

Styrket samarbejde mellem GTS og universiteterne



Marts 2010

AgroTech – Institut for Jordbrugs- og Fødevareinnovation · Alexandra Instituttet · Bioneer · DBI – Dansk Brand og Sikringsteknisk Institut · Dansk Fundamental Metrologi · DELTA – Dansk Elektronik, Lys & Akustik · DHI · FORCE Technology · Teknologisk Institut

Styrket samarbejde mellem GTS og universiteter

Styrket strategisk samarbejde mellem universiteters og GTS-institutters kompetencer kan accelerere forskningens vej til markedet. Men der er behov for at øge incitamenter og muligheder for samarbejde.

Med notatet formulerer GTS en række målrettede anbefalinger til, hvordan man kan styrke GTS'ernes og universiteternes muligheder for og incitamenter til samarbejde. Det sker på baggrund af erfaringerne fra tre udvalgte eksisterende strategiske samarbejder mellem GTS-institutter og universiteter.

Indhold:

1	Forord	2
2	Baggrund og formål i RTI strategier:	3
3	Anbefalinger	4
4	Tværgående iagttagelser	7
5	Udfordringer	8
6	Case 1: Bioneer: FARMA	10
7	Case 2: Dansk Center for Maritim Teknologi	13
8	Case 3: Strategisk samarbejde om industriel nanoteknologi	18
9	Skema over strategiske samarbejder:	23

1 Forord

Det danske samfund har i de senere år satset markant på at opbygge forskningskapacitet og forskningsmiljøer i international topklasse. Det er en helt nødvendig satsning for at klare sig i den globale konkurrence blandt vidennationer. Men det står samtidigt klart, at Danmark er udfordret på at sikre, at den ny viden omsættes til innovative produkter og services, tilvejebragt med en høj produktivitet i det danske erhvervsliv.

Et styrket samarbejde mellem GTS-institutter og danske og udenlandske universiteter er et centralt redskab til at bringe forskningens resultater i spil til gavn for dansk erhvervsliv. Hvor universiteterne bidrager med dybdegående

erkendelsesorienteret forskningsekspertise, metoder og på flere områder unikt apparatur, så bidrager GTS-institutterne med afgørende kompetencer inden for anvendt forskning, accelereret innovation, kommercialisering og videnspredning.

Styrket samarbejde indgår derfor også som et centralt indsatsområde i RTI's strategi for GTS 2010-2015, hvor man vil igangsætte en række strategiske samarbejder mellem GTS-institutterne og danske universiteter. Målet er at øge GTS-nettets forskningshøjde, som et middel til bedre at kunne servicere dansk erhvervslivs stadig mere videntunge behov.

Tilsvarende lægger RTI's strategi for øget kommercialisering af forskningsresultater op til, at universiteterne i højere grad trækker på de kompetencer, der findes i GTS nettet, for at styrke deres arbejde med kommercialisering.

Dette notat er afsat for den kommende tids dialog om og udvikling af samarbejdet. Notatet formulerer en række målrettede anbefalinger til, hvordan man kan styrke GTS'ernes og universiteternes muligheder og incitamenters for øget samarbejde. Det sker på baggrund af erfaringerne fra tre udvalgte eksisterende strategiske GTS-universitets- samarbejder: Bioneer:FARMA, Dansk Center for Maritim Teknologi og TI-DTU-Danchip samarbejdet inden for nanoteknologi.

Der findes en række yderligere eksempler på samarbejder, samlokaliseringer og fælles satsninger, der også rummer værdifulde erfaringer. Disse eksempler vil kunne beskrives ud fra de samme kriterier som de her fremhævede.

Notatet er bygget op som følger:

- Først præsenteres en række centrale anbefalinger til hvordan man kan styrke muligheder og incitamenters til øget samarbejde mellem GTS-institutter og universiteter
- Dernæst præsenteres de vigtigste tværgående erfaringer fra de eksisterende strategiske samarbejder
- Herefter gennemgås de centrale udfordringer
- Endelig præsenteres tre eksisterende strategiske samarbejder som cases

2 Baggrund og formål i RTI strategier:

- *Fremtidens GTS-institutter skal imødekomme virksomheders stigende behov for adgang til FoU-kompetencer*¹

¹ RTI (2009): Strategi for GTS-nettet 2010 – 2015, s. 26

Danske virksomheders behov for teknologisk service, rådgivning og udviklingsbistand bliver stadig større og mere videntungt. Det skyldes, at erhvervslivet rykker højere op i værdikæden med fremstilling af stadigt mere avancerede produkter og services med højt viden- og teknologiindhold, der er med til at sikre Danmarks konkurrenceevne.

For at styrke GTS-nettets forskningshøjde vil RTI, som led i strategien for GTS i perioden 2010-2015 igangsætte 4-8 større innovations-satsninger. Det vil ske via udbud af resultatkontraktmidler, hvor det første vil komme i foråret 2010.

Ifølge RTI's strategi for GTS er formålet med de strategiske samarbejder:

- At skabe "stærkere forskningsmæssige satsninger, ved at universiteter og GTS'er samler ressourcerne, så deres medarbejdere arbejder side om side på konkrete forsknings- og udviklingsprojekter."
- At "styrke erhvervsorienteringen i forskningsaktiviteterne"
- At "sikre at den opbyggede viden omsættes til teknologiske servicetilbud til gavn for danske virksomheder"

Af strategien fremgår også, at det er vigtigt, at universiteterne og GTS'erne i arbejdet med de større innovations-satsninger sikrer "en aktiv involvering af erhvervslivet."

Videre fremhæver strategien, at det er afgørende, at GTS-institutternes muligheder for og incitamenter til at samarbejde med universiteter både i Danmark og internationalt styrkes. En af måderne til at gøre dette er ved at bygge videre på de erfaringer, som er høstet gennem det fælles center for innovativ lægemiddelformulering, som med medfinansiering fra Rådet i den nuværende resultatkontraktperiode er etableret i samarbejde mellem GTS-instituttet Bioneer og Københavns Universitet.

Rådet har videreudviklet en strategi for "Styrket kommercialisering af forskningsresultater." I strategien efterlyses bl.a. professionel assistance til kommercialisering, samt at universiteter og GTS-institutter indleder et tættere samarbejde om markedsføring af universiteternes patentrettigheder.

3 Anbefalinger

Erfaringerne fra de strategiske samarbejder mellem GTS-institutterne og universiteterne viser, at det i høj grad er lykkedes at udvikle modeller, der resulterer i gensidig berigelse og gavn for både forskning og erhvervsliv. Samtidig peger erfaringerne på nogle grundlæggende udfordringer i relationen mellem GTS og universitet. Skal de succesfulde erfaringer fra de eksisterende samarbejder udbredes til andre områder, er det derfor afgørende at disse udfordringer adresseres.

På baggrund af de eksisterende erfaringer har GTS-nettet udarbejdet syv anbefalinger til, hvordan man gennem målrettede tiltag kan understøtte et øget samarbejde mellem de to aktører. Anbefalingerne kan bruges i forhold udvikling af eksisterende og kommende universitets/GTS samarbejder, umiddelbart i kommende RK-udbud, men også i forhold til de fælles udbud mellem DSF og RTI om de såkaldte SPIR-satsninger.

