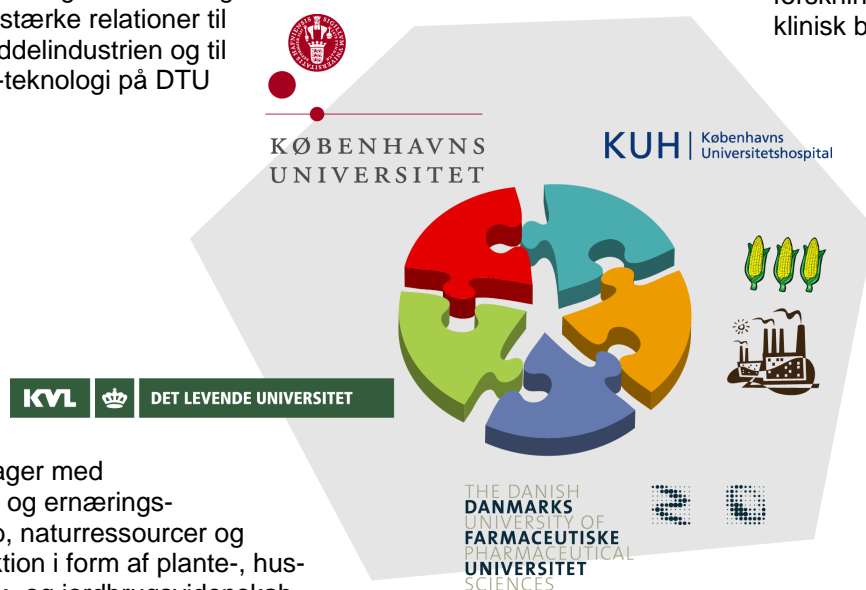


# Det ny Københavns Universitet

## Nye muligheder i *Health and Life Science*-klyngen

**KU** bidrager med biomedicinsk og naturvidenskabelig grundforskning samt med folkesundhedsvidenskab/registerforskning. KU har stærke relationer til lægemiddelindustrien og til medico-teknologi på DTU

**Universitetssygehusene** sikrer kontakt til klinisk lægemiddelforskning, medicinsk sundhedsforskning, molekylær sygdomsforskning, klinisk fysiologisk og klinisk biokemisk forskning



**KVL** bidrager med fødevarer- og ernæringsvidenskab, naturressourcer og bioproduktion i form af plante-, husdyr-, biotek- og jordbrugsvidenskab samt veterinærvidenskab. KVL har stærke relationer til fødevarer- og jordbrugserhvervet

**DFU** bidrager med lægemiddelvidenskab i grænsefladen mellem naturvidenskab, sundhedsvidenskab og teknik og har stærke relationer til lægemiddelindustrien og apotekervæsenet

### Erhverv:

Lægemiddel-, biotek-, fødevarer- og jordbrugserhvervene er stærke videnserhverv, som bidrager med afgørende vægt i dansk økonomi, eksport, arbejdspladser og velfærd. Disse erhverv har behov for kandidater og ph.d'er på internationalt topniveau og med stærke personlige spidskompetencer

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Indledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Visionen</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Management summary</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Det ny KU</b> .....	<b>10</b>
Det ny KU's organisering .....	10
<b>5. Væsentlige synergier ved fusion mellem DFU, KVL og KU</b> .....	<b>13</b>
Flere og bedre uddannelser - synergi mellem forskningsbaserede uddannelser - øget optag, øget gennemførelse, øget relevans.....	14
International gennemslagskraft – styrkelse af forskningsindsatsen.....	27
Kapacitetsopbygning på ulandsområdet – forskning, uddannelse og folkesundhed .....	38
Innovation og erhvervsamarbejde .....	42
International konkurrence og større andel af EU-midlerne .....	48
Myndighedsopgaver.....	51
<b>6. Samarbejde med de øvrige danske universiteter</b> .....	<b>53</b>
<b>7. Fusionsprocessen</b> .....	<b>55</b>

## Bilag:

- 1) Sammenstilling af kernefelter på DFU, KVL, KU-NAT og KU-SUND med fagområderne inden for *Health and Life Science*-klyngen
- 2) Sammenstilling af kernefelter på DFU, KVL, KU-NAT og KU-SUND med Det Strategiske Forskningsråds 10 innovationsaccelererende forskningsplatforme (IAFP'er)
- 3) Sammenstilling af grundforskningscentre på DFU, KVL, KU-NAT og KU-SUND med fagområderne i *Health and Life Science*- klyngen
- 4) Sammenstilling af kernefelter på DFU, KVL, KU-NAT og KU-SUND med temaerne i EU's 7. rammeprogram for forskning
- 5) Administrative overvejelser ved fusion
- 6) Overordnet tidsplan for integrationen af DFU, KVL og KU
- 7) Brev fra Institute for Health Research and Development
- 8) Perspektiver for DFVF i *Health and Life Science*-klyngen ved det ny KU

# 1. Indledning

På baggrund af Videnskabsministerens udmelding den 20. juni "Nyt danmarkskort på universitets- og sektorforskningsområdet" og ministerens brev af 22. juni til formændene for bestyrelserne for Danmarks Farmaceutiske Universitet (DFU), Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole (KVL) og Københavns Universitet (KU) har de tre institutioner igangsat udarbejdelsen af et fagligt og organisatorisk grundlag for fusion mellem de tre institutioner. I det følgende skitseres dette fusionsgrundlag.

Der er enighed om, at den samlede institution skal bære navnet Københavns Universitet. For imidlertid at markere ændringen fra det nuværende KU betegnes det fusionerede universitet "det ny KU" i det følgende.

