

Bedre kommercialisering af offentlig  
forskning til gavn for samfundet

Udgivet af:  
Danmarks Forskningspolitiske Råd  
Marts 2006

Ministeriet for Videnskab,  
Teknologi og Udvikling  
Bredgade 43  
1260 København K  
Telefon: 3392 9700  
Telefax: 3332 3501

Publikationen udleveres gratis så længe  
lager haves ved henvendelse til:  
IT- og Telestyrelsen, danmark.dk  
Telefon: 1881  
sp@itst.dk  
[www.netboghandel.dk](http://www.netboghandel.dk)

Publikationen kan også hentes på  
Videnskabsministeriets hjemmeside:  
[www.vtu.dk](http://www.vtu.dk)  
ISBN (internet): 87-91-227-79-8

Design: Bysted A/S  
Tryk: Nofoprint  
Oplag: 1.000  
ISBN: 87-91-227-80-1

## INDHOLD

Sammendrag	2
<b>A</b> Udnyttet potentiale for kommercialisering af offentlig forskning	6
<b>B</b> Udviklingsprocessen fra idé til forretning	10
Prestudy-fasen	12
Development-fasen	15
Implementeringsfasen	17
Kommercialiseringsfasen	18
<b>C</b> Pejlemærker for bedre kommercialisering af offentlig forskning	20
Noter	24

### Bedre kommercialisering af offentlig forskning til gavn for samfundet

Forskning bidrager til fornyelse og udvikling i samfundet på en række områder, som ikke alle er af kommerciel karakter. På forskningsinstitutionerne udføres der i stor grad velkvalificeret, nyskabende forskning, som hverken kan eller skal kommercialiseres, men en række analyser viser, at der er muligheder for at omsætte en større andel af den samlede forskning til forretning.

Forskningsinstitutionerne er i gang med at optrappe indsatsen for mere kommerciel anvendelse af forskningen, men indsatsen er fortsat af varierende kvalitet og effektivitet. For at forbedre det kommercielle udbytte af forskning ved offentlige forskningsinstitutioner anbefaler Danmarks Forskningspolitiske Råd, at der opstilles nogle tydeligere pejlemærker for det statsligt organiserede og finansierede arbejde med fremme af kommercialisering af offentlig forskning.

### Bedre incitamenter for kommercialisering i offentlige forskningsinstitutioner

Forskningsinstitutionerne skal:

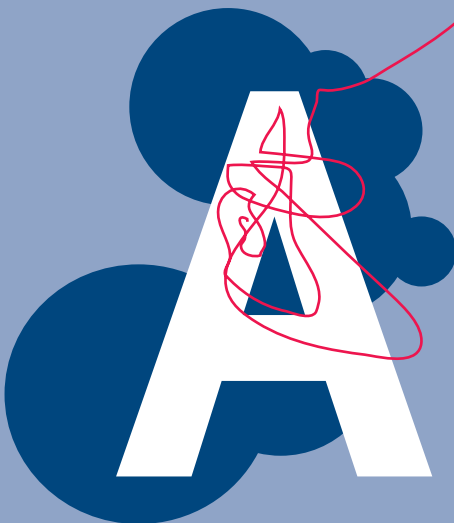
- **sørge for, at det er attraktivt for forskerne at bidrage til kommercialisering.** Forskningsinstitutionerne skal etablere en incitamentsstruktur for kommercialisering.
- **sikre alle forskere en enkel indgang at henvende sig til for evaluering og selektion af idéer med kommercielt potentiale.** For at idéerne skal kunne udvikles og vurderes med henblik på kommerciel udnyttelse, skal forskerne have et klart og velfungerende sted at henvende sig med deres idéer.
- **opsøge forskningsmiljøerne med henblik på identifikation og udvikling af idéer med kommercielt potentiale.** Internt på forskningsinstitutionerne skal der organiseres opsøgende aktiviteter for at finde idéer med innovationspotentiale.

## Koncentreret opbygning af kompetencer og aktiviteter for kommercialisering

- **Forskningsinstitutionernes teknologioverførselsheder** skal løftes op på et internationalt sammenligneligt professionelt niveau ved en betydelig opbygning af ressourcer og kompetencer i forhold til dagens situation. Denne opbygning kan ske ved, at forskningsinstitutionerne inden for få år fusionerer og sammenlægger nuværende enheder, men dette er ikke en tilstrækkelig betingelse for fremtidig succes. Forskningsinstitutionerne bør i dette arbejde inddrage private virksomheder, som har betydelig kommerciel erfaring og kontakter til kunder, leverandører og finansieringskilder. Denne inddragelse kan ske f.eks. ved at udlicitere opgaverne, hvor bl.a. GTS-institutter og konsulentvirksomheder vil være potentielle operatører.
- **Innovationsmiljøerne** bør adskilles fra forskerparkerne, således at der ikke opstår interessekonflikter mellem investorerollen og rollen som praktisk serviceyder for iværksættere.
- **Regionale hensyn** er et vigtigt element mht. kommercialisering af offentlig forskning. De regionale aktører for teknologioverførsel må sikres en høj faglig kvalitet, hvilket ofte vil forudsætte en større fokusering eller koncentration af indsatsen, end tilfældet er i dag. Den nye kommunale/regionale struktur i Danmark må ikke føre til yderligere udvanding af ressourcerne til fremme af kommercialisering af offentlig forskning.
- **Fremme af national koordinering og større gennemskuelighed** har været efterspurgt i forbindelse med kommercialisering af offentlig forskning. Med udgangspunkt i erfaringer fra f.eks. Finland, Sverige og Canada bør det vurderes, hvordan kommercialiseringsopgaverne kunne gives bedre støtte på nationalt niveau. Det kunne overvejes, om det ville være hensigtsmæssigt at etablere et nationalt center – gerne som en videreudvikling af Rådet for Teknologi og Innovation – for information om rådgivnings- og finansieringsmuligheder samt for kvalitetssikring af støtteordninger og operatører, som med offentlige midler fremmer kommercialisering af offentlig forskning.