1. Åbenhed overfor flere samarbejdsformer

Erfaringerne fra de eksisterende strategiske samarbejder viser, at der på tværs af områder findes stor variation i de muligheder, der eksisterer for samarbejde. Et kommende udbud bør derfor være åbent overfor variation i de modeller, der kan komme i betragtning.

2. Mulighed for at søge midler til opbygning af unikt apparatur bør styrkes, fx gennem sammenkobling med infrastrukturmidler

Erfaring fra flere af de succesfulde samarbejder viser, at adgang til fælles unikt og kostbart apparatur er en central og succesrig driver for samarbejde mellem GTS og universiteter. Vi foreslår derfor, at muligheden for at søge midler til opbygning af infrastruktur, som kan anvendes både forskningsmæssigt og kommercielt, øges. Dette kan fx ske igennem infrastrukturmidler, der bl.a. har været en central rammebetingelse for succesen bag TI/DTU-Danchip samarbejdet.

3. Styrk universiteternes incitament til samarbejde

Et øget universitets-GTS samarbejde er nødvendigt for at styrke kommercialisering og samarbejde med erhvervslivet. Det skal sikres, at universiteterne kan krediteres for det erhvervssamarbejde, der skabes gennem samarbejde med GTS-institutter. Erfaringerne fra de eksisterende samarbejder viser, at GTS-institutter i mange tilfælde ikke betragtes som en naturlig samarbejdspartner fra universiteternes side. Det kan skyldes manglende kendskab og tradition, men flere peger også på, at universiteternes incitamentssystemer ikke er befordrende for samarbejde. Det kan også skyldes, at nogle GTS-institutter ikke er forskningstunge inden for alle områder, og derfor ikke bliver betragtet som kvalificerede aktører. Skal samarbejdet mellem GTS-institutterne og universiteter for alvor styrkes, så er det afgørende, at der skabes klare incitament for universiteterne.

Universiteterne står i dag i en situation, hvor de på den ene side skal have fokus på deres primære opgaver i form af forskning og undervisning. Det understøttes af et incitamentssystem, hvor forskerne alene måles på og meriteres på baggrund af deres videnskabelige publicering. På den anden side betyder universitetsloven fra 2003 et stadigt større krav om kommercialisering og samarbejde med erhvervslivet.

Et øget samarbejde med GTS-institutterne kan være en effektiv måde, at styrke kommercialisering og samarbejde med erhvervslivet. Derfor er det også

afgørende, at universiteterne kan krediteres for det erhvervssamarbejde, der skabes gennem samarbejde med GTS-institutter.

4. Satsninger bør indeholde både samarbejde og arbejdsdeling

Samarbejde er afgørende for videndeling og stadigt større synergi, hvor man medtænker hinanden i flere og flere projekter. Arbejdsdeling er afgørende for at opretholde de to systemers spidskompetencer og udnytte hinandens komparative styrker.

5. Forskningshøjde er et middel i GTS-regi

På et GTS-institut er forskningshøjde/forskningsforståelse et middel til at kunne servicere et stadigt mere avanceret erhvervsliv på forkant af markedet og bygge bro mellem danske og udenlandske universiteters forskning og dansk erhvervsliv. På universitetet er forskningshøjde et primært og selvstændigt mål i sig selv. Det bør have to konsekvenser: 1) Forskningshøjde i GTS-nettet bør derfor ikke sættes i samme bås som forskningshøjde for et universitet. 2) Forskningshøjde i GTS-nettet bør ikke primært og alene måles ift. klassiske forskningsmål, som patenter og publicering og citationer, men i stedet afspejle de effekter man ønsker at opnå.

6. Øget forskningshøjde/forståelse er vigtig for at udbrede strategiske samarbejder mellem GTS og universiteter til nye områder

I RTI's strategi for GTS fremhæves at GTS-nettet bør øge andelen af ph.d.-uddannede i GTS-nettet fra 10 til 15 pct. af staben fra 2010-2015. At kunne tale i øjenhøjde eller "peer to peer" er afgørende i ethvert forskningssamarbejde. Øget forskningshøjde/forståelse kombineret med kommerciel forståelse er derfor vigtig for, at GTS-institutterne har medarbejdere med de fornødne kompetencer til at indgå i forskningssamarbejde med universiteterne. Vi foreslår, at der i forbindelse med etablering af nye samarbejder afsættes midler til ansættelse af ph.d.-studerende.

7. Behov for at skabe klare aftaler omkring IPR og arbejdsdeling mellem GTS-kommercialisering og universiteters tech-transenheder

Selvom der på mange områder er oplagte synergimuligheder mellem GTS og universiteter, så er der, som ved alle større forskningssamarbejder også konfliktområder, som skal adresseres "up-front." Det gælder særligt kommercialisering af forskningsresultater, hvor både GTS-institutter og universiteternes tech-transenheder har kompetencer. At der er tale om en væsentlig udfordring anerkendes bl.a. i RTI's strategi for kommercialisering, der i en efterfølgende høring har bedt om forslag til, hvordan "der kan skabes en klarere arbejdsdeling mellem tech-transenheder og tilgrænsende aktører, fx GTS-institutter?"

8. Tiltag i forhold til bedre at kunne inddrage erhvervslivet

Det er afgørende, at nye satsninger tager eksplicit udgangspunkt i de behov og potentialer, der findes i erhvervslivet. Samtidigt er det nødvendigt, at erkende,

at de strategiske forskningssamarbejder sker på et pre-kompetitivt niveau, hvor de specifikke kommercialiseringsmuligheder endnu ikke står klart.

Erfaringer fra de eksisterende strategiske samarbejder viser, at en succesfuld måde at inddrage virksomheder i samarbejdet er gennem brug af eksisterende samarbejdsplatforme som fx innovations-konsortier og HTF-projekter mv.

En yderligere dialog kan desuden fremmes ved etablering af advisory boards knyttet til de strategiske samarbejder.

Når der skal træffes beslutning om, hvilke områder, der kan opnå støtte fx via RK midler, er det naturligvis et væsentligt kriterium, om der er tale om væsentlige erhvervmæssige styrkeområder med vækstpotentiale, eller om der er særlige udfordringer fx omkring produktivitet.

4 Tværgående iagttagelser

De tre strategiske samarbejder er både meget forskellige og samtidig deler de en række vigtige fællestræk. I dette afsnit har vi sammenfattet centrale tværgående iagttagelser.

De centrale spørgsmål er:

- Hvordan skabes synergi mellem universitet og GTS-institutter?
- Hvordan øger samarbejderne GTS-nettets forskningshøjde?
- Hvordan sikres en aktiv involvering af erhvervslivet?