*I fusionsgrundlaget er der helt overvejende fokuseret på de synergier og faglige gevinster, en fusion vil give mellem DFU, KVL og KU's natur- og sundhedsvidenskabelige fakulteter og til dels de øvrige dele af KU. En række fagområder ved hvert af de fusionerede universiteter er kun perifert eller ikke omtalt. Sådanne områder påvirkes i mindre grad af fusionen, men er fortsat helt centrale for det ny KU i kraft af deres samarbejds- og synergirelationer inden for hver af de eksisterende institutioner (DFU, KVL, KU). Dette gælder f.eks. alle grundfagene. Det understreges tillige, at KVL fastholder jord-til-bord-til-sundhed-til-velfærd-visionen. Danmarks jordbrugs- og fødevareruniversitet realiseres således i styrket form i den kommende *Health and Life Science*-klynge.*

Der er i perioden fra den 4. september 2006 gennemført et kort og intensivt forhandlingsforløb med Danmarks Fødevarerforskning (DFVF) med henblik på at kortlægge betingelserne for DFVF's mulige deltagelse i fusionen. Det ny KU anser en sådan fusion for fagligt velbegrunder, jf. bilag

Den tematiske overskrift for fusionen er *Health and Life Science*. Dette afspejler de tre universiteters fælles ambition om at gøre den fusionerede del af universitetet til et internationalt kraftcenter og omdrejningspunkt inden for forskning og uddannelse i *Health and Life Science*. Det er i den forbindelse yderligere et ønske, at der skal ske en integration af *Institute for Health Research and Development* (DBL) i KVL, og at samarbejdet med Statens Serum Institut (SSI) skal styrkes.

Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling har bedt om, at fusionsgrundlaget forholder sig til en række konkrete spørgsmål. Fusionsgrundlagets disposition er et udtryk for dette.

## 2. Visionen

### Det ny KU – *Health and Life Science*-klyngen

#### Danmarks førende internationale universitet

Det ny KU vil være Danmarks internationale eliteuniversitet. Det ny KU vil være førende inden for helt centrale forskningsområder. Det ny KU vil etablere en række internationale eliteuddannelser, der placerer Københavnsområdet som et internationalt uddannelsescentrum for nationale og internationale studerende. Det ny KU vil udbygge sine strategiske alliancer med internationale eliteuniversiteter uden for Danmark, og det er et mål, at det ny KU's internationale ranking forbedres markant.

#### Forskning og forskeruddannelse som grundlag

Det ny KU vil skabe synergier og helt nye forskningsmuligheder gennem tættere samarbejde mellem en række i forvejen unikke forskningsmiljøer inden for grundforskning og anvendt forskning. En stor andel af universiteternes ”kernefelter”<sup>1</sup> er i forvejen af international klasse. Dygtig grundforskning, anvendt forskning og faglige synergier herimellem vil skabe endnu bedre basis for eliteforsknings- og uddannelsesmiljøer. Det ny KU vil give København position som en international ph.d.-uddannelsesby inden for flere fagområder af national betydning for det danske samfunds produktion, eksport og velfærd. Det ny KU vil tiltrække øgede konkurrenceudsatte EU-midler til det danske samfund.

#### Uddannelse

Det ny KU vil styrke Københavns position som en international uddannelsesby. Det ny KU vil sætte fokus på et inspirerende studiemiljø, udbygning af et unikt campusmiljø i Danmarks hovedstad og sikre udbud af relevante uddannelser, der er tilpasset arbejdsmarkedets behov. Et fleksibelt uddannelsessystem, hvor relevante bachelorgrader giver adgang til en vifte af kandidatuddannelser, vil give den studerende nye og spændende fagkombinationer og vil være et af midlerne til at uddanne flere kandidater med natur- og sundhedsvidenskabelig baggrund til det danske samfund. Det ny KU vil prioritere erhvervserfaring og -relevans gennem praktikordninger, specialeskrivning i erhvervet og innovationsaktiviteter som en integreret del af studieplanen samt udvikle erhvervsrelevante efteruddannelses tilbud.

Det ny KU prioriterer studenterinddragelse, fokus på kvalitet og kvalitetssikringssystemer samt nedbringelse af frafald i uddannelserne. En række nye engelsksprogede uddannelses tilbud skal etableres, herunder nye eliteuddannelser.

#### Erhvervssamarbejde

Det ny KU vil have markant øget fokus på erhvervssamarbejde, erhvervsrelevans og erhvervsinddragelse inden for universitetets faglige styrkepositioner. Det ny KU vil sikre dette gennem tættere erhvervskontakt og inddragelse i prioriteringen af forsknings-, uddannelses- og myndighedsbered-

---

<sup>1</sup> Danmarks Forskningspolitiske Råd har defineret *kernefelter* som ”særligt løfterige forskningsområder, der bør prioriteres højt” i høringsbrev af 17. maj 2005 om kernefelter i dansk forskning.

skabsaktiviteter. Dette vil afspejles på bestyrelsesniveau og gennem advisory boards på Fakultets- og Institutniveau.

Der skal etableres en Forsknings- og Innovationsenhed, som samler og effektiviserer Tech Trans, patent- og licenshåndtering, Grants- og Contracts-aktiviteter mv. Enheden vil være en stærk samarbejdspartner til Københavns innovationsmiljøer, f.eks. Symbion.

### **Danmarks ulandsforskning**

Det ny KU vil være Danmarks førende ulandsuniversitet inden for centrale komponenter i Danmarks udviklingsbistand. Det gælder f.eks. fødevareforsyning, sundhed, børneernæring, udviklingsøkonomi, kapacitetsopbygning, naturressourceforvaltning, konfliktløsning, demokrati og retssamfund mv. Det ny KU vil være en central videnbank for kvalificering af den del af Danmarks udenrigspolitik, der udmøntes via bistandspolitikken.