## Bedre kommercialisering af offentlig forskning til gavn for samfundet

På de danske forskningsinstitutioner udføres meget god forskning. De senere år har der været en forøget opmærksomhed om denne forsknings bidrag til forretningskabelse, og der er taget en række initiativer for at styrke det kommercielle udbytte af forskningen. Af oplæggene til Globaliseringsrådets drøftelser fremgår det, at den nuværende regerings målsætning er, at Danmark skal være blandt de bedste lande til at omsætte nye forskningsresultater og viden fra forsknings- og uddannelsesinstitutioner til nye teknologier, processer, varer og tjenesteydelser. På denne baggrund giver Danmarks Forskningspolitiske Råd i dette notat et bidrag til drøftelsen af, hvad der yderligere kan og bør gøres for at fremme det kommercielle udbytte af den offentlige forskningsindsats.



Uudnyttet potentiale for  
kommercialisering af offentlig forskning

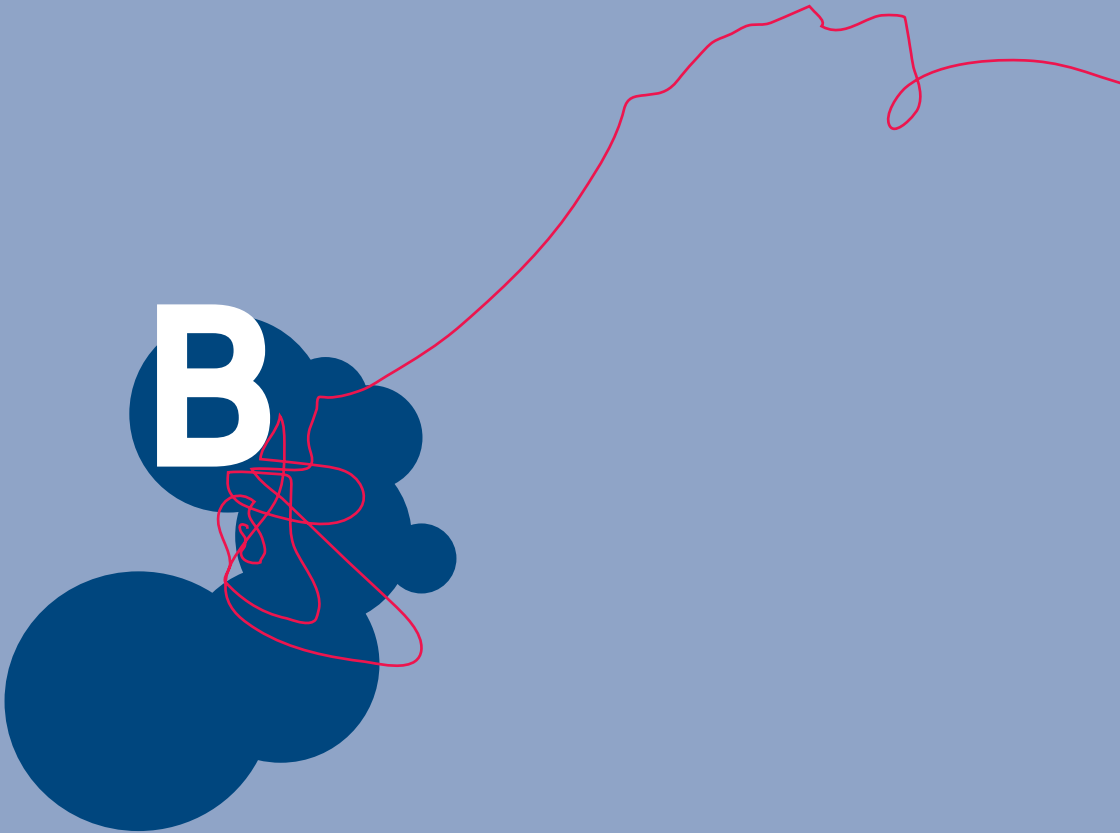
## Udnyttet potentiale for kommercialisering af offentlig forskning

1. Det er en udbredt opfattelse, at der er et uudnyttet potentiale for forretningsmæssig udnyttelse af forskningen på de offentlige forskningsinstitutioner i Danmark. Forskning bidrager til fornyelse og udvikling i samfundet på en række områder, som ikke alle er af kommerciel karakter. På forskningsinstitutionerne udføres der i stor grad velkvalificeret, nyskabende forskning, som hverken kan eller skal kommercialiseres, men en række analyser viser, at der på universiteter, sektorforskningsinstitutioner og hospitaler er muligheder for at omsætte en større andel af forskningen til forretning.
2. I forhold til den offentlige forsknings volumen (andel af BNP, andel af forskere i befolkningen og antallet af forskningspublikationer) og kvalitet (citationer) kunne man forvente et højere kommercielt *output*, end tilfældet er i dag (*output* målt bl.a. ved patenter, samarbejde med private virksomheder og ved virksomhedslederes vurdering af forskningssamarbejde som nyttigt).<sup>1,2</sup>
3. Omfanget af kommercialisering af offentlig forskning er forøget i perioden 2000-2004. Det årlige antal af patentansøgninger indgivet af offentlige forskningsinstitutioner er steget fra 55 i 2000 til 108 i 2004. I samme periode er antallet af virksomheder, som årligt udspringer af institutionerne (*spin-out*) forøget fra 2 til 7. Licensaftaler og solgte patenter er forøget fra 11 til 45.<sup>3</sup>
4. De danske forskningsinstitutioner følger pænt med i international sammenhæng, når det handler om at anmelde og beskytte opfindelser. Set i forhold til det samlede forskningsbudget, beskytter danske forskningsinstitutioner lige så mange opfindelser som institutioner i sammenlignelige europæiske lande.<sup>4</sup> Sammenlignet med Storbritannien og USA er de danske resultater dog svage, idet de hjemlige forskningsinstitutioner i 2004 i gennemsnit indgav omkring 10 patentansøgninger per 1.000 forskere. I Storbritannien og USA er de tilsvarende tal 20-25 og 30-35.<sup>5</sup> Det skal dog nævnes, at disse lande har en længere tradition for kommercialisering af forskningsresultater end Danmark.