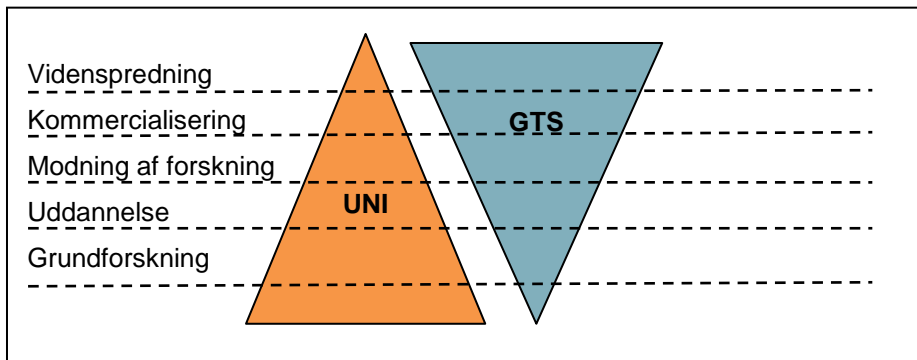
1. Forskellige udgangs- og omdrejningspunkter for de tre samarbejder

De tre cases viser, at samarbejdet kan bygges op omkring forskellige omdrejningspunkter. Hvor DCMT og TI-DTU-Danchip er bygget op omkring den fælles adgang til unikt og kostbart apparatur og udstyr, så er adgangen til unik ekspertise og komplementære kompetencer det centrale omdrejningspunkt for samarbejdet mellem Bioneer og Københavns Universitets farmaceutiske fakultet. På samme vis er det forventningen, at vi gennem inddragelsen af øvrige erfaringer fra eksisterende GTS-universitets-samarbejder vil kunne påvise yderligere variationer.

2. Synergi mellem komplementære kompetencer

Selv om der er forskellige udgangs- og omdrejningspunkter i de tre case-eksempler, så er den synergi, der opnås ved at kombinere universitets- og GTS-institutternes komplementære kompetencer et centralt element i alle tre tilfælde. Eksistensen af komplementære kompetencer er afgørende for, at der kan opnås synergieffekter mellem de to aktørers samarbejde. Hvor universiteterne bidrager med dybdegående erkendelsesorienteret ekspertise, metoder og i flere tilfælde unikt apparatur, så bidrager GTS-institutterne med kompetencer inden for bl.a. anvendt forskning, kommercialisering og vidensspredning på baggrund af en omfattende erfaring med accelerering af

innovation til gavn for dansk erhvervsliv. Synergien er illustreret i nedenstående figur:



3. Flere veje til forskningshøjde

Erfaringerne fra de tre strategiske samarbejder viser, at øget forskningshøjde opnås ad flere veje, der ofte kombineres:

- Videndeling gennem samarbejdet på konkrete FoU-projekter.
- Styrket forskningshøjde på FoU-projekter ved at GTS-virksomhed inddrager universitetsforskere i projekter.
- Fælles ph.d.-uddannelse (både ErhvervsPhD og samfinansierede ph.d.-forløb).
- Rekruttering af nye medarbejdere fra samarbejdsuniversitetet.

4. Det fysiske møde og interaktion er en effektiv katalysator

I alle tre samarbejder fremhæver de interviewede personer det daglige fysiske møde mellem forskere og GTS-konsulenter, som en helt afgørende katalysator for udviklingen af samarbejdet. Særligt mødet omkring større forskningsapparaturer og testfaciliteter er en vigtig katalysator for øget samarbejde. Gennem det fysiske møde nedbrydes myter og fordomme og kendskabet til hinandens kompetencer øges.

5. Aktiv involvering af erhvervslivet

Erfaringer fra de eksisterende strategiske samarbejder viser, at en succesfuld måde at inddrage virksomheder i samarbejdet er gennem brug af eksisterende samarbejdsplatforme som fx innovations-konsortier og HTF-projekter mv.

5 Udfordringer

De eksisterende erfaringer peger på nogle grundlæggende udfordringer, som aktørerne har været konfronteret med i opbygningen af de respektive samarbejder. Der er tale om barrierer, som er vigtige at medtænke i udformningen af fremtidige samarbejder.

1. GTS er ikke nødvendigvis en naturlig samarbejdspartner for universitetet

Selvom GTS-institutter har et udbredt samarbejde med forskningsverden bl.a. gennem innovationskonsortier og andre former for samarbejde, så er der langtfra på alle områder opbygget en egentlig tradition for længerevarende strategiske samarbejder mellem GTS-institutter og universiteter.

For GTS-institutter betyder det bl.a., at GTS i mange tilfælde ikke kan tage for givet, at man opfattes som en naturlig samarbejdspartner. Det er en klar indikation på, at øgede incitamenter og udvikling af ”døråbner-mekanismer” kan være relevante indsatsområder i forhold til at styrke muligheden for et øget samarbejde.

2. Forskelle i incitamenter

Selv om erhvervssamarbejde og bredere videnformidling fik et styrket fokus i universitetsloven fra 2003, så er de incitaments- og belønningssystemer, der gælder i forskningsverdenen fortsat væsensforskellige fra de mål og incitamenter, der gælder for GTS-konsulentens arbejde. En universitetsforsker måles primært på sit bidrag til ny og banebrydende forskning, hvilket vil sige publicering af videnskabelige artikler. Mens en GTS-konsulent måles på sit bidrag til kommercialisering og videnspredning.

Men incitamentsstrukturen understøttes også af egentlige personrelaterede interesseforskelle. Det er kort sagt en grund til, at en forsker vælger at blive forsker og ikke GTS-konsulent. Hvor en GTS-konsulent kan se en udfordring i at implementere ny viden til flest mulige virksomheder i deres konkrete kontekst, så skal forskeren ikke gentage fortællingen om sine resultater meget mere end tre gange, før han eller hun i virkeligheden helst vil udforske nye ukendte territorier. Forskere og GTS-konsulenter har derfor som grundpræmis forskelligt fokus.

De forskellige incitamentsstrukturer betyder, at det kan være en kunst at forene de to verdener. Men samtidig er eksistensen af forskellige spidskompetencer, interesser og funktioner også selve forudsætningen for, at der kan opstå synergi effekter ved at knytte universiteter og GTS-institutter sammen i tættere partnerskaber. Vi mener derfor ikke, at de forskellige incitamentsstrukturer skal ses som en barriere, men snarere som en præmis, som bør tages som udgangspunkt for måden, man opbygger samarbejde og skaber synergi mellem de to aktører.

3. Kulturelle barrierer.

Kulturelle barrierer fremhæves fra GTS-institutternes side som en grundlæggende udfordring i forhold til at skabe samarbejde med universiteterne. Erfaringerne dækker over en oplevelse af forskningsverdenen som selv-refererende i forskellig grad, og at det kan være en reel barriere for dialog, som der må tages højde for.

Eksistensen af kulturelle barrierer mellem universitet og omverden bekræftes også af flere rapporter. Senest i RTI's strategi for styrket kommerialisering af forskningsresultater, der skriver at:

*"... det afgørende, at der i forskermiljøet er en kultur, hvor man accepterer arbejdet med kommerialisering og ser det som en naturlig del af jobbet. Imidlertid er der store forskelle fra institution til institution og fra institut til institut, når det gælder indstillingen til kommerialisering. Nogle steder er man langt fremme med at udarbejde interne politikker og incitament på området og har gjort kommerialisering til en del af ledelsesopgaven. Andre steder er forskere med en kommeriseringsidé mere overladt til sig selv."*²

Men barrierer kan også sige at findes i GTS-nettet, hvor det også anerkendes, at der er store forskelle på tværs af områder. Det gælder for det første i forhold til hvor stor erfaring man har med samarbejde med universiteter. Hvor nogle centre har lang og solid erfaring med at samarbejde med universiteter, har andre kun mere sporadiske erfaringer med dette. For det andet gælder det i forhold til forskningshøjde, hvor det er afgørende, at forskere og GTS-konsulenter kan mødes i øjenhøjde.