### **Ledelse, organisation og medarbejdere**

Det ny KU vil være en effektivt drevet og ledet organisation med en enkel og entydig ledelse, uddelegering af ansvar og kompetence, effektiv økonomistyring, beslutnings- og ledelsesrapportering på alle ledelsesniveauer samt professionel administrativ support på såvel centrale som decentrale niveauer. Det ny KU vil sikre en organisatorisk og ledelsesmæssig struktur, der giver myndighedsberedskabet solid faglig basis og ledelsesmæssig effektivitet.

Det ny KU vil være en attraktiv arbejdsplads, der sikrer den kreativitet, effektivitet, medarbejdertilfredshed og trivsel, der er en forudsætning for en hurtig og succesfuld gennemførelse af ovenstående vision.

### 3. Executive summary

#### Det ny KU - *Health and Life Science* i verdensklasse

Københavns Universitet, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole og Danmarks Farmaceutiske Universitet er hver for sig succesrige uddannelses- og forskningsinstitutioner. Alle tre befinder sig i en god udvikling, hvor deres forskning og uddannelser nyder international anerkendelse. I flere sammenhænge er de tre universiteter højt placeret i internationale rankings.

En fusion mellem de tre institutioner muliggør et spring i udviklingen. Fra at være tre stærke og anerkendte universiteter vil det ny KU blive et markant, internationalt universitet med mulighed for at blive verdensledende på flere fagområder.

En fusion vil frigøre store synergier. På det ny KU udnyttes disse synergier ved etablering af en *Health and Life Science*-klynge. Klyngen bliver i stand til at skabe meget stærke uddannelser og forskningsenheder inden for områderne:

- Kemi og biokemi
- Biologi og bioteknologi
- Naturressourcer
- Fødevarer (fra jord til bord)
- Ernæring
- Lægemiddelvidenskab
- Veterinærvidenskab
- Sygdom og sundhed
- Motion og fysisk aktivitet

*Health and Life Science*-klyngen bringer Danmark blandt de førende nationer inden for et meget dynamisk felt, hvor der sker store fremskridt, blandt andet muliggjort af udviklingen inden for områder som genforskning, bioteknologi og biokemi.

Samtidig vil oprettelsen af en *Health and Life Science*-klynge styrke forskning og innovation i nogle af Danmarks stærkeste, videntunge sektorer, ikke mindst medicinalindustrien og fødevarerindustrien.

#### Væsentlige synergier muliggøres

Fusionen giver en bedre udnyttelse af forsknings- og undervisningsressourcer, skaber mulighed for at udvikle nye, tværvideenskabelige forskningsområder og giver de studerende flere muligheder for at sammensætte nye, attraktive studieforløb. Ikke mindst vil fusionen gøre det muligt for en række forskningsområder at opnå den kritiske masse, som er nødvendig for at hæve dem fra ”internationalt anerkendte” til ”international elite”. Udover styrkelse af forsknings- og uddannelsesområderne skabes tilsvarende synergier, der styrker innovation og erhvervsamarbejde, øger den internationale konkurrencedygtighed, øger effekten af ulandsbistanden samt understøtter et bedre myndighedsberedskab.

Synergierne er først og fremmest muliggjort ved, at mange af de traditionelle fagområder ligger tæt op ad hinanden. Ved fusionen kombineres de traditionelle KVL-fag som f.eks. veterinærmedicin, plante- og jordbrugsvidenskab, fødevarer og ernæring med blandt andet bioteknologi, medicin, lægemiddelvidenskab, biologi, folkesundhed, miljø og kemi.

#### *Uddannelsesmæssige synergier, herunder forskeruddannelse*

Med sin nye størrelse vil det ny KU etablere en række eliteuddannelser, som de tre institutioner ikke kunne have løftet hver for sig. Eliteuddannelserne får en international rekruttering af studerende ud fra skærpede optagelseskrav og skal præstere undervisning på internationalt niveau inden for det ny KU's styrkeområder.

*Forskeruddannelserne* styrkes gennem etablering af overordnede *Graduate Schools* med underliggende fagspecifikke *Research Schools* (se herom i afsnittet om *Research Schools* i kapitel 5). Forskeruddannelsen vil være et af *Health and Life Science*-klyngens helt centrale fokusområder. Mange af de fagspecifikke *Research Schools* kommer til at arbejde på tværs af, hvad der i dag er fagområder på DFU, KVL og KU.

Det ny KU giver sine studerende mulighed for at sammensætte studier med indhold fra tilgrænsende fagområder. En studerende kan f.eks. sammensætte fag fra medicin, bioteknologi og ernæring og i alle tilfælde have adgang til undervisning på højt, internationalt niveau. Dette medfører:

- en stimulering af optaget på de naturvidenskabelige uddannelser – ved indgangen til studiet tiltrækkes forskellige studenter af forskellige uddannelsesmuligheder
- større anvendelighed på arbejdsmarkedet. Igennem studieforløbet kan de studerende vælge fag og fagkombinationer, der svarer til efterspørgslen. Det hæver samtidig gennemførelsesprocenten, at de studerende kan øge deres jobmuligheder ved at tilrette studieforløbet

#### *Forskningsmæssige synergier*

Det potentiale for eliteforskning, som ligger i de tre nuværende institutioners kerneområder kan realiseres i det ny KU.

Det ny KU bliver i stand til at samle forskningsmiljøer, som vil være centrale aktører i de *innovationsaccelererende forskningsplatforme*, som anbefales af Det Strategiske Forskningsråd.

I dag har de tre institutioner hver deres stærke netværk til forskellige dele af dansk erhvervsliv, sundhedsvæsen og sektorforskning. I det ny KU får de forskellige forskningsområder adgang til et meget stort netværk, som blandt andet vil omfatte jordbruget, fødevarerindustrien, universitetshospitalerne, medicinalindustrien og SSI.