5. Derimod er de danske resultater inden for overdragelse af rettigheder til erhvervslivet beskedne i international sammenhæng. Specielt gælder det licensaftaler, hvor forskningsinstitutioner i Belgien, Holland, Schweiz og Tyskland indgår mellem 4 og 15 gange så mange licensaftaler pr. investeret krone i offentlig forskning. Evalueringen af forskerpatentloven konkluderede i 2004, at Danmark fortsat mangler en effektiv infrastruktur for kommercialisering af forskning. Dette står i modsætning til andre lande med de samme lovgivningsmæssige rammer vedrørende ejendomsretten til forskning.<sup>6</sup>
6. Mere kommerciel udnyttelse af forskningskompetencer og –resultater fra offentlig forskning vil berige det danske samfund. Etablerede virksomheders internationale konkurrenceevne kan styrkes, nye virksomheder og arbejdspladser etableres, og forskningsbaserede patenter og licenser kan omsættes og skaffe forskerne, forskningsinstitutionerne og samfundet forøgede indtægter. De danske forskningsinstitutioner bør have et øje for at kommercialisere deres forskning også uden for Danmark. Dette vil styrke institutionernes internationale position og bidrage til den nødvendige videnuudveksling over landegrænserne.
7. Samspillet mellem de offentlige forskningsinstitutioner og erhvervslivet er en del af fødekæden for private virksomheders innovation. To af indsatsområderne i regeringens strategi for at få mere privat forskning og vidensspredning er:
  - at universiteterne skal have en klar tilskyndelse til at omsætte forskning til patenter, licenser og nye virksomheder, og
  - at samarbejdet mellem forskningsinstitutioner og virksomheder skal forbedres ved mere fleksible virkemidler og bedre prioritering.

## Udnyttet potentiale for kommercialisering af offentlig forskning

8. Valget af virkemidler vil afgørende påvirke graden af succes på de to indsatsområder. Dele af udviklingsprocessen fra idé til forretning er forskningsinstitutionernes ansvar, mens de private virksomheder inden for såvel produktion som service er nødvendige aktører for at bringe forskningsbaserede idéer til kommerciel succes. I næste afsnit skitseres derfor udviklingsprocessen fra idé til forretning med bemærkninger om arbejdsdeling og valg af virkemidler inden for de forskellige faser i udviklingsforløbet.

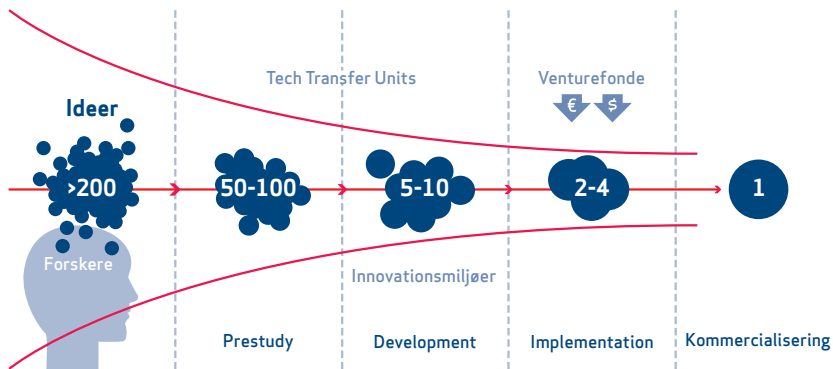


Udviklingsprocessen fra  
idé til forretning

## Udviklingsprocessen fra idé til forretning

9. Kommercialisering eller innovation kan defineres som en proces, der fører til nye produkter, processer eller serviceydelser.<sup>7</sup> Innovation finder sted, når en virksomhed udvikler en ny produktionsproces, et nyt marked eller en ny serviceydelse og introducerer den på markedet eller i produktionen.<sup>8</sup> Man kan sige, at forskningsbaseret innovation er en af de processer, hvorunder ny viden frembragt via forskning omsættes til kunnen og videre til fakturaer.
10. En meget anvendt model for denne udviklingsproces kigger på projekterne i fire forskellige faser:
  - a. Forundersøgelse – *Prestudy*
  - b. Vækst – *Development*,
  - c. Modning – *Implementation, Start-up*
  - d. Kommercialisering
11. For at være sikker på at have ét projekt, der bliver kommercialiseret med succes, skal man have en 2-4 stykker i modningsfasen (*implementation*), en 5-10 stykker i vækstfasen (*development*) og 50-100 i fasen med forundersøgelse (*pre-study*) og så selvfølgelig langt flere idéer, måske 200-500 idéer for at komme frem til det ene kommercialiserbare projekt.
12. Anvendes denne betragtningsmåde på kommercialisering af forskningen fra de offentlige forskningsinstitutioner, kan man sige, at idéfasen og en del af *pre-study-fasen* finder sted i forskningsmiljøerne – ofte på forskningsinstitutionerne. *Development-fasen* er den fase, som man forventer finder sted i høj grad i innovationsmiljøerne, og hvor der skal laves *proof of concept*. Denne fase hører ikke nødvendigvis hjemme på de mere universitære forskningsinstitutioner, og den kræver særlige bevillinger. Modningsfasen er, hvor man – efter at have lavet *proof of concept* – skal have projektet løftet op til en prototype eller et første serviceudbud, og som kan ske på basis af investeringer fra forskellige venturefonde. Kommercialiseringen kan ske gennem nye selskaber eller eksisterende selskaber, som køber ydelsen, firmaet eller lignende fra en af de forudgående parter. Figur 1 viser denne udviklingsproces i skematisk form.

**Figur 1** Udviklingsproces fra idé til forretning



13. Denne proces kan forkortes eller omgås ved, at etablerede virksomheder, først og fremmest store virksomheder med stort forskningsberedskab, har de rette kontakter med universitets- og forskningsmiljøerne, og på den måde får kanaliseret idéerne direkte ind i den enkelte virksomheds daglige udviklingsarbejde.
14. Flere aktører deltager i den beskrevne kommercialiseringsproces. Det er forskningsinstitutionernes teknologioverførselsenheder<sup>9</sup> (*tech transfer units*), som i denne model opererer på grænsen mellem *prestudy*-fasen og *development*-fasen. Der er også innovationsmiljøerne<sup>10</sup>, som især opererer med at føre et koncept, som er det, der beskrives fra en teknologioverførselsenhed, frem til implementering dvs. frem til *proof of concept*, altså frem til en reel forretningsidé, som derefter kan udvikles – opskaleres – i implementeringsfasen til en egentlig forretning.

## Udviklingsprocessen fra idé til forretning

15. Denne opskalering vil kræve penge og helst under kommercielle vilkår. Dette kan ske igennem kontakt til en etableret virksomhed, eller det kan ske i en ny-startet virksomhed, som på det tidspunkt vil have behov for kapitalindsprøjtning fra de etablerede venture-fonde.
16. I det følgende omtales problemer og mulige løsninger knyttet til de enkelte faser i udviklingsforløbet.