4. Samarbejde opbygges og udvikles over tid

Eksistensen af manglende tradition, kendskab og til tider egentlige kulturelle barrierer betyder også, at samarbejde er noget, der opbygges over tid. Flere af de interviewede fortæller, at det strategiske samarbejde langt fra var noget der opstod natten over, men i højere grad noget, der langsomt udviklede sig.

5. Unikt og kostbart teknologisk udstyr er et naturligt mødested

Når samarbejde opbygges over tid, og når en tradition for strategisk samarbejde ikke kan siges at være udbredt, så betyder det også, at naturlige mødesteder bliver afgørende. Erfaringerne viser, at fælles adgang til kostbart teknologisk udstyr og faciliteter udgør et naturligt mødested på flere teknologiske områder. Men ikke alle GTS-indsatsområder er bygget op omkring store kostbare test og prøvningsfaciliteter. Skal samarbejdet udbredes yderligere, er der derfor også behov for at udvikle andre former for mekanismer for mødet mellem forskere og GTS-konsulenter.

6 Case 1: Bioneer:FARMA

Bioneer:FARMA, Danish Drug Development Center (D3C) er en Bioneer forretningsenhed placeret på Det farmaceutiske fakultet ved Københavns

² RTI (2009) "Styrket kommerialisering af forskningsresultater – En strategi fra Rådet for Teknologi og Innovation", s. 4

Universitet. Centeret blev oprettet i 2007 på baggrund af en resultatkontrakt fra VTU på 12 mio. kr.

Formålet med det fælles center er at etablere nye serviceydelser indenfor ADME karakterisering af lægemiddelkandidater og lægemiddelformuleringer for firmaer involveret i lægemiddeludvikling. Der udvikles metoder og teknologier, der kan understøtte danske bioteknologiske virksomheders udviklingsarbejde inden for lægemiddeludvikling.

Fordele for erhvervslivet

Med etableringen af Bioneer:FARMA får danske medico-virksomheder en effektiv indgang til frontforskningen på det farmaceutiske fakultet ved Københavns universitet.

Samarbejdet er med til at accelerere vejen fra grundforskning til marked på et område med betydeligt erhvervspotentiale. Det sker blandt andet gennem modning af forskningsresultater og udviklingen af nye teknologiplatforme, som stilles til rådighed for dansk erhvervsliv på kommercielle vilkår. Særligt for små og mellemstore danske biotek- og farma-virksomheder er dette af afgørende betydning. Forsknings- og udviklingsprojekter på biotek-området er forbundet med store risici. Dels fordi omkostningerne er enorme, men også fordi de enkelte projekter er forbundet med stor usikkerhed ift., hvorvidt de resulterer i produkter, der kan sælges på markedet.

Synergi mellem universitet og GTS-kompetencer

I centeret skabes synergi mellem universitets og GTS-instituttets kompetencer på flere niveauer. Der er tale om en "win-win" situation, hvor begge parter ikke alene drager fordel af den fælles adgang til unikt og kostbart apparatur. Man indgår også i fælles FoU-projekter og drager nytte af hinandens kompetencer og ekspertise inden for grundforskning, modning af forskning og markedsbehov. På den måde kan innovationssatsninger accelerere vejen fra grundforskning til marked samtidig med, at begge parter lærer af hinandens kompetencer.

- Bioneer:FARMA kombinerer viden og færdigheder opbygget igennem mange år på det farmaceutiske fakultet på Københavns Universitet (FARMA) inden for lægemiddeludvikling og formulering, med Bioneers ekspertise i markedsføring og forretningsstyring
- Samarbejde mellem Bioneer forskere/konsulenter og forskere fra fakultetet i konkrete projekter
- Fælles adgang til og udnyttelse af kostbar apparatur
- Samarbejde om kommerialisering

Fordele for Bioneer

- Adgang til ekspertise inden for lægemiddelforskning, der åbner op for øget og styrket FoU. Fx mulighed for at trække ekspertise fra universitetet ind i konkrete udviklingsprojekter

- Aftale om kommercialisering. Bioneer:FARMA kommercialisering går via Bioneer
- Synergi mellem kompetencer i det daglige arbejde
- Adgang til fælles apparatur
- Udvikling af FoU-projekter der ellers ikke ville være opnået

Fordele for universitet

- Øget kommercialisering
- Synergi mellem kompetencer i det daglige arbejde
- Adgang til kommercialiseringskompetencer
- Adgang til fælles apparatur
- FoU-projekter, der ellers ikke ville være mulige
- Øget indtægtsdækket virksomhed gennem Bioneers køb af ekspertise

Samarbejdsaftale

Der er tale om en omfattende samarbejdsaftale, der bl.a. omfatter leje af lokaler og faciliteter, integration af medarbejdere via fællesansættelser og deltagelse i forskergrupper, samt direkte kobling mellem den teknologiske service (Bioneer) og universitetets tech-trans-aktiviteter. Aftalen specificerer aftaler om udnyttelse af rettigheder, adgang til faciliteter og kompetencer mv.

Økonomisk omfang og finansiering

Forretningsenheden er finansieret af Bioneer gennem en ekstraordinær resultatkontrakt på 12 mio. kr., der blev bevilliget fra VTU i 2007.

Resultatkontrakten finansierer fem Bioneer ansattes løn og overhead over en treårig periode. Yderligere finansiering af projekter sker gennem søgning af projektmidler, herunder innovationskonsortier.

Det konkrete samarbejde afregnes til fast timepris. Dermed afregner Bioneer involverede universitetsforskere på samme måde som almindeligt forskningssamarbejde afregnes – dvs. som indtægtsdækket virksomhed - hvor forskere hyres som konsulenter til en fast timepris. Kræver brugen af apparatur indsats fra universitetsfolk afregnes det også til fast timepris. Modsat betaler fakultetet fast timepris for kommercialiseringsaktiviteter via Bioneer.

Inddragelse af erhvervslivet

Samarbejdet med erhvervslivet sker primært gennem salg af teknologiske serviceydelser via Bioneer, men også gennem virksomhedsdeltagelse i konkrete FoU-projekter og kurser. I innovationskonsortiet "The Predicting Drug Absorption Consortium" deltager fem virksomheder. (Se casen nedenfor).

Videre deltager flere virksomheder i et samarbejdsprojekt med de regulatoriske myndigheder i USA, som Bioneer:FARMA driver og faciliterer. Samarbejdet er med til at give virksomhederne et vindue til ny teknologi, samt – måske – indflydelse på tænkningen hos de regulatoriske myndigheder på et centralt marked.

Resultater

- 3 forsknings Samarbejder
- 1 innovationskonsortium
- Øget kommerciel omsætning
- Nye teknologiske services
- Videnspredning: Flere virksomhedskunder
- Simplificering af salgsproces over for virksomhederne
- Inddragelse af virksomheder i internationalt samarbejde med regulatoriske myndigheder
- Specialkurser

Projekteksempel – The Predicting Drug Absorption Consortium

Rådet for Teknologi og Innovation under Videnskabsministeriet har bevilget 16,8 millioner kr. til det tre-årige samarbejdsprojekt i innovationskonsortiet "The Predicting Drug Absorption Consortium". Med konsortiet tilvejebringes ny teknologi, som kan forudsige, om en given formulering af et aktivt stof kan optages i mundhulen eller gennem tyndtarmen. Oral medicinering er mindre ressourcekrævende og sikrer større patienttilfredshed.