En række af forskningsområderne i *Health and Life Science*-klyngen kræver omfattende laboratoriestyr og stalde. Ved fusionen sikres en bedre udnyttelse af forskningsfaciliteter, og laboratoriestandarden skal øges til internationalt niveau på endnu flere områder.

Med fusionen – og samtidig indlejring af *Institute for Health Research and Development* (DBL) – skaber det ny KU et af verdens absolut førende forskningsmiljøer på ulandsområdet.

### *Erhvervsmæssige synergier*

Det ny KU vil give innovative virksomheder adgang til at samarbejde med en række relevante forskningsmiljøer inden for områder, hvor dansk erhvervsliv er blandt de førende i verden. De etablerede samarbejder med blandt andet jordbrug, fødevarerindustri og medicinalindustri udvides til større forskergrupper. Fusionen vil understøtte det tværvideenskabelige forsknings- og udviklingsarbejde, som er nødvendigt for at opnå og fastholde en førerposition inden for innovative områder. Bio-pharma er et af flere eksempler, hvor danske virksomheder har mulighed for at skabe en konkurrencemæssig fordel gennem forskningsbaseret udvikling.

I det ny KU får innovations- og kommercialiseringsaktiviteter et betydeligt omfang og en mere professionel service. Kompetencer inden for forretningsmæssige, juridiske og markedsføringsmæssige forhold kan samles i det ny KU og dermed sikre effektivitet, erfaringsopbygning og etablering af et stærkt netværk.

Det ny KU vil styrke kontakten til den brede vifte af erhverv, de nuværende universiteter betjener ved at etablere advisory boards på fakultets- og institutniveau.

### *Konkurrencemæssige synergier*

Fusionen vil styrke det ny KU's internationale konkurrenceposition. På trods af institutionernes nuværende stærke position, er flere fagområder hver for sig ikke altid slagkraftige nok. De forstærkede forskningsmiljøer i *Health and Life Science*-klyngen vil åbne for specialisering og samtidigt øge den kritiske masse, der skal til, for at dansk forskning kan være med i flere projekter med en større faglig og økonomisk rolle.

### *Myndighedsberedskab*

Alle ovennævnte synergier vil derudover understøtte et forstærket myndighedsberedskab ved relevante myndighedsopgaver forankret i forskning og uddannelse. Samlet set vil det ny KU generelt og ikke bare inden for *Health and Life Science*-klyngen råde over faglige og analytiske kompetencer, som gør universitetet i stand til at varetage myndighedsopgaver inden for stort set alle sektorer. Med de beskrevne synergier vil det ny KU kunne sikre forskningsdækning på højt internationalt plan til sikring af et tunet og effektivt beredskab og forsvarlig håndtering af øvrige myndighedsopgaver.

## **Plan for udnyttelse af synergierne**

*Health and Life Science*-klyngen etableres med det nuværende DFU og KVL som fakulteter. Bestyrelsen i det ny KU rekonstrueres, så den afspejler styringsbehovet efter fusionen. Den daglige ledelse (koncernledelsen) udgøres af rektorat, universitetsdirektør og dekaner. Dekanerne på fakulteterne i *Health and Life Science*-klyngen får, sammen med rektor, ansvaret for klyngens udvikling, herunder for udmøntning af synergierne.

Ledelsen på det ny KU skal tillige sikre, at administrative synergier høstes. Det gælder for eksempel udvikling af effektive fælles systemer og udnyttelse af lokationer i de fire campus'er og etablering af tværgående serviceorganer, f.eks. den innovationsunderstøttende enhed.

Udnyttelse af synergier understøttes yderligere af planerne for etablering af et logisk sammenhængende campusmiljø i København/Frederiksberg. Campusplanen for det nuværende KU indebærer både bedre udnyttelse af den eksisterende bygningsmasse og en stærk satsning på moderne faciliteter.

ter til både forskere og studerende. Med DFU som en del af Nørre Campus sammen med SUND og NAT og med KVL som ny Frederiksberg Campus vil satsningerne i Campusplanen kunne udstrækkes til endnu flere studerende og forskere.

### **Fusionens gennemførelse**

For at sikre den nødvendige fremdrift i fusionsprocessen, og for at sikre, at de forventede gevinster realiseres, er det afgørende at fusionsprogrammet styres i forhold til milepæle og mål samt ledes af repræsentanter fra alle fusionsparterne. Umiddelbart efter regeringens beslutning om fortsat gennemførelse af fusionen vil der derfor blive nedsat en styringsgruppe bestående af tre formænd og rektorerne. Når den fælles bestyrelse er udpeget, vil det være en forudsætning, at de tre formænd fortsat er medlemmer af denne bestyrelse.

For at understøtte processen har DFU, KVL og KU etableret et fælles fusionssekretariat, som bl.a. beskriver fusionsgrundlaget og perspektiver for personale, økonomi, risici og barrierer, organisation, it-systemer, temaer for fusionsgevinster på det administrative område samt planer for kommunikation mv. Der skal udarbejdes en tidsplan/drejbog for transformationen, såvel for perioden frem til 1. januar 2007 som for det første år efter fusionen.

## 4. Det ny KU

Det ny KU bliver det største, mest markante og internationalt orienterede universitetet i Danmark. Det vil blive internationalt førende på flere fagområder, det vil få en helt ny erhvervsprofil, og det vil have et af Europas mest attraktive campus'er og studiemiljøer, placeret i en af Europas mest attraktive hovedstæder. Realiseringen af det ny KU vil gøre København til en international forsknings- og uddannelsesmetropol.