### Prestudy-fasen

17. I *prestudy-fasen* skal idéerne, der opstår i forskningsmiljøerne, bringes frem til et **koncept**, som kan beskrives typisk i en patentansøgning. Denne fase omfatter altså processer, der i langt overvejende grad finder sted indenfor forskningsinstitutionens vægge, og som eventuelt slutter af med, at teknologioverførselsenhederne får udtaget et patent eller en anden beskrivelse, som kan føre til en *intellectual property right* (IPR).
18. I denne fase er der mange forhindringer, der skal overvindes. Først og fremmest skal kommercialisering gøres attraktivt for forskerne. Forskerne skal være motiverede for at tænke på og beskæftige sig med mulig kommercialisering af deres forskning. Der skal være incitamenter for forskerne til at bruge tid og kræfter på innovation, som traditionelt ikke er meriterende blandt forskerne. Ud over at lægge til rette for god og effektiv bistand til kommercialiseringsprocesserne, skal forskningsinstitutionerne også skabe et mere positivt klima for kommercialisering.
19. Forskerne har aktuelt meget få positive eksempler og historier om forskere, der er gået godt i forbindelse med kommercialisering. Tvært i mod går der mange

historier om, at bestræbelser på kommercialisering af forskning har taget meget lang tid, har hindret forskernes publikationer, og at de på sigt ikke har fået meget ud af bestræbelserne. Promovering af gode historier og fokus på succeser vil fremme interessen for og anerkendelsen af kommercialisering af forskning.

20. En offentlig ansat forsker skal i henhold til Lov om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner underrette institutionen, når han har gjort en opfindelse.<sup>11</sup> På forskningsinstitutionerne er der organiseret systemer for at kunne vurdere sådanne underretninger og træffe beslutning om varetagelse af rettighederne. De opgaver varetages typisk af teknologioverførselsenheden på den enkelte forskningsinstitution. Disse enheder skal også forhandle med udenforstående parter om betingelser for at overflytte idéen / konceptet fra institutionen til det omgivende samfund.
21. En teknologioverførselsenhed må have medarbejdere, der kan opsøge idéer i forskningsmiljøerne, eller i det mindste gøre sig kendte i forskningsmiljøerne. Det vil bidrage til, at forskerne kan føle sig tilskyndede til at komme med idéer til enheden, således at idéen kan gøres klar til en senere kommercialisering.
22. For at dette kan fungere, er det nødvendigt med en god incitamentsstruktur for de enkelte forskere, og det er afgørende, at man får etableret et tillidsfuldt samspil mellem teknologioverførselsenhederne og forskningsmiljøerne. I forskerpatentloven er der indbygget incitamenter for patentering, idet forskerne skal sikres en andel af indtægterne ved salg af licenser. Om dette incitament er godt nok, og om det praktiseres formålstjenligt på institutionerne, bør vurderes, nu hvor der foreligger en del erfaringer med praktisering af lovgivningen.
23. Andre former for incitamenter kan være pointsystemer, som påvirker ressourcefordelingen på institutionerne og mellem forskerne, f.eks. mht. driftsmidler

## Udviklingsprocessen fra idé til forretning

til apparatur eller ph.d.-stipendier.<sup>12</sup> Også orlovsordninger for at arbejde i private virksomheder kan fremme innovation. I Sverige og Canada findes der programmer, hvor staten medfinansierer lønudgiften til forskere, der tager midlertidigt arbejde i en virksomhed. I den svenske universitetslov er der en bestemmelse om, at forskerne kan få orlov fra universitetet i op til seks måneder i forbindelse med erhvervsrettede aktiviteter.<sup>13</sup>

24. Problemet med teknologioverførselsenhederne i dag er formentlig, at mange af dem er for små og i utilstrækkelig grad er i stand til at tiltrække og opbygge de professionelle kompetencer, som kommercialisering af forskning kræver. Med den nuværende universitetsstruktur kan man formode, at mange af teknologioverførselsenhederne fortsat vil være relativt små enheder, og derfor ikke særlig effektive.
25. Med forventningerne om en mere effektiv universitetsstruktur med størrelsesorden 5-6 universiteter i Danmark vil universiteterne blive større. Dermed får den enkelte institution mulighed for at understøtte en mere professionel og større teknologioverførselsenhed, eventuelt nogle af dem som fælles enheder for flere af de mindre universiteter.
26. Hvorvidt de egentlige idéer skal gøres klar til et koncept/patent/produktbeskrivelse vil desuden afhænge af om man vurderer, at konceptet kan føres frem til egentlig kommercialisering på et senere tidspunkt. Dette kan teknologioverførselsenhederne få en idé om ved at kommunikere med de aktører, som skal være ansvarlige for *development-fasen* – der i dag håndteres af innovationsmiljøerne.

## Development-fasen

27. *Development-fasen* håndteres i dag typisk af innovationsmiljøerne. Innovationsmiljøerne set under ét har svagheder mht. at have et effektivt aktivitetsvolumen og tilgængelige kompetencer til håndtering af bl.a. markedskontakter. Desuden er der i mange innovationsmiljøer indbygget en potentiel interessekonflikt, hvor forskerparker, som på kommercielle vilkår yder praktiske tjenester til nystartede virksomheder, også deltager i finansiering og rådgivning af de samme virksomheder. Herved kan man i et vist omfang få lavet en u hensigtsmæssig sammenblanding af bevillingsgiver og bevillingsmodtager.
28. Derfor bør man sikre sig, at innovationsmiljøerne handler uafhængigt af forskerparkerne. Muligheder for services mht. iværksættelse af virksomhed med udspring i forskningsmiljøer bør fortsat varetages af forskerparkerne. Forskerparkernes rolle bør imidlertid begrænses til servicefunktioner af administrativ og praktisk karakter. Forskerparkerne skal ikke beskæftige sig med rådgivning og finansiering, idet dette forudsættes varetaget gennem dels evalueringsoperatørerne og dels venturesystemet.
29. Man må også sikre sig, at innovationsmiljøerne på kommercielle vilkår er i stand til at vurdere, om de koncepter, der præsenteres af forskningsinstitutionerne, er bæredygtige mht. commercialisering, således at man har god basis for bevilling af penge til at udvikle konceptet frem til et *proof of concept*. Det er derfor også nødvendigt, at der i denne fase er en bevillingsfunktion, der kan bevilge penge til de idéer/koncepter, der skal føres frem mod *proof of concept*.<sup>14</sup>
30. Det er næppe muligt at få ret mange penge fra venture-fondene til denne fase, idet udviklingshorisonten er temmelig lang, og venture-fondene vil betragte dette trin som stadig meget risikobetonet – succesraten er ofte under 10 %.

