktig å få vist funksjonen i praksis med naturgass og olje under høyt trykk.

I utgangspunktet hadde de tenkt å gjøre ytterligere laboratorieforsøk ved NTNU med simuleringer av olje og gass, men støtten fra Discovery gjorde det mulig å satse større og kjøre tester i full skala i USA. Slik testing er vesentlig billigere der enn i Norge og Europa. Prototypen ble designet sammen med verkstedet på NTNU og produsert av MOMEK i Mo i Rana. Prototypen skulle bare raskt testes på laboratoriet ved NTNU i Trondheim før den ble sendt til USA.



Sondre K. Jacobsen foran testriggen i USA høsten 2013.

- Det arbeidet ble mer spennende enn jeg liker å tenke på, sier Jacobsen. Et par endringer i designet som i teorien skulle virke, gjorde at den ikke fungerte i det hele tatt. Sammen med verkstedet på NTNU jobbet vi døgnet rundt for rekke fristen for sending. Og 2 timer før speditøren kom for å plukke opp selve separatoren fant vi løsningen. Hadde vi ikke kommet i mål da, kunne dette har veltet hele prosjektet. Heldigvis gikk ting seg til.



Gode testresultater

På landsbygda i staten Colorado, i en ombygget atomrakettkunders fra den kalde krigen, fikk de gjennomført testene, som ga de svarene de trengte for å gå videre til interessenter.

– Resultatene vi fikk overbeviste blant annet Statoil, slik at vi nå er kommet med i DEMO 2000 som er et kvalifiseringsprogram for nye løsninger innen olje og gasssteknologi.

Sondre Jacobsen er sikker på at Innsep ikke hadde kommet så langt uten samarbeidet med Institutt for Energi og Prosessteknikk på NTNU. Den innovative kompetansen ved NTNU verkstedet og fleksibiliteten som instituttledelsen har vist oss har vært gull verdt for oss i dette innovasjonsprosjektet. Fagmiljøet inn Olje og Gass er verdensledende og vi har aktivt benyttet kunnskapen til både Master og PhD studenter i prosjektet.

Målet for DEMO 2000 prosjektet med Statoil er å lage en separator/scrubber som er 50 % mindre enn de som er i bruk i dag. Denne skal så godkjennes gjennom alle 7 trinnene gjennom Statoils Technology Readiness Level (TRL) skala. I 2014 vil separatoren være kvalifisert for trinn 3 etter 5 års utvikling, noe som illustrerer hvor lang tid innovasjoner i oljeindustrien tar.

Fakta:

<http://www.innsep.com/>

Kunnskapsløypa – engasjerende formidling

Formidlingsgleden og kompetansen har gitt stifterne av Kunnskapsløypa flere bein å stå på. Både bokbransjen og universitetet ønsker kunnskapen deres.

Det handler om formidling av realfagskunnskap på en artig og lærerik når de tre gründerne bak Kunnskapsløypa setter i gang. Under studiet på Entreprenørskolen laget de videoer med eksperimenter man kan lage hjemme på kjøkkenbenken. Dette kunne lastes ned via en egen QR kode eller fra You Tube, og fanget ikke bare interessen til barna, men også andre formidlere falt for måten dette var gjort på.

– Dermed fikk vi oppdrag innen animasjonsfilmproduksjon, sier Marie Jacobsen Lauvås. – Vi har rett og slett bygd opp et filmteam som er eksperter på denne typen formidling. Vi har fått et godt samarbeid med UngEnergi.no om å lage filmer som gjør fornybare energikilder til noe spennende for ungdom. Nettstedet er laget av ungdom for ungdom – og de velger selv ut hvilke områder de vil lære mer om ut fra lærerplanene. Og vi er altså hyret inn til å lage spennende historier på film.

I tillegg har Kunnskapsløypa et samarbeid med Cappelen Damm der de har produsert mobile applikasjoner innen lek og læring for Cappelen Damm forlag. Våren 2013 ble Stairs 1+2 og Stairs 3+4 lansert i App Store og Google Play.

Men historien stanser ikke der. Også miljø ved NTNU ser verdien av kunnskapen denne gjengen har opparbeidet seg og nytenkingen omkring kunnskapsformidling som de har.

– Vi har fått en sentral rolle i utviklingen av MOOC – massive open online courses – som er en samlebetegnelse for åpne, digitale kurs som kun tilbys på nettet. Vi ønsker i samarbeid med NTNUs mann på dette området, Arne Krokan, å utvikle en forretningsmodell som gjør det mulig å koordinere knappe lærerressurser. Slik kan vi bruke de beste og mest engasjerende foreleserne til å nå ut til mange. Gjennom filmer kan vi lage et interaktivt opplegg og få spredd denne entusiasmen over hele verden.



MOOC fremmer studentenes engasjement ved at de går fra å være informasjonsmottakere fra foreleseren til å delta aktivt i kunnskapsinnhentingen og bearbeidingen av kunnskapen. Det å måtte oppsøke informasjon selv, bidrar til at studentene må analysere informasjon, gjøre valg, reflektere og være kritiske.