Samtidig satser konsortiet på at udvikle sine teknologiske platforme i overensstemmelse med nye principper hos de internationale lægemiddelgodkendende myndigheder. Konsortiet etablerer derfor et 'regulatory advisory board' med deltagelse fra bl.a. det amerikanske Food and Drug Administration (FDA), virksomheder og erfarne forskere, hvis rolle bliver at give inspiration og evaluere forsøg med nye lægemidler i in vitro systemer. Endvidere skal data fra de prædiktive modeller kunne bruges i sammenhæng med myndighedsgodkendelser.

Ny viden fra konsortiet vil give virksomhederne bedre kendskab til identificering af den formulering af nye biologiske lægemidler, der nedbrydes i mundhule og mavetarmkanal og hermed accelerere udviklingsprocessen og bidrage til at genoptage udviklingen af lægemiddelkandidater.

Udover Bioneer:FARMA deltager fem virksomheder (AstraZeneca AB, Fertin A/S, Life-Cycle Pharma A/S, H. Lundbeck A/S og Scandinavian Clinical Nutrition AB) med aktiviteter inden for lægemidler til indtagelse gennem munden, samt to forskergrupper ved Farmaceutisk Fakultet ved Københavns Universitet.

7 Case 2: Dansk Center for Maritim Teknologi

Dansk Center for Maritim Teknologi (DCMT) blev grundlagt i 2006 på initiativ af FORCE Technology og Institut for Mekanisk Teknologi på DTU. Baggrunden var et fælles ønske om at styrke forskning, uddannelse og teknologisk udvikling på det

maritime område. Centeret er støttet af en femårig bevilling fra Den Danske Maritime Fond.

Med centeret er FORCE Technology, DTU og fonden med til at sikre, at den danske maritime industri har adgang til afgørende prøvningsfaciliteter, forskningsbaseret viden og en forsat tilgang af højtuddannet arbejdskraft på ingeniørområdet.

Baggrunden for samarbejdet

Da centeret blev grundlagt i 2006 var det på baggrund af et fælles ønske om at styrke forskning, uddannelse og teknologisk udvikling på det maritime område. DTU havde over en årrække oplevet en stadig faldende tilgang til deres skibsingeniøruddannelse, hvorfor man havde behov for en måde at udvikle, brande og profilere uddannelsen for at kunne imødekomme industriens behov. Samtidig var FORCE på udkig efter nye måder at udnytte deres maritime test og prøvningsfaciliteter på, idet den negative udvikling i dansk skibsindustri havde medført et faldende kommercielt flow på deres prøvningsfaciliteter.

Formål og funktion

De asiatiske universiteter satser hårdt på uddannelse, innovation og kompetencer. Dansk, og for den sags skyld europæisk, konkurrenceevne afhænger af en konstant indsats omkring viden, tværdisciplinære kompetencer og kreativitet. Det er således afgørende for Danmark som en af verdens mest betydende søfartsnationer at fastholde et stærkt nationalt cluster med fokus på teknologisk forskning og udvikling samt uddannelse af ingeniører til det maritime erhverv. Som det ses af den øjeblikkelige store fokus på brændstofforbrug og emissioner kommer et meget væsentligt bidrag til Det Blå Danmarks konkurrenceevne fra innovative løsninger på komplekse tekniske problemer.

Centerets formål er at promovere og udvikle dansk know-how inden for maritim teknologi gennem styrket og øget forskning udvikling og innovation i den maritime industri. Desuden er det DCMT's formål at sikre et forsat flow af kompetente og innovative ingeniører til Det Blå Danmark. Det sker gennem en styrket branding og profilering af skibsingeniør-uddannelsen.

Centerets aktiviteter dækker derfor over en bred palet af aktiviteter:

- Styrkelse af den teknologiske forsyningskæde for industrien
- Øget tiltrækning og uddannelse af kandidater (på DTU)
- Anvendt forskning
- Innovation
- Nye teknologiske services og produkter til Det Blå Danmark

Funktion og arbejdsfordeling

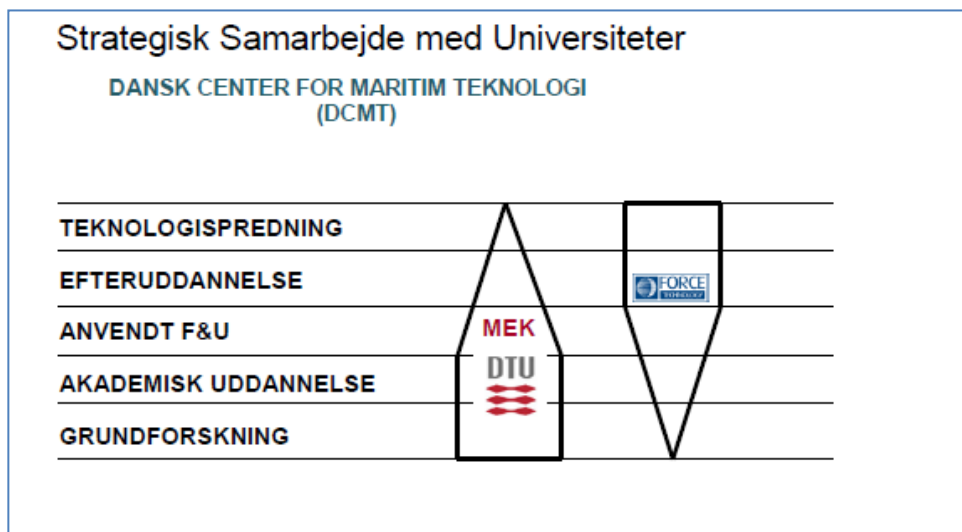
Centerets funktion er at agere som katalysator for videnudvikling og videndeling mellem den akademiske verden og de maritime erhverv. Det sker gennem synergi og arbejdsdeling mellem GTS-institut og universitet, hvor parternes respektive og komplementære kernekompetencer udnyttes.

DCMT aftalen mellem FORCE og DTU går i grundtræk ud på, at DTU står for det lange forskningsmæssige træk, herunder uddannelse af kandidater, mens FORCE Technology sikrer, at der løbende skabes kommerialisérbare resultater til Det Blå Danmark. Programplanen indebærer således, at der allerede er konkrete leverancer til erhvervet inden for et år.

Samtidig indgår forskere og GTS-konsulenter i fælles forsknings- og udviklingsprojekter. Der er igangsat i alt 11 forskellige FoU-projekter inden for fokusområderne Miljø, Sikkerhed og Effektivitet. Heraf er fem af projekterne lavet i forbindelse med et Ph.d.-program. En del af projekterne er lavet i erhvervssamarbejder med industrien med medfinansiering.

Hvad angår profilering og tiltrækning af unge mennesker til det maritime erhverv koordineres denne indsats meget indgående med Danmarks Rederiforening.