## Udviklingsprocessen fra idé til forretning

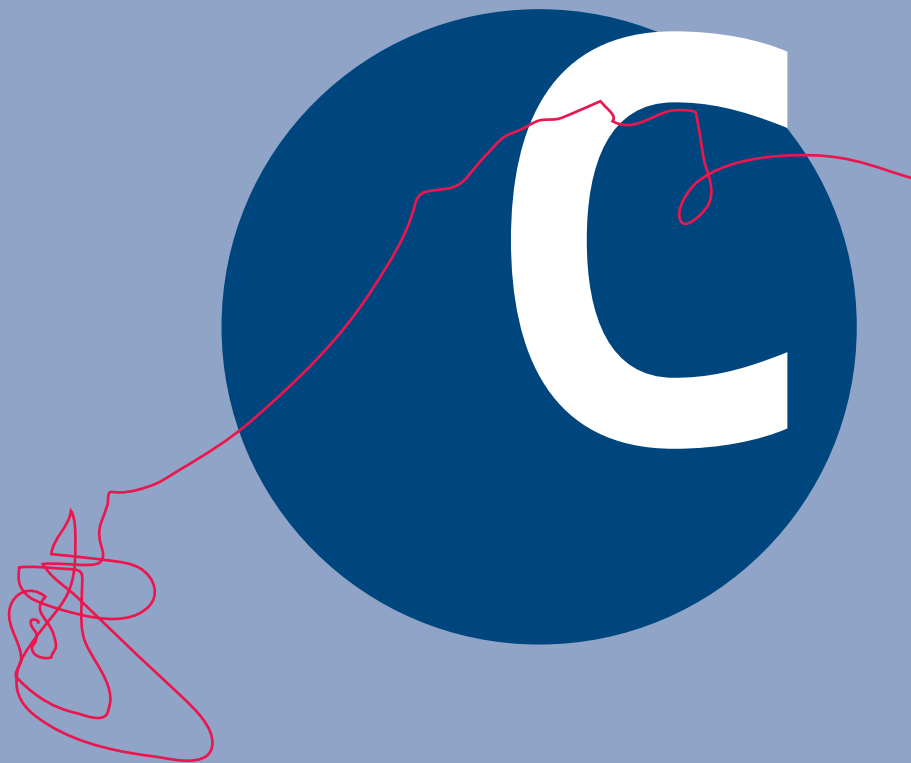
31. Alle operatører i *development*-fasen bør være enheder, der opererer på kommercielle vilkår. Det kan udmærket være private og det kan udmærket være offentlige institutioner, og det kunne typisk være nogle af de eksisterende GTS-institutter.
32. Der vil typisk i denne fase etableres nye selskaber eller enheder, som kan leje sig ind i de eksisterende forskerparker. Selskaberne/enhederne vil udpræget være udviklingselskaber/enheder, som må tilkøbe sig den fornødne administrative kunnen fra de forskerparker, de lejer sig ind hos.
33. I denne fase er det altafgørende, at bevillingsgiverne har såvel faglig som kommerciel indsigt. Dette er nødvendigt for at kunne vurdere såvel kvaliteten af det foreliggende koncept som konceptets kommercialiseringsmuligheder.

## Implementeringsfasen

34. Den næste fase, implementeringsfasen, hvor man går fra *proof of concept* til et egentligt første produkt, prototypeudvikling, der er klart til en kommercialisering, skal i høj grad finansieres af venture-markedet eller af eksisterende virksomheder.
35. Der er i dag flere venture-selskaber, som søger efter nye idéer, men ikke vil have dem for umodne. Ved at etablere funktioner til at operere i *development-fasen*, så man får lavet et velbegrunderet *proof of concept*, skulle det være nemmere at rejse penge i venture-fondene til at lave en implementering af de idéer, der har været ført frem til *proof of concept*.
36. Venture-fondene skal have mulighed for at støtte nye virksomheder, der er blevet etableret i udviklingsfasen gennem innovationsmiljøerne eller lignende, og have mulighed for at gå ind og investere i *joint ventures* med eksisterende virksomheder.

### Kommercialiseringsfasen

37. Den sidste fase – kommercialiseringsfasen – kan varetages af de virksomheder, der er etableret under *development* og kørt igennem *implementation*, og nu er klar til at kommercialisere, eller det kan foretages af eksisterende virksomheder, der overtager idéerne/aktiviteterne fra de firmaer/enheder, der har bragt idéerne frem fra *proof of concept* til kommercialisering.
38. Tilgang af tidlig kapital – *start-up/seed* finansiering – er en forudsætning for kommerciel udvikling af forskningsbaserede idéer. Venture-finansiering bør finde sted inden for eksisterende private ordninger samt Vækstfonden. Der bør lægges vægt på i højere grad at tiltrække privat finansiering f.eks. gennem pensionskasserne.