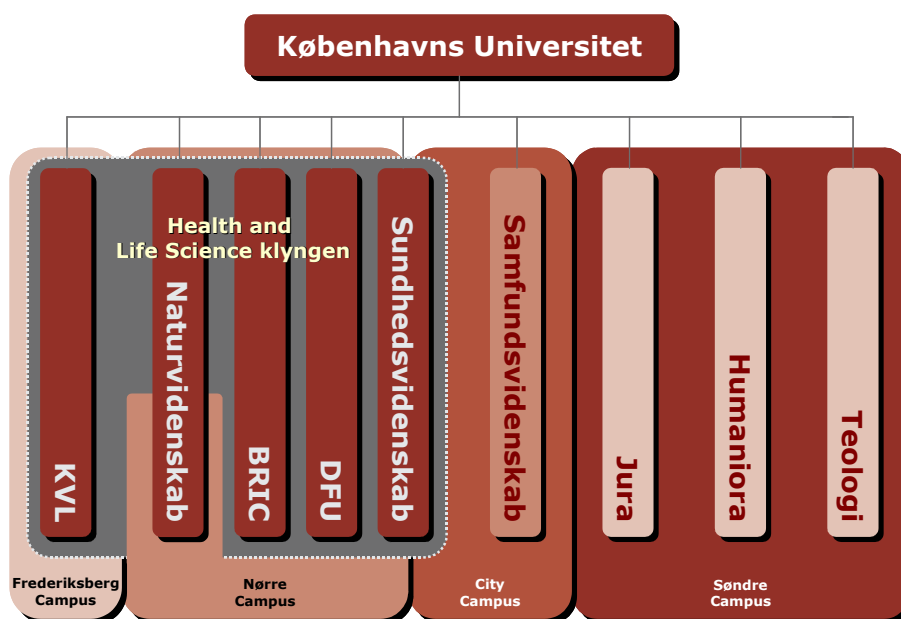
Tal i 2005	Indtægter	Vidensk. pers.	Stud.	STÅ	Kandidater	Ekst. forsk.
<b>DFU</b>	244 mio. kr.	200 årsværk	1.200	800	160	31 mio. kr.
<b>KVL incl. DBL</b>	1.169 mio. kr.	760 årsværk	2.900	1.900	360	271 mio. kr.
<b>KU-NAT</b>	1.232 mio. kr.	810 årsværk	6.000	2.900	460	215 mio. kr.
<b>KU-SUND incl. BRIC</b>	1.320 mio. kr.	690 årsværk	3.900	3.500	550	172 mio. kr.
<b>Klyngen i alt</b>	3.965 mio. kr.	2.460 årsværk	14.000	9.100	1.530	689 mio. kr.
<b>Det ny KU i alt</b>	5.332 mio. kr.	3.600 årsværk	37.000	19.700	3.500	845 mio. kr.

Tabel 1. Det ny KU i tal. *Kilde:* Institutionernes årsberetninger.

### Det ny KU's organisering

Det ny KU's ledelse (koncernledelsen) udgøres af rektorat, universitetsdirektør og dekaner. Koncernledelsen vil sikre en stærk samhörig enhedsledelse af det ny KU.

Fakulteterne er kernen og drivkraften i den faglige udvikling og den administrative drift, mens det centrale universitetsniveau står for overordnet strategi, fælles personalepolitik, fælles branding mv. DFU og KVL etableres som fakulteter på det ny KU.



Figur 1. Overordnet struktur for det ny KU

Bestyrelsen for det ny KU vil blive rekonstrueret, så dens bredde og sammensætning er tilpasset situationen efter fusionen. Bestyrelsen skal ydermere besidde erfaring med og indsigt i varetagelsen af myndighedsbetjening med tilhørende rådgivning.

### Ledelse og styring af det ny KU

På det ny KU opbygges en enkel entydig og sammenhængende ledelsesstruktur med fokus på god ledelse. Det ny KU organiseres, så der er en entydig faglig, organisatorisk og en klar økonomisk ansvars- og kompetencefordeling. Dette gælder, uanset om der arbejdes med IT, økonomi, myndighedsopgaver, forskningsclusters eller egentlige formaliserede forsknings- og uddannelsesprogrammer.

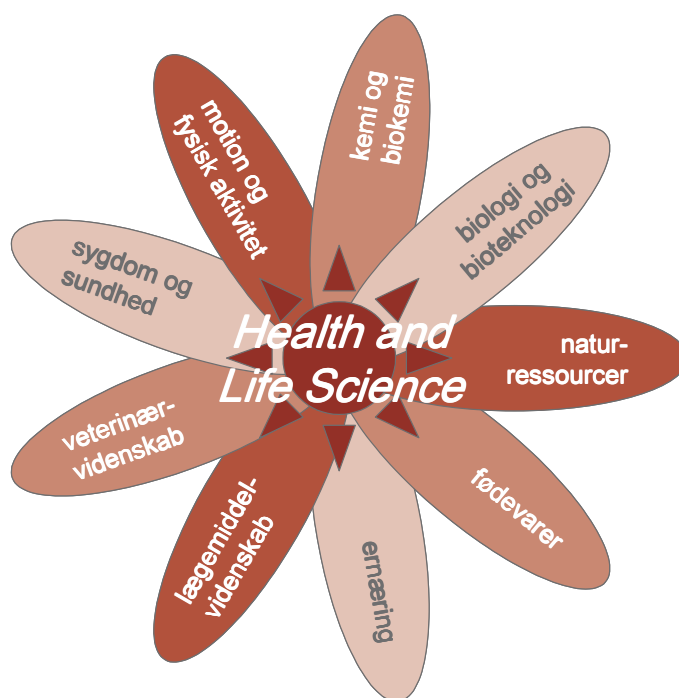
Det ny KU vil satse stærkt på at sikre en moderne og effektiv infrastruktur for at stå stærkt i den internationale konkurrence om de bedste forskere og studerende. For at understøtte denne satsning vil det ny KU i de kommende år reorganisere administrationen og gennemføre betydelige investeringer med henblik på en optimering af de administrative systemer.