FORCE Technology er ansvarlig for Programledelsen i DCMT, og centeret er fysik placeret på FORCE Technology i Lyngby.



DCMT skaber synergi mellem de to aktørers spidskompetencer

Fordele for dansk erhvervsliv

Den maritime industri i Danmark har undergået store forandringer i de sidste årtier. Danmark er ved at miste det sidste store værft og dermed bygningen af de store enheder, som disse var specielt egnede til at forestå. En række mindre danske værfter har fundet nicher og besidder kompetencer, som fastholder skibsbygning og reparation i Danmark. Det er dog væsentligt at holde for øje, at

Det Blå Danmark beskæftiger ca. 75.000 personer, heraf er mere end 30.000 personer beskæftiget med maritime tjenester og ca. 20.000 i udstyrsindustrien. Sammen med skibsfarten er disse clusters særdeles væsentlige at understøtte med viden (ressourcer), avancerede services og produkter fra DCMT.

Force Technology

- Adgang til forskningsmæssig ekspertise
- Fælles FoU-projekter
- Større flow gennem test og prøvningsfaciliteter
- Øget kommercialisering

Fordele for DTU

- Adgang til unikt udstyr
- FoU-projekter
- Øget kommercialisering af forskningsresultater
- Branding af skibsingeniøruddannelsen

Inddragelse af erhvervslivet

Erhvervslivet blev inddraget lige fra start, idet indsatsområderne, som var genstand for ansøgningen til Den Danske Maritime Fond, simpelthen var identificeret i dialog med erhvervslivet. Til projektet blev der endvidere tilknyttet en Advisory Group, som løbende følger projektfremdriften og som identificerer nye indsatser. Gennem Advisory Board løber den initiale videnspredning.

Økonomisk omfang og finansiering:

Centeret er finansieret via en bevilling på 25 mio. kr. over en femårig periode fra Den Maritime Fond. Bevillingen dækker omkostningerne ved en række projekter på DTU og ved FORCE Technology, fem Ph.d. ansættelser samt omkostninger ved at formidle og vidensprede de opnåede resultater. Udover finansiering fra den Maritime fond har der været en anelig medfinansiering på flere projekter direkte fra industrien og rederierne.

Resultater

DCMT mål ifm DMF finansiering	Opnået pt
Markedsføring af Det Blå Danmark	3 messer, 14 præsentationer af DCMT arbejde (seminarer/konferencer), 34 artikler, en hjemmeside og en brochure (pt. 1 af 3).
Styrke rekruttering (fødekæden) – bl.a. gennem: 1 Erhvervsforsker	Der er pt. rekrutteret: 1 Erhvervsforsker 5 Ph.d.'er

5 Ph.d.'er	
Øge samspil mellem uddannelse, innovation og erhverv	Gennem bl.a. et aktivt Advisory Board er der opnået et effektivt samspil mellem uddannelse (DTU), innovation (FORCE) og erhvervet.
Levere demonstrerbare resultater på kort sigt	Der er leveret konkrete, brugbare resultater. Hertil kommer videnspredning gennem 34 artikler og 14 præsentationer.
Igangsætte projekter i kategorierne: * Sikker transport * Effektive operationer * Miljørigtig drift	3 projekter igangsat 3 projekter igangsat 5 projekter igangsat
Opnå ekstern medfinansiering	Der er opnået medfinansiering i millionklassen fra erhvervslivet.

Greenship of the Future

En af de store udfordringer for den maritime industri er at nedbringe skibsfartens emissioner. Projektet "Green Ship of the Future" (GSF) er et unikt samarbejde mellem 30 samarbejds-partnere fra både industri, rederier og forskningsverden. Formålet er at demonstrere og modne teknologier og strategier for reduktion af emissioner fra skibsfarten med hhv. 30 % reduktion af CO₂ og 90 % reduktion af NO_x og SO_x. Der er tale om ambitiøse mål, der udover at komme klimaet til gode også vil kunne styrke danske virksomheders internationale konkurrenceevne.

Samarbejdet omfatter både forskning, udvikling, innovation, uddannelse, træning og videnspredning.

DCMT har spillet en central rolle som både netværksfacilitator og omdrejningspunkt for opstarten af GSF og har været ansvarlig for sekretariatet. Sekretariatet er med til at holde overblik over igangværende projekters indhold, fremdrift og resultater, ligesom man står for vejledning af virksomheder, som ønsker at deltage i igangværende projekter eller som søger partnere til nye samarbejdsprojekter.

Følgende konkrete udviklingsprojekter pågår, hvor hovedparten fokuserer på reduktion af energiforbruget og dermed CO₂-udledningen:

- Videreudvikling af systemer til udnyttelse af varmeenergien i udstøds-gassen
- Optimering af motorernes forbrændingsproces
- Udvikling af et system til recirkulation af udstøds-gassen

- Intensiveret brug af elektronisk styring af skibets motorer, der tilpasser indstillingerne til det optimale brændstofforbrug
- Forbedrede metoder til rensning af udstødsgassen
- Optimering af energibehovet for hjælpesystemer
- Udvikling af højtlydende propellertyper
- Anvendelse af forskellige metoder til reduktion af et skibs fremdrivningsmodstand
- Registrering og katalogisering af "best practises", dvs. energirigtig sejlads. Her deltager også søfartsskolerne, således at nye metoder og erfaringer hurtigt kan inddrages i undervisningen

GSF Projektet er fra 2010 udskilt fra DCMT, det kører videre som et Joint Industry projekt og er 100 % finansieret af de deltagende partnere. Sekretariat varetages fremover af FORCE Technology. Der er p.t. 21 aktive projekter, der arbejder med teknologier til at gøre søfarten grønnere. Mere end 40 skibe sejler i dag med grønne teknologier, der er udviklet under GSF samarbejdet.

GSF og delprojekternes resultater præsenteres løbende i forbindelse med konferencer og udstillinger i hele verden. Projektet har opnået stor international bevågenhed specielt på grund af den åbne arbejdsform med udvikling og forskning på tværs af firmaerne.

8 Case 3: Strategisk samarbejde om industriel nanoteknologi

I slutningen af 2008 indgik DTU Danchip og Teknologisk instituts Center for Mikroteknologi og Overfladeanalyse et strategisk samarbejde omkring udviklingen af et nanoteknologisk eksperimentarium og fælles udnyttelse af DTU-Danchips renrumsfacilitet. Samarbejdet, der har fået støtte fra Videnskabsministeriets infrastrukturpulje, har bl.a. resulteret i opbygningen af en fabrik til 100 mio. kr., hvor materialeoverflader kan tilføres særlige egenskaber. Formålet er at skabe et ambitiøst dansk center med det nødvendige avancerede udstyr, der kan bringe det op i europæisk topklasse, både hvad angår forskning og industriel udvikling. Samarbejdet har stor betydning for danske virksomheder, der nu har fået adgang til det ypperste indenfor nanoteknologi til industrielle overflader.

Baggrund

Da Teknologisk Institut i 2008 indgik samarbejde med DTU Danchip, var det første gang i instituttets historie, at man placerede større udstyr uden for matriklen. Udgangspunktet var et behov for adgang til en renrumsfacilitet, der er en nødvendig forudsætning for at kunne arbejde med mikro- og nanostrukturerede materialer. DTU Danchip er en international anerkendt

renrumsfacilitet på 1.300 m², der inklusive udstyr har en værdi på mellem 700-800 mio. kr.