Pejlemærker for bedre  
kommercialisering af offentlig forskning

## C

### Pejlemærker for bedre kommercialisering af offentlig forskning

39. Danmarks Forskningspolitiske Råd foreslår, at der opstilles nogle tydeligere pejlemærker for det statsligt organiserede og finansierede arbejde med fremme af kommercialisering af offentlig forskning.
40. Der er fire overordnede opgaver, som skal løses for at styrke den kommercielle effekt af den offentlige forskningsindsats:
- **Stimulans.** Incitamenter til innovation på forskningsinstitutionerne
  - **Identifikation.** Identifikation af nye idéer og evaluering af deres kommercielle potentiale
  - **Finansiering.** Tilgang til tidlig kapital – *start-up/seed* finansiering også til udvikling af *proof of concept*
  - **Iværksætterservice.** Muligheder for services (lokaler, forretningsplan, markedsføring mm.) mht. iværksættelse af virksomhed
41. Regeringen fremhæver, at der bør være en kort og stærk kæde fra forskerens idé til nyttiggørelse i samfundet, bl.a. ved at inddrage mål for salg af patenter, licenser og etablering af nye virksomheder i universiteternes udviklingskontrakter. Dette kan f. eks. gøres ved iagttagelse af følgende forhold:
42. Identifikation og evaluering af nye idéer er en grundlæggende aktivitet. Det er og skal fortsat være forskningsinstitutionernes ansvar at understøtte den enkelte forsker og det enkelte forskningsmiljøes interesse og mulighed for at skabe et kommercielt resultat af forskningsindsatsen. Dette forudsætter bl.a.:
- **at det skal være attraktivt for forskerne at bidrage til kommercialisering.** Forskningsinstitutionerne skal etablere en incitamentsstruktur for kommercialisering.
  - **at alle forskere skal have en enkel indgang at henvende sig til for evaluering og selektion af idéer med kommercielt potentiale.** Idéer kan opstå fra forskningen alene og fra forskningsmiljøernes samspil med andre, f.eks. virksomheder eller patienter. For at idéerne skal kunne udvikles, skal forskerne have et klart og velfungerende sted at henvende sig med deres idéer.

- **at forskningsmiljøerne skal opsøges med henblik på identifikation og udvikling af idéer med kommercielt potentiale.** Der er behov for, at forskningsmiljøerne gøres til genstand for aktivt, opsøgende arbejde med henblik på at udvikle og finde idéer med innovationspotentiale. For at styrke innovationsaktiviteterne på de offentlige forskningsinstitutioner skal den enkelte forskergruppe, afdeling og institut bevidstgøres om kommercialisering af forskning. Det bør derfor vurderes en oprustning af uddannelse og vejledning for studerende/ph.d.-studerende og forskere med henblik på øget kommercialisering af forskningsindsatsen.
- 43. For at styrke kvaliteten og effektiviteten i *prestudy* og *development* fasernes forløb, kunne det være formålstjenligt, at indsatsen koncentrerer sig på færre, stærkt professionelle enheder. Der skal sigtes mod at koncentrere kompetencer og aktiviteter, således at ydelserne:
  - bliver tydeligere, mere tilgængelige og attraktive for brugerne
  - i højere grad tiltrækker og opbygger de nødvendige kompetencer
  - får et bedre netværk med hinanden og hele vejen fra forskningsinstitutionen til den private sektor
- 44. Løsning af opgaverne forudsætter betydelige erhvervsmæssige kompetencer og kendskab til kommercielle processer og markeder. Den nuværende struktur med mange og dermed også i nogle tilfælde ret små teknologioverførselseheder på en række af forskningsinstitutionerne medfører efter Rådets opfattelse en begrænsning af mulighederne for at løse opgaverne tilfredsstillende.
- 45. Omfattende kendskab til relevante markeder og veludviklede kontakter med markedets aktører er vigtige forudsætninger for vellykket kommercialisering af offentlig forskning. Det er Rådets vurdering, at relativt små enheder for innovationsfremme – specielt teknologioverførselsehederne, men også de syv innovationsmiljøer – vil have svært ved at kunne opdyrke og udnytte et omfattende kontaktnet med relevante private brancher og virksomheder.

## Pejlemærker for bedre kommerialisering af offentlig forskning

46. En mere effektiv kommerialisering af offentlig forskning vil forudsætte, at private aktører i højere grad inddrages og i nogen grad står for teknologioverførsel og især for innovationsfremme. Private aktører vil have bedre forudsætninger mht. at kende markeder og aktører, og på den måde mere effektivt kunne koble den forskningsbaserede idé med en kommerciel aktør. Private aktører kan også operere på markedsvilkår mht. rekruttering af personale, og kan derved bedre opbygge de nødvendige erhvervsmæssige kompetencer.
47. De offentlige forskningsinstitutioner har ved lov om teknologioverførsel m.v. fra offentlige forskningsinstitutioner fået mulighed for at oprette aktieselskaber til fremme af kommerialisering. Det er Rådets vurdering, at denne lov forbedrer universiteternes muligheder mht. kommerialisering af forskning. Dog indebærer loven i sig selv ingen løsning på problemet med små enheder og adgang til de nødvendige kompetencer i arbejdet.
48. Idéevaluering – *prestudy* – skal fortsat være et ansvar for institutionerne, hvor teknologioverførselsenhederne udfører opgaven. For at denne opgave skal kunne løftes på et internationalt sammenligneligt professionelt niveau, skal der ske en betydelig opbygning af ressourcer og kompetencer i forhold til enhedernes nuværende situation. Denne opbygning kan ske ved, at forskningsinstitutionerne inden for få år fusionerer og sammenlægger nuværende enheder, men dette er ikke en tilstrækkelig betingelse for fremtidig succes. Forskningsinstitutionerne bør i dette arbejde inddrage private virksomheder, som har betydelig kommerciel erfaring og kontakter til kunder, leverandører og finansieringskilder. Denne inddragelse kan ske f.eks. ved at udlicitere opgaverne, hvor bl.a. GTS-institutter og konsulentvirksomheder vil være potentielle operatører.
49. Innovationsmiljøerne tilbyder i dag en ”pakke” af identifikation/evaluering og finansiering samt vanligtvis også iværksætterservices i form af lokaler og tjene-

ster. Der er efter Rådets vurdering ikke nogen nødvendighed, og i mange tilfælde er det direkte uhensigtsmæssigt med en sådan sammenkædning af tilbud.

50. Regionale hensyn er et vigtigt aspekt ved dansk forskningspolitik, også mht. kommercialisering af offentlig forskning. Det ses bl.a. ved, at forskerparker og innovationsmiljøer er etableret i et regionalt mønster. Den regionale tilstedeværelse må sikres en høj faglig kvalitet, hvilket ofte vil forudsætte en større fokusering eller koncentration af indsatsen, end tilfældet er i dag.
51. Rådet understreger derfor, at den nye kommunale/regionale struktur i Danmark ikke må føre til yderligere udvanding af ressourcerne for fremme af kommercialisering af offentlig forskning. Naturligvis skal forskningsinstitutioner og virksomheder i alle dele af Danmark have muligheder for at trække på kompetencer og aktiviteter i en reorganiseret organisation for fremme af kommercialisering, som skitseres nedenfor.
52. National koordinering og større gennemskuelighed har været efterspurgt i forbindelse med fremme af kommercialisering af offentlig forskning.<sup>16</sup> I andre lande findes gode eksempler på effekten af at have en stor og kraftfuld national aktør på området, jf. Finland (TEKES/SITRA) og Sverige (Vinnova), hvor de nævnte institutioner i kraft af deres størrelser og professionelle organisationer har bidraget væsentligt til de to landes høje innovationsniveau.
53. Inspiration kan også søges i Canada, hvor det nationale forskningsråd (*National Research Council*) har et større program (*Industrial Research Assistance Programme - IARP*) for fremme af innovation i små og mellemstore virksomheder og for udvikling af FoU-samarbejde. Også i Irland er der etableret virkemidler/mekanismer (*Enterprise Ireland*), som kan være forbilleder for Danmark.