Der bliver igangsat en proces, der hurtigt sikrer, at man ved tilrettelæggelsen af den fremtidige administration udnytter "best practice" fra de fusionerede universiteter og skaber en ressourceeffektiv organisation med fokus på kerneydelserne.

### Health and Life Science-klyngen

Med det ny KU og *Health and Life Science*-klyngen kan Danmark bryste sig af at have en af Europas største *Life Science*-enheder.

Med etableringen af *Health and Life Science*-klyngen kobles de traditionelle KVL-fag - veterinærmedicin, plante-, husdyr og jordbrugsvidenskab, fødevarer og ernæring - med fagområder som bl.a. bioteknologi, medicin, lægemiddelvidenskab, biologi, økologi, folkesundhed, miljø og kemi. Klyngen sikrer dermed sammenhængen mellem primær og industriel produktion, udnyttelse og beskyttelse af naturressourcer, miljø, fødevarer, sundhed, ernæring, lægemidler, sundhedssektoren og erhvervsliv.



Samtlige fakulteter og institutter på det ny KU skal med deres forskellige videnskaber og uddannelser indgå i udviklingen af de samarbejder og initiativer, fusionen muliggør. Klyngen indebærer således også en styrket sammenhæng mellem de naturvidenskabelige grundfag og de samfundsvidenskabelige og humanistiske metoder og discipliner. Der vil derfor ske en syste-

matisk inddragelse af f.eks. humanistiske og samfundsvidenskabelige fagområder i udviklingen af den samlede faglighed i *Health and Life Science*-klyngen.

I *Health and Life Science*-klyngen oprettes der advisory boards på fakultets- og institutniveau, så den løbende dialog med erhverv, myndigheder, forbrugere og andre nøgleinteressenter styrkes omkring strategi, resultatkontrakter, fagligt samarbejde, EU-projekter, innovations- og erhvervssamarbejder mv.

Etablering af *Health and Life Science*-klyngen indebærer en stor faglig, administrativ og kulturel integrationsopgave over de kommende år. Dette arbejde ledes af rektor og dekanerne i *Health and Life Science*-klyngen, bl.a. betjent af et centralt placeret fusionssekretariat med medarbejdere fra de nuværende institutioner.

*Health and Life Science*-klyngens ledelsesgruppe vil i løbet af det første halve år udarbejde en samlet plan for indfrielsen af de faglige synergier.

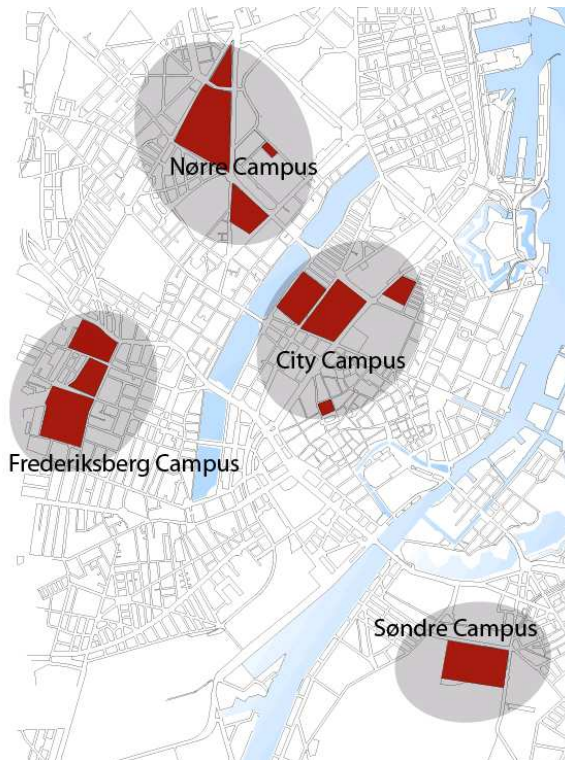
### **Enestående KU-campus**

Campusplanen for det nuværende KU indebærer både bedre udnyttelse af den eksisterende bygningsmasse og en stærk satsning på moderne faciliteter til både forskere og studerende. Med DFU som en del af Nørre Campus sammen med KU-SUND og KU-NAT og med KVL som ny Frederiksberg Campus vil satsningerne i Campusplanen blive til gavn for endnu flere studerende og forskere.

På det ny KU vil der ske opgradering af laboratorier, apparatur, biblioteker, studenterfaciliteter, forskerservices mv., så rammerne bliver gearret til at understøtte forskning og uddannelse i verdensklasse.

Campusplanen vil videre styrke fagområdernes identitet i bymiljøet, og tilstedeværelsen i København og på Frederiksberg tydeliggør det ny KU's status som en førende, europæisk forsknings- og uddannelsesinstitution. De udenlandske forskere og studerende vil være stærke ambassadører for byen, og områdets tiltrækningskraft for konferencer og turisme vil kunne styrkes.