– For oss handler det mye om å se ting i nye sammenhenger. Vi ønsker å skape engasjement for læring gjennom nye type virkemidler. Slik sett har vi klart å etablere Kunnskapsløypa som en arena for nettopp dette, avslutter Marie Jacobsen Lauvås.

Vite mer: <http://kunnskapsloypa.no/>

DISSE IDEENE HAR FÅTT PROSJEKTMIDLER FRA NTNU DISCOVERY

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

Multidosedisenser for private brukere.

Feat.fm.

En webplattform for direkte streaming av hjemme-konserter.

CPTR

Automatisk filming fra droner til sport.

2012

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 mannuronsyre-

innhold. 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 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.

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

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 timegistrering 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.

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 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

EN REGIONAL DUGNADSSUKSESS

I tre år har NTNU sammen med tre eksterne finansører bidratt med midler til dette unike prosjektet. Vi lurer på om forventningene disse aktørene hadde til prosjektet er oppfylt og hva som har begeistret mest gjennom disse tre årene.



Tore O. Sandvik
fylkesordfører Sør-Trøndelag



Eli Arnstad
Konsernbanksjef Sparebanken 1



Anne Marit Mevassvik
fylkesrådsleder Nord-Trøndelag

SØR-TRØNDELAGE FYLKESKOMMUNE HAR VÆRT DEN STØRSTE, EKSTERNE BIDRAGSYTEREN GJENNOM ALLE TRE ÅRENE.

- Et av våre viktige oppdrag er å bidra til knoppskyting, økt næringslivsaktivitet og idéutvikling i fylket. Det går som en rød tråd gjennom alle våre planer. Vi synes at prosjektet har innfridd de forventningene vi kunne ha da det startet. Vi har sagt at for oss er det viktig å utnytte og samarbeide med NTNU enda bedre. NTNU Discovery er en måte å gjøre dette på. Det kompetansemiljøet som finnes på og i sammenheng med NTNU er vårt fortrinn.

- Gjennom faste kontaktmøter har vi fått presentert resultater og fremdrift i prosjektet. Det har vært artig og interessant. Vi ser at midlene vi bidrar med gjør nytten og at de har stor betydning siden dette er midler som kommer inn før Innovasjon Norge eller andre bidragsytere i virkemiddelapparatet ser på dette som interessante prosjekter. Vi ser også at midlene har en utløsende effekt for andre støttespillere og det er et viktig resultat for oss.

SPAREBANK 1 MN STØTTER GODE SAMFUNNSNYTTIGE FORMÅL - OG HAR NTNU SOM EN VIKTIG SAMARBEIDSPARTNER.

- Som bidragsyter til NTNU Discovery føler Sparebank 1 MN at forventningene vi hadde har blitt oppfylt og vel så det. I tillegg til den inspirasjon hver enkelt prosjekthistorie gir, er bevisstheten om at vi gjennom NTNU Discovery langt på vei har eliminert et "missing link" i finansieringskjeden for nyskaping noe som begeistrer oss, sier Eli Arnstad, konsernsjef i Sparebank 1 MN.

Alle tre parter er positive til en videreføring, men har foreløpig ikke avgjort hvordan dette skal gjøres videre. Det som er viktig er at disse midlene finner en riktig plass i virkemiddelapparatet og ikke konkurrerer ut andre virkemidler. Dette er tanker som er naturlig å drøfte i en eventuell videreføring, og det vil være naturlig å utfordre andre kapitalaktører til å bidra inn i prosjektet.

FYLKESRÅDET I NORD-TRØNDELAGE MENER DET ER VIKTIG Å STIMULERE NÆRINGSLIVET TIL Å HOLDE EN STERK POSISJON I FORHOLD TIL TEKNOLOGIUTVIKLING OG NYSKAPING.

- Vi mener det kommer mange gode kunnskapsbaserte bedriftsideer fra NTNU Discovery. Vi har derfor tro på at de forventninger vi har til konkrete bedriftsetableringer som følge av prosjektet vil bli innfridd i årene som kommer. I Nord-Trøndelag har vi i 2013 etablert et tidligfasefond som vil bli et viktig instrument for å kunne ta ideer videre fra det tidlige kvalifiseringsstadiet og over i kommersialiseringsfasen. Vi ønsker med dette å legge til rette for at flere gründere med bakgrunn fra NTNU vil etablere sine bedrifter i Nord-Trøndelag.

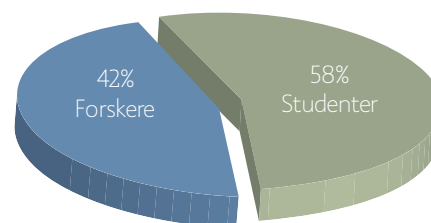
- Det er lett å la seg inspirere av ungdommelige pågangsmot og evne til nytenking. Av bedriftsideer som er støttet av prosjektet har vi blant annet lagt merke til HavTeks nye teknologi for å overvåke og begrense lakserømming fra fiskemerder. Dette er en av ideene vi ser kan få betydning for en næring som er stor i Nord-Trøndelag.