## Pejlemærker for bedre kommerialisering af offentlig forskning

54. Der er behov for at fortsætte drøftelserne af mulighederne for at etablere en bedre national koordinering og større gennemskuelighed. På længere sigt kan man se for sig, at der oprettes et nationalt center – gerne som en videreudvikling af Rådet for Teknologi og Innovation – for fremme af forskningsbaseret innovation. Et sådant center kunne bl.a. stå for en samlet indgang til information om rådgivnings- og finansieringsmuligheder på området. Centeret kunne også være ansvarlig for kvalitetssikring af de – relativt få – støtteordninger og operatører, som med offentlige midler fremmer kommerialisering af offentlig forskning.

### Noter

- 1 En indikation herfor kan findes i evalueringen af forskerpatentloven. Evalueringen blev i maj 2004 udført af Inside Consulting, COWI A/S og Eskild Hansen på opdrag af Videnskabsministeriet. Rapporten konkluderer bl.a.:  
"Benchmarkingen i dette kapitel viser, at de danske resultater inden for kommerialisering af forskning er endog meget beskedne i international sammenhæng. Når det handler om licensaftaler, udviser selv topscorerne blandt de danske institutioner resultater, der er lavere end gennemsnittet af teknologioverførselsenhederne i en række

andre lande. Hvor patenteringsaktiviteten i international sammenhæng ligger på et rimeligt højt niveau, er det ikke lykkedes at omsætte rettighederne i kommerialisering i et omfang, der blot tilnærmelsesvis ligner niveauet i de øvrige lande. I den sammenhæng er det bemærkelsesværdigt, at Schweiz leverer de bedste resultater, hvad angår overdragelse af rettigheder, til trods for et relativt beskedent patenteringsniveau. Det tyder på, at de schweiziske enheder er gode til at vurdere, hvor de potentielle muligheder er størst, og til at prioritere disse opfindelser frem for

opfindelser med et mindre kommercielt potentiale.

Endvidere peger benchmarkingen på, at danske enheder samlet set er betydeligt mindre end deres søsterenheder i andre lande.”

Kilde: *Evaluering af forskerpatentloven*. Udført af Inside Consulting, Cowi A/S og Eskild Hansen for Videnskabsministeriet. Maj 2004

- 2 Eksempelvis er dansk sundhedsvidenskabelig forskning i en artikel i *British Medical Journal* (23. juli 2005, nr. 2) nummer 2 på verdensplan bedømt på antal publikationer og antal citationer per indbygger. Sverige er nummer 1 og Finland nr. 3.
- 3 *Bilag om Patenter og licenser ved offentlige forskningsinstitutioner*. Sekretariatet for Globaliseringsrådet. December 2005
- 4 *Evaluering af forskerpatentloven*. Maj 2004
- 5 *Mere privat forskning og effektiv videnspredning – vision og strategi*. Regeringens debatoplæg til møde i Globaliseringsrådet d. 5.-6. januar 2006.
- 6 *Evaluering af forskerpatentloven*. Maj 2004
- 7 I denne sammenhæng er det **forskningsbaseret** eller **forskningsdrevet** innovation, som behandles. Forskningsbaseret innova-

tion handler om at finde kommercielle muligheder i forskningsresultater.

- 8 Danmarks Erhvervsråd. *VIDENSAMFUNDET – en begrebsafklaring*. 2004
- 9 Universiteter, sektorforskningsinstitutioner og hospitaler har oprettet teknologi-overførselsenheder, patentkontorer o.l. for at fremme den enkelte institutions teknologioverførsel og kommerciel udnyttelse af forskningen. På hjemmesiden [www.techtrans.dk](http://www.techtrans.dk) gives oplysninger om i alt 25 enheder (9 på universiteter, 11 på sektorforskningsinstitutioner og 5 på hospitaler). I perioden 2000-2004 har Videnskabsministeriet finansieret aktiviteterne i de fem tværinstitutionelle patentkonsortier, hvor universiteter, sektorforskningsinstitutioner og sygehuse frit har kunnet deltage i de aktiviteter, som konsortierne udbød. Ordningen er nu omlagt, og ministeriet har givet tilsagn til i perioden 2005-2008 at medfinansiere et nationalt netværk for teknologioverførsel, som retter sig mod de nævnte institutioner.

[www.techtrans.dk](http://www.techtrans.dk) er en portal med aktuelle og relevante informationer om teknologioverførsel fra dansk offentlig forskning til erhvervslivet . Portalen drives af Nationalt netværk for teknologioverførsel via et fæl-

## Noter

les sekretariat, placeret under Afdelingen for Forskning og Innovation på DTU. Portalen giver adgang til landets eneste samlede og opdaterede oversigt over patenterede forskningsresultater fra universiteter, sygehuse og sektorforskningsinstitutioner.

Som opfølgning på handlingsplanen "Nye veje mellem forskning og erhverv - fra tanke til faktura" er der afsat midler på finansloven til en styrket indsats for teknologioverførsel ved offentlige forskningsinstitutioner. Midlerne udmøntes efter ansøgning til Rådet for Teknologi og Innovation. Målet med den afsatte finanslovbevilling er at styrke teknologioverførslen fra den offentlige forskning til erhvervslivet. Herunder skal den aktuelle pulje understøtte følgende centrale hensyn:

- En væsentligt styrket resultatskabelse i dansk teknologioverførsel gennem bedre udnyttelse af det kommercielle potentiale i forskningen
- Et markant kompetenceløft til dansk teknologioverførsel gennem hjemtagning af erfaringer fra udenlandske foregangsinstitutioner
- Et styrket samspil mellem offentlige forskningsinstitutioner, innovationsmil-

jøer og andre relevante partnere inden for teknologioverførsel

- Generering af risikovillig kapital til modning af lovende opfindelser fra offentlig forskning
- Udvikling af eksempler på "best practise" med teknologioverførsel til inspiration for en bredere kreds af danske forskningsinstitutioner.