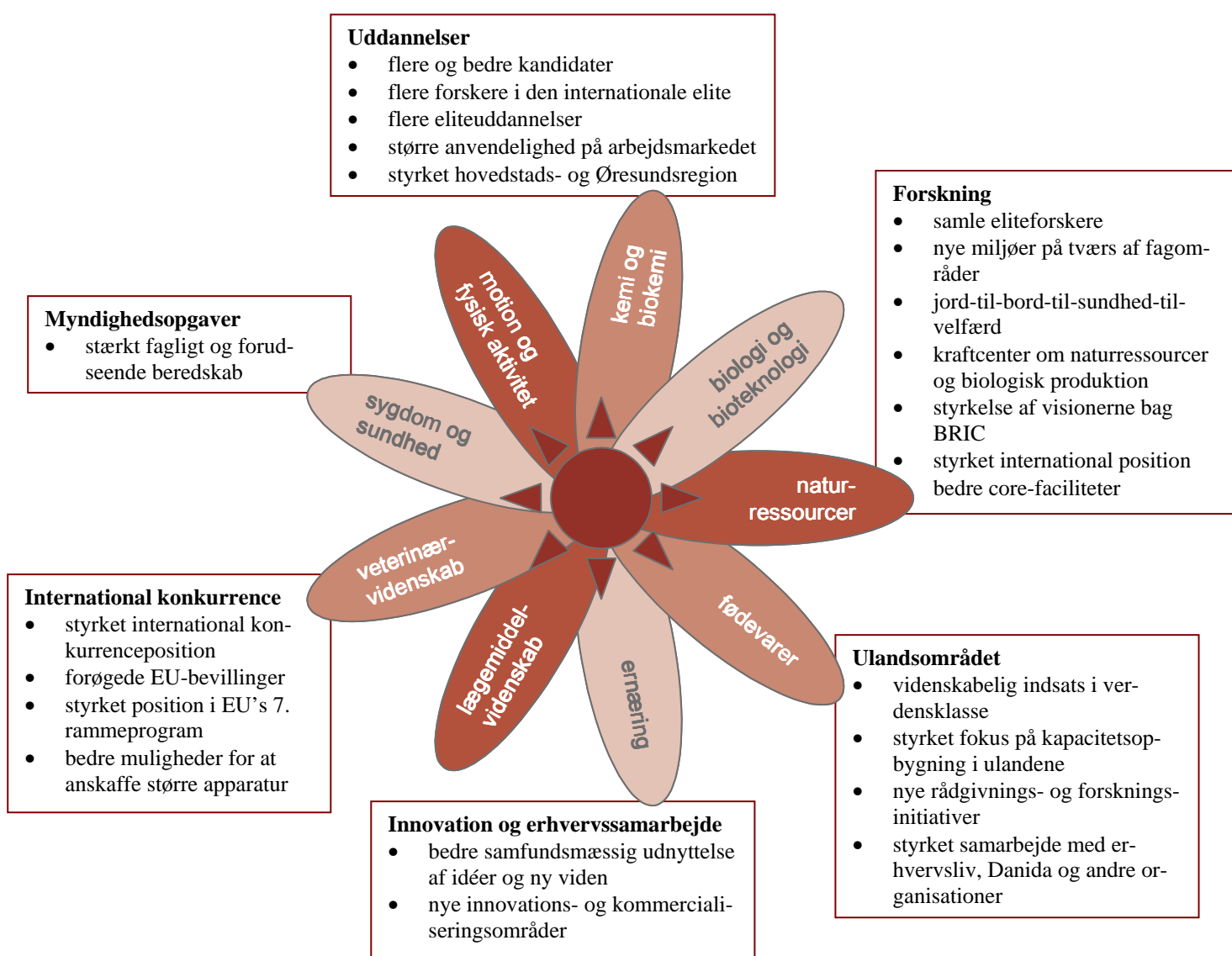
*Health and Life Science* som samlende satsning for det ny KU vil tiltrække endnu flere eksterne midler til udbygning og modernisering af forsknings- og undervisningsfaciliteterne, f.eks. i form af dedikerede fondsmidler.

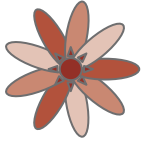


## 5. Væsentlige synergier ved fusion mellem DFU, KVL og KU

Fusionen mellem DFU, KVL og KU og etableringen af *Health and Life Science*-klyngen medfører en række betydelige synergier inden for forskning, uddannelse og en række øvrige samfundsopgaver. De væsentligste synergier er beskrevet i de følgende afsnit.

Samlet set vil fusionen og etableringen af *Health and Life Science*-klyngen være en dynamo for vækst og værdiskabelse og dermed bidrage til at øge Danmarks samlede internationale konkurrenceevne.





## **Flere og bedre uddannelser - synergi mellem forskningsbase-rede uddannelser - øget optag, øget gennemførelse, øget relevans**

Uddannelse og forskning er i sin grundsubstans international. Set i det lys er Danmark et lille land, der til stadighed skal kæmpe for at opnå og vedligeholde international konkurrencedygtighed og førerpositioner. Men udfordringerne går ikke alene på internationaliseringen af curricula og den grænseløse videnuudveksling, internettet har skabt.

Danmark kan kun udvikle og bevare en position som attraktivt studiested ved til stadighed at forny fagområder, hvor vi i forvejen er dygtige forskere og undervisere samt ved at afsøge nye områder i grænsefelterne mellem de kendte videnskabsområder og ved konstant at producere kandidater af høj international kvalitet.

En fusion mellem DFU, KVL og KU vil sikre en markant positiv udvikling på disse områder – og i tilgift skabe synergigevinster alene i kraft af fusionen i sig selv.



## **Fusionen vil medføre flere og bedre kandidater fra det ny KU, end de tre universiteter tilsammen leverer i dag**

De komplementære forsknings- og uddannelsesområder vil gennem en fusion under en fælles *Health and Life Science*-satsning få helt nye muligheder for at udvikle og kvalitetssikre uddannelserne på alle niveauer. Samtidig vil bredden i den forskningsmæssige dækning af uddannelserne gøre plads til en helt ny tværfaglighed funderet på fagligt samarbejde og afsøgning af grænsefelterne mellem de traditionelle videnskabsområder.

Den tværfaglige interaktion mellem uddannelserne inden for *Health and Life Science* vil have en stærkt afsmittende virkning på interessen for alle uddannelserne og ikke kun for de traditionelt meget populære. Ved at fokusere systematisk på fleksibilitet i valget mellem f.eks. kandidatuddannelser, så flere bacheloruddannelser kan give adgang til den samme kandidatuddannelse, vil interessen for generelle naturvidenskabelige områder blive styrket og lede til flere kandidater med naturvidenskabelig baggrund til glæde for samfundet.