Samarbejdet kom i stand som en tretrinsraket. Første skridt var en samarbejdsaftale, med hvilken TI blev en del af Danchips brugergruppe og fik adgang til udnyttelse af renrummet. Næste skridt var TI's investering i en sofistikeret nanoimprint-maskine, der i løbet af 2009 er blevet stillet op i renrummet. Endelig blev samarbejdet udvidet gennem købet af egentligt fælles udstyr, der kom til veje gennem en fælles ansøgning fra TI, DTU-Danchip og DTU-nanotek. Ansøgningen resulterede i en bevilling på 25 mio. kr. fra VTUs infrastrukturmidler, der nu er blevet fulgt op med en bevilling på 17 mio. kr. i december 2009. Dertil kommer investeringer fra DTU og TI i eget udstyr, så der i alt er investeret 100 mio. kr. i nyt udstyr. Det nye udstyr bliver færdigt installeret i løbet af 2010.

Fordele for dansk erhvervsliv

Nanoteknologi har inden for de seneste år udviklet sig fra science til business, og det globale marked for nanobaserede produkter spås en udvikling fra 263 mia. \$ i 2010 til 1.500 mia. \$ i 2015. Med teknologien kan man i dag tilføje eksisterende produkters overflader helt nye funktionaliteter og merværdi, eller man kan skabe helt nye hightech produkter. Udviklingen ses allerede i USA og Asien, hvor der hver eneste uge ryger 5-6 nye produkter med teknologien på markedet.

Men mens danske universiteter har opbygget internationalt anerkendte kompetencer og faciliteter på området, så har store dele af den danske fremstillingsindustri endnu ikke taget teknologien til sig. Særligt danske SMV'er er udfordret, fordi de ofte ikke har kendskabet, kompetencerne og ressourcerne til at opsøge den højteknologiske viden internationalt, og de er derfor helt afhængige af adgangen til nationale kompetencer, test og udviklingsfaciliteter.

Gennem samarbejdet har dansk erhvervsliv nu fået adgang til et unikt nationalt udviklingsmiljø i europæisk topklasse, hvor koblingen mellem universitet og GTS-institut er med til at stille de helt unikke test, udviklingsfaciliteter og forsknings- og kommercialiseringskompetencer til rådighed for bredden af dansk erhvervsliv. Flere virksomheder deltager allerede i FoU-projekter, og der forventes løbende udvikling af egentlige teknologiske services inden for de næste 2-3 år. Første skridt på vejen er at give dansk erhvervsliv adgang til det nyeste udstyr. Næste skridt er at sikre, at virksomhederne inspireres til at tænke og agere innovativt i forhold til nanoteknologi.

Fordele for TI – Center for Mikroteknologi og Overfladeanalyse

- Adgang til unikt udstyr
- FoU-projekter, der ellers ikke kunne gennemføres
- Øget forskningshøjde: 1) Videndeling gennem interaktion på fælles FoU-projekter. 2) TI aftager dygtige kandidater fra DTU, der har

spidskompetencer inde for det fælles teknologiske felt, herunder brugen af den avancerede apparatur

- Udvidede og forbedrede teknologiske serviceydelser indenfor industrielle overflader: Muligheder for at tilbyde kunder helhedsløsninger via adgang til udstyr og komplementære kompetencer. Hvor TI før kun kunne prøveteste et produkt, så kan de nu levere hele pakken
- Forventet øget kommercialisering via udvidet teknologisk service.

Fordele for DTU-Danchip / DTU-nanotek

- Adgang til unikt udstyr
- Øget kommercialisering af forskningsresultater
- FoU-projekter, der ellers ikke ville være mulige
- Forventet større flow i udnyttelse af apparatur og renrum. Samarbejdet med TI giver mulighed for at adressere bredere kundegrupper. Typiske brugere før samarbejdet var virksomheder med allerede eksisterende kendskab til faciliteten. Gennem TI adresseres virksomheder uden forudgående kendskab
- Differentiering og "competitive edge" i forhold til konkurrenter/ konkurrerende renrums-faciliteter. Via samarbejdet med TI går DTU-Danchip fra at være en primær forsknings-rettet facilitet til at være en industri-rettet renrumsfacilitet

Fælles udstyr er en katalysator for samarbejde

Leif Højslet, der er centerleder på Teknologisk Instituts center for Mikroteknologi og Overfladeanalyse, fortæller, at et helt afgørende element i samarbejdet mellem DTU og TI er det konkrete fysiske møde mellem forskere og GTS-konsulenter omkring det unikke apparatur. Det fysiske møde er nemlig en katalysator for øget kendskab, nedbrydelse af myter, oplevelsen af hinanden som værdifulde samarbejdspartnere og deraf følgende udbredelse af samarbejde på flere niveauer.

Relation bliver mere end "hit and run". Det bliver en alliance, hvor man i højere grad tænker hinanden ind i fælles projekter. Banen bliver bredere og resulterer i konkrete samarbejder.

Økonomisk omfang og finansiering

Det nanoteknologiske samarbejde er bygget op omkring en samlet investering på 100 mio. kr. Investeringen omfatter bl.a. en egen initial investering fra TI på 6 mio. kr. i avanceret apparatur, samt apparatur finansieret via to bevillinger fra VTU på hhv. 25 og 17 mio. kr. Dertil kommer egne investeringer i udstyr fra både DTU og TI.

DTU påtager sig drifts- og vedligeholdelsesansvar for det fælles udstyr for en nærmere fastsat årrække. I den periode har TI fri adgang til fælles udstyr, men betaler en fast pris for adgang til renrum.

Fra TI's side har man ansat i alt fem personer til at drive aktiviteterne i regi af samarbejdet. De finansieres via løbende projektmidler. Dertil kommer ansættelsen af pt. tre ph.d.-studerende, for hvilke der udover tuitionfee og overhead til universitetet også betales for adgang til renrumsfaciliteten. Videre afholder TI driftsudgifter på eget udstyr. Bevillingen fra VTU's infrastrukturmidler dækker således ikke indkøring af udstyr, opbygning af de nødvendige kompetencer, samt de nødvendige årsværk til den løbende drift. Det betyder, at udnyttelsen af faciliteten er afhængig af, at der løbende vindes projektmidler.

Resultater

Selv om det samlede udstyr først forventes endeligt installeret i 2010, så er der allerede igangsat flere forsknings- og udviklingsprojekter i regi af samarbejdet:

- 3 Innovationskonsortier
- 5 Ph.d.-forløb
- 3 HTF-projekter

Innovationskonsortiet Octopus

I innovationskonsortiet Octopus samarbejder DTU Nanotech og Teknologisk Institut med fire danske virksomheder og to udenlandske. Med projektet etableres en unik NanoFabrik i europæisk klasse, som adskiller sig fra andre rentrumsmiljøer i kraft af de valgte nøgleprocesser, materialer og produkttyper. Formålet er at videreudvikle metoder til hurtigere og billigere fremstilling af nanoprodukter. Budgettet er på 40 millioner kroner. De 18,5 millioner er medfinansiering fra Rådet for Teknologi og Innovation.