Den aktuelle pulje udmøntes til medfinansiering af 4-7 projekter med udvikling og afprøvning af nye koncepter for effektiv teknologioverførsel. Ved teknologioverførsel forstås hele processen med identifikation, vurdering, rettighedsbeskyttelse, modning, markedsføring og handel med opfindelser/rettigheder - samt ledelsen af denne proces. Endvidere forstås både teknologioverførsel til eksisterende virksomheder og offentlige forskningsinstitutioners medvirken til etablering af nye teknologibaserede virksomheder.

I rapporten *Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik - hvad kan Danmark lære fra september 2003* har FORA og Inside Consulting karakteriseret teknologioverførselsenhederne i Finland, USA, Schweiz og Danmark.

	FINLAND	USA	SCHWEIZ	DANMARK
<b>Udbredelse af teknologioverførselsenheder.</b>	I alt fem enheder der servicerer alle universiteter i Finland.	Stort set alle universiteter med forskningsaktiviteter har egne enheder.	De fleste universiteter har egne enheder. Dog selskab der betjener universiteterne i Zürich og Bern. I alt 7 enheder.	Der er etableret patentenheder på alle universiteter.
<b>Organisationsform for teknologioverførselsenheder.</b>	Aktieselskaber ejet af universiteter og SITRA i fællesskab.	Enten aktieselskaber ejet af universitetet eller kontorer i universitetsadministrationen.	Aktieselskaber ejet af universiteterne eller kontorer i universiteternes administration.	Kontorer i universitetets administration.
<b>Enhedernes størrelse.</b>	5-12 medarbejdere.	Meget varierende. Store enheder på store universiteter. Mindre universiteter har ofte kun 2-3 medarbejdere.	Varierende. 2-10 medarbejdere.	2-3 medarbejdere.
<b>Enhedernes kompetencer.</b>	Teknologiske spidskompetencer, branchekendskab, finansiering, patentering, IPR.	Store universiteter dækker bredt spektrum af kompetencer. Mindre universiteter køber typisk kommercialiseringsydelse eksternt.	IPR og generel jura. Større enheder har medarbejdere med branchekendskab, viden om finansiering og teknologierfaring.	Primært IPR og generel jura.

## Noter

- Kilde: *Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære*. September 2003. s. 93. Tabel 9.6, s. 105.
- 10 Innovationsmiljøinitiativet startede som et nyt initiativ i 1998. Det overordnede formål med innovationsmiljøerne er at fremme kommercialiseringen af nye idéer, opfindelser og forskningsresultater. Innovationsmiljøerne er hjemlet i Lov nr. 419 af 6. juni 2002 *Lov om teknologi og innovation*.
  - 11 Lov nr. 347 af 2. juni 1999. *Lov om opfindelser ved offentlige forskningsinstitutioner* fastsætter rammer for forskernes og institutionernes pligter og rettigheder i forhold til opfindelser og kommercialisering af disse.
  - 12 Eksempelvis har Rigshospitalet indført et positivt, præmierende pointsystem i den årlige forskningsevalueringer, hvor man får 3 point for et patent, 6 point for en ph.d.-grad og 12 point for en dr.med.-grad. For publikationer får man point svarende til artiklernes *impact score*.
  - 13 FORA og Inside Consulting. *Et benchmark studie af innovation og innovationspolitik – hvad kan Danmark lære*. September 2003. s. 93.
  - 14 Med henblik på en styrket indsats for teknologioverførsel ved offentlige forskningsinstitutioner har Rådet for Teknologi og Innovation afsat ca. 12 mio. kr. til *Proof-of-Concept* finansiering på offentlige forskningsinstitutioner Ved *Proof-of-Concept* forstås processen med modning af forskningsbaserede opfindelser og dokumentation af opfindelsernes teknologiske og kommercielle potentiale frem til et stadie, hvor det er muligt at tiltrække private markedsinvestorer. Midlerne fordeles efter ansøgning til offentlige forskningsinstitutioner, herunder også konsortier af sådanne.
  - 15 Jf. Lov nr. 483 af 9. juni 2004. *Lov om teknologioverførsel m.v. ved offentlige forskningsinstitutioner*.
  - 16 Jf. f.eks. CO-Industri, DI og AC: *Fra viden til vækst og beskæftigelse – hvad skal der til?* Maj 2005.

# Medlemmer af Danmarks Forskningspolitiske Råd

Direktør **Bruno Hansen** (formand)

Professor **Nils Overgaard Andersen**

Niels Bohr Institutet

Københavns Universitet

Adm.direktør **Lars Goldschmidt**

Foreningen af Rådgivende Ingeniører

Professor **Kirsten Blinkenberg Hastrup**

Københavns Universitet

Institut for Antropologi

Klinikchef, professor **Liselotte Højgaard**

Rigshospitalet

Klinisk Fysiologi, Nuklearmedicin og PET

Forskningschef, professor **Kirsten Jakobsen**

Danmarks JordbrugsForskning

Afdeling for Husdyrsundhed, Velfærd og Ernæring

Forskningscenter Foulum

Professor **Svend Erik Hougaard Jensen**

Syddansk Universitet

Økonomisk Institut

Direktør **Leif Kjærgaard**

Danisco A/S

Bestyrelsesformand **Bent Claudi Lassen**

Danske Slagterier

## OM DANMARKS FORSKNINGSPOLITISKE RÅD

Danmarks Forskningspolitiske Råd giver forskningspolitisk rådgivning til ministeren for videnskab, teknologi og udvikling. Endvidere kan Folketinget og enhver anden minister indhente rådgivning fra Rådet. Rådgivningen sker efter anmodning eller på eget initiativ.

Rådets opgaver omfatter overordnet rådgivning om dansk og international forskningspolitik til gavn for samfundet, herunder rådgivning om:

- Rammebetingelser for forskning
- Forskningsbevillinger
- Større nationale og internationale forskningsinitiativer
- Udviklingen i den nationale forskningsstrategi
- Danmarks rolle og placering i det internationale forskningssamarbejde
- Forskeruddannelse og forskerrekruttering