STØTTE FORDELT PÅ STUDENTER OG FORSKERE

NTNU Discovery har i løpet av treårsperioden mottatt mange søknader fra studenter på NTNU. Vi er meget fornøyde 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.

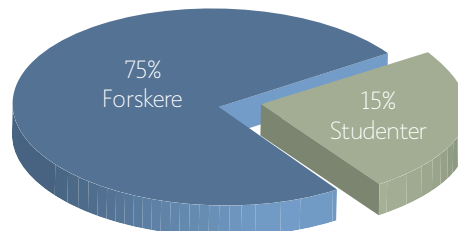
Forprosjekter 2011 - 2013

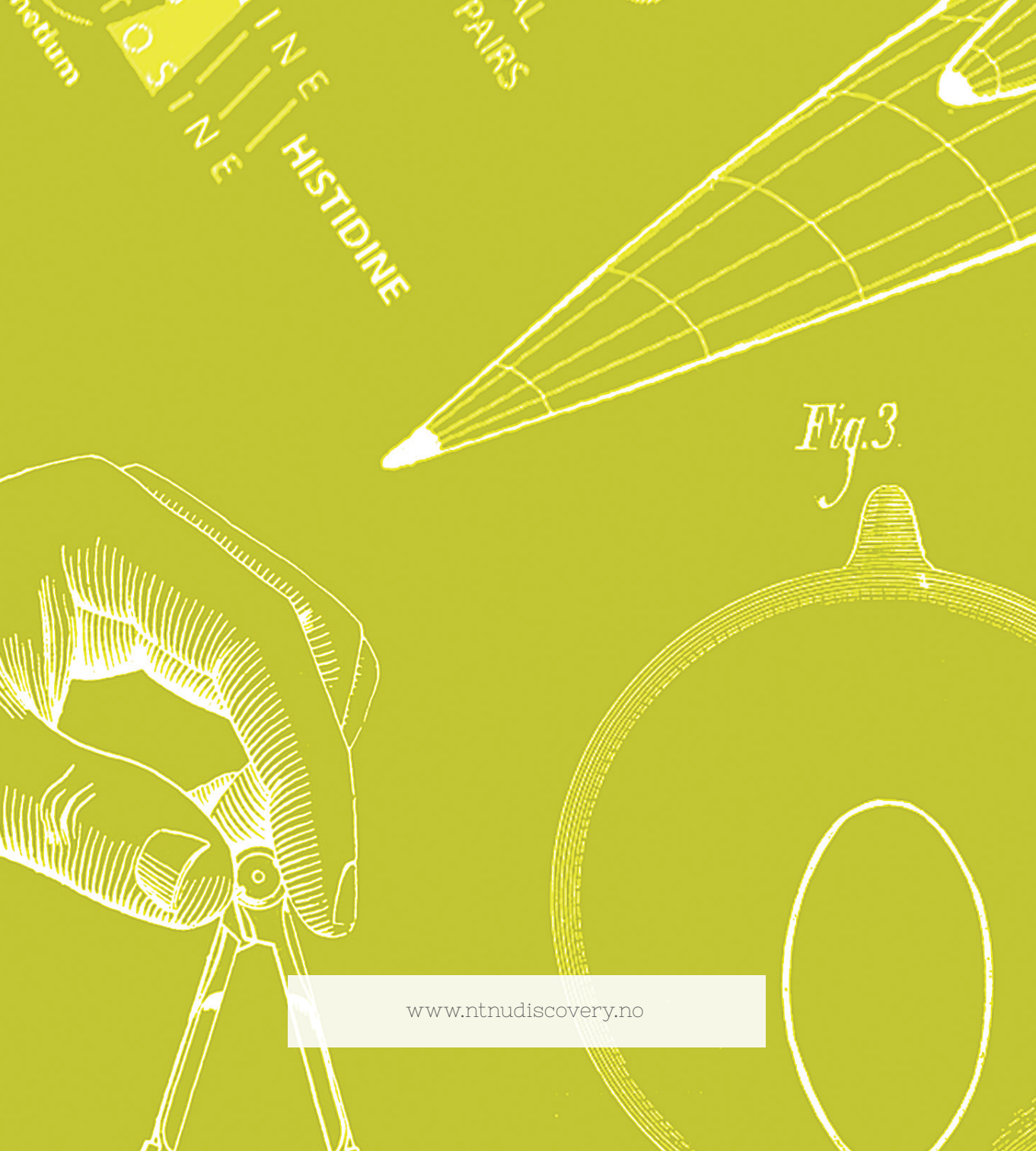
Av 33 forprosjektmidler gikk
19 til studenter.



Hovedprosjekter 2011 - 2013

Av 26 hovedprosjekter gikk
4 til studenter.





www.ntnudiscovery.no