Et højt specialiseret vaffelbageri

Octopus adresserer en af de helt store udfordringer indenfor industriel nanoteknologi, at gå fra en tidskrævende sekventiel proces til en parallel proces 'nanoimprint litografi' på linie med Gutenbergs 1400-tals revolutionerende tryksteknik og en opfindelse af den grafiske fladtryksmetode omkring år 1800, hvor man brugte kalksten, hammer og mejsel.

I Octopus, bliver hammer og mejsel afløst af en høj-energetisk elektron- eller ion-stråle og trykpladen af en meget planslebet glasplade. Den skrevne struktur trykkes ind i et specialbehandlet materiale. Trykket bliver efterfølgende hærdet med ultraviolet lys og mønsteret ætzes frem. Teknikken kaldes nanoimprint litografi (NIL), når "bogstaverne" har dimensioner fra 10 til 1000 nm (1 nm = 0,000000001 m).

Bagning af vafles er imprint litografi på husholdningsplan. Vaffeljernet struktur er mønstret, jernet, trykpladen og dejen er fotoresistens. Uden fedtstof hænger formen i fotoresistens. Det samme gør sig gældende ved

trykning af nanostrukturer. Atomare og molekylære tyndfilm er fedtstoffet i nanoimprint litografi.

I Octopus kombinerer man state-of-the-art trykkeprocesser med state-of-the-art tyndfilmsteknikker, og skaber helt nye produkter og helt nye overflade egenskaber i eksisterende produkter.

Projektstart 1. januar 2008. Forventet afslutning december 2010.

9 Skema over strategiske samarbejder:

	Bioneer:Farma	DCMT	TI - DTU-Danchip
Omdrejningspunkt for samarbejde	<ul style="list-style-type: none"> - Adgang til komplementære kompetencer 	<ul style="list-style-type: none"> - Fælles udnyttelse af unikt, kostbart apparatur og faciliteter 	<ul style="list-style-type: none"> - Fælles adgang til unikt, kostbart apparatur og faciliteter
Fysisk placering	<ul style="list-style-type: none"> - Universitet 	<ul style="list-style-type: none"> - GTS 	<ul style="list-style-type: none"> - Universitet
Samarbejdsområder:	<ul style="list-style-type: none"> - Fælles FoU-projekter - Kommercialisering - Fælles udnyttelse af apparatur - Fælles ansættelser 	<ul style="list-style-type: none"> - Teknologispredning - Anvendt FoU - Efteruddannelse - Akademisk uddannelse - Grundforskning 	<ul style="list-style-type: none"> - Fælles ansøgninger om udstyr - Fælles adgang til udnyttelse af udstyr - Fælles FoU-projekter - Ph.d.-uddannelse - Kommercialisering
Fordele for GTS-institut	<ul style="list-style-type: none"> - Adgang til ekspertise inden for lægemiddelforskning, der åbner op for nye muligheder - Undgå at opbygge parallel ekspertise, som allerede findes tilgængeligt på KU - FoU-projekter, der ellers ikke ville være gennemført - Udbygning af teknologiske services - Øget kommercialisering - Øget forskningshøjde - Fælles adgang til og udnyttelse af apparatur og faciliteter 	<ul style="list-style-type: none"> - Større flow gennem test og prøvningsfaciliteter - FoU-projekter 	<ul style="list-style-type: none"> - Adgang til unikt udstyr - FoU-projekter, der ellers ikke kunne gennemføres - Øget forskningshøjde: - Udvidede og forbedrede teknologiske serviceydelser - "Højere standing" hos universitetsforskere
Fordele for universitet	<ul style="list-style-type: none"> - Synergi mellem kompetencer i det daglige arbejde 	<ul style="list-style-type: none"> - Adgang til unikt udstyr - FoU-projekter 	<ul style="list-style-type: none"> - Adgang til unikt udstyr - Øget

	<ul style="list-style-type: none"> - Adgang til kommercialiseringskompetencer - Adgang til fælles apparatur - FoU-projekter, der ellers ikke ville være mulige - Øget indtægtsdækket virksomhed gennem Bioneers køb af ekspertise - 	<ul style="list-style-type: none"> - Øget kommercialisering af forskningsresultater - Branding af skibingeniøruddannelsen 	<p>kommercialisering af forskningsresultater</p> <ul style="list-style-type: none"> - FoU-projekter, der ellers ikke ville være mulige - Forventet større flow i udnyttelse af apparatur og renrum - Differentiering og "competitive edge" i forhold til konkurrenter
Fordele for erhvervslivet	<p>Udvikling af ny teknologisk service inden for lægemiddelområdet. Med etableringen af Bioneer:FARMA som en fælles forretningsenheden, får danske medico-virksomheder samtidig en effektiv indgang til frontforskningen på det farmaceutiske fakultet på Københavns universitet. Samarbejdet er således med til at accelerere vejen fra grundforskning til marked</p>	<p>Det er afgørende for Danmark som en af verdens mest betydende søfartsnationer at fastholde et stærkt nationalt cluster med fokus på teknologisk forskning og udvikling samt uddannelse af ingeniører til det maritime erhverv</p> <p>Med centeret er DTU og FORCE Technology med til at sikre, at den danske maritime industri har adgang til afgørende prøvningsfaciliteter, forskningsbaseret viden og en forsat tilgang af højtuddannet arbejdskraft på ingeniørområdet</p>	<p>Danske virksomheder, særligt SMV'er, står overfor store udfordringer på grund af nano-teknologiens hastige indtog i udlandet. Samtidig ved de færreste, at nanoteknologi kan tilføre eksisterende produkter en ny funktionalitet og merværdi eller bruges til at skabe nye hightech produkter. Gennem samarbejdet stilles faciliteter, viden og ekspertise bredt til rådighed for dansk erhvervsliv</p>
Økonomisk omfang og finansiering	<ul style="list-style-type: none"> - RK-bevilling på 12 mio. kr. - Løbende projektmidler 	<ul style="list-style-type: none"> - Bevilling på 25 mio. kr. over en femårig periode fra Den Maritime Fond - Løbende 	<ul style="list-style-type: none"> - Investering i avanceret udstyr til omkring 100 mio. kr. - Investeringen

		projektmidler	omfatter bl.a. en egen investering fra TI på 6 mio. kr. i avanceret apparatur, samt apparatur finansieret via to bevillinger fra VTU på hhv. 25 og 17 mio. kr.
Resultater	<ul style="list-style-type: none"> - 3 forsknings Samarbejder - 1 Innovationskonsortium - Øget kommerciel omsætning - Nye teknologiske services - Videnspredning: Flere virksomhedskunder - Simplificering af salgsproces over for virksomhederne - Inddragelse af virksomheder i internationalt samarbejde med regulatoriske myndigheder - Specialkurser for danske og udenlandske virksomheder 	<ul style="list-style-type: none"> - Effektivt samspil mellem uddannelse (DTU), innovation (FORCE) og erhvervet. - 11 FoU-projekter indenfor sikker transport, effektive operationer og miljørigtig drift - 6 Ph.d.-forløb - Betydelig ekstern medfinansiering - Videnspredning - Markedsføring af Det Blå Danmark 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 Ph.d.-forløb - 3 Innovationskonsortier - 3 HTF-projekter