Uddannelser	KU-SUND	KU-NAT	KVL	DFU
<b>Kemi og biokemi</b>	Kurser	Uddannelse	Uddannelse	Uddannelse
<b>Biologi og bioteknologi</b>	Kurser	Uddannelse	Uddannelse	Uddannelse
<b>Naturressourcer</b>		Uddannelse	Uddannelse	
<b>Fødevarer</b>	Bidrag		Uddannelse	Bidrag
<b>Ernæring</b>	Bidrag	Kurser	Uddannelse	Bidrag
<b>Lægemiddelvidenskab</b>	Kurser	Bidrag	Kurser	Uddannelse
<b>Veterinærvidenskab</b>			Uddannelse	Kurser
<b>Sygdom og sundhed</b>	Uddannelse	Uddannelse	Uddannelse	Uddannelse
<b>Motion og fysisk aktivitet</b>	Kurser	Uddannelse		

**Tabel 2. Oversigt over, hvor fagområderne i *Health and Life Science*-klyngen har uddannelses- og kursusudbud, samt hvor fusionsparterne i øvrigt kan bidrage til undervisningen.**

Det er ofte dokumenteret, at en uddannelses umiddelbare anvendelighed på arbejdsmarkedet har stor betydning for såvel potentielle studerendes valg som for aktuelle studerendes gennemførelse<sup>2</sup>. En internationalt stærk og fagligt sammenhængende *Health and Life Science*-profil vil medvirke til at give de studerende en både oplevet og reelt klarere placering i efterfølgende beskæftigelse.

I forbindelse med både indledende studievalg og den løbende tilrettelæggelse af den studerendes uddannelse spiller vejledningen på universitetet en central rolle. En fusion vil betydeligt styrke såvel kendskabet til faglige kompetencer og specialiseringsmuligheder på tværs som bredden i de muligheder, der vejledes om. Dermed øges ikke alene de studerendes faktiske valgmuligheder, men også den kvalitet, hvormed de vejledes.

Samtidig vil det ny KU bidrage til efter- og videreuddannelse, så samfundets behov for livslang læring bliver bedre tilgodeset. *Health and Life Science*-satsningen vil direkte styrke universitetets udbud af attraktive og relevante efter- og videreuddannelses tilbud, fordi den faglige bredde og det høje internationale niveau vil sikre anvendelighed og kvalitet.

### ***Tværgående kombinationsmuligheder***

Det ny KU har en meget bred vifte af bachelor- og kandidatuddannelser knyttet til *Health and Life Science*-klyngen. Inden for disse uddannelser skal en lang række tværgående kombinationer gøres tilgængelige. I det følgende er anført eksempler på, hvilke bacheloruddannelser der kan overvejes at give adgang til hvilke kandidatuddannelser. En faglig gennemgang af uddannelsernes indhold og forudsætninger vil blive gennemført for at sikre denne fleksibilitet.

<b>Bacheloruddannelse</b>	<b>- kan tænkes at give adgang til bl.a. ...</b>
Bachelor i medicin (KU)	Kandidatuddannelse i klinisk ernæring (KVL), human ernæring (KVL), humanbiologi (KU), veterinærmedicin (KVL), lægemiddelvidenskab (DFU), fødevarervidenskab (KVL)
Bachelor i farmaci (DFU)	Kandidatuddannelse i humanbiologi (KU), farmaceutisk videnskab (DFU), molekylær biomedicin (KU), biologi-bioteknologi (KVL), miljøkemi (KVL/fælles), Process Analytical Technology (KVL), human ernæring (KVL), klinisk ernæring (KVL)
Bachelor i naturressourcer og professionsbachelor som skov- og landskabsingeniør (KVL)	Kandidatuddannelser i biologi (KU), biologi-bioteknologi (KVL), agronomi (KVL), skovbrug (KVL), landskabsforvaltning (KVL), miljøkemi (KVL/fælles)
Bachelor i geografi (KU)	Kandidatuddannelse i landskabsforvaltning (KVL), Agricultural Development (KVL)
Bachelor i biologi (KU)	Kandidatuddannelse i biologi-bioteknologi (KVL), agronomi (KVL), skovbrug (KVL), hortonom (KVL), Agricultural Development (KVL), humanbiologi (KU), lægemiddelvidenskab (DFU)
Bachelor i veterinærmedicin (KVL)	Kandidatuddannelse i klinisk ernæring (KVL), lægemiddelvidenskab (DFU), human ernæring (KVL), humanbiologi (KU)
Bachelor i fødevarervidenskab (KVL)	Kandidatuddannelse i human ernæring (KVL), Agricultural Development (KVL), agronomi (KVL), Process Analytical Technology (KVL), lægemiddelvidenskab (DFU), biologi (KU)

Det store kursusudbud medfører nye kombinationsmuligheder og dermed nye, hidtil uanvendte spændende profiler på kandidatuddannelsen – profiler, der til stadighed kan tilpasses samfundets behov og de studerendes interesser.

<sup>2</sup> Se eksempelvis Undervisningsministeriets statistik for gennemførelse ([www.uddannelsesstatistik.dk](http://www.uddannelsesstatistik.dk)), hvor professionsrettede uddannelser eller uddannelser med et snævert arbejdsmarked historisk har dokumenteret både højere gennemførelse og kortere studietider.

### ***Nye indsatser med IT i uddannelserne***

IT bliver et stadig vigtigere konkurrenceparameter i videnssamfundet. Det er derfor en vækstbarriere for Danmark, at IT-kandidatproduktionen er stort set stagneret. I 2006 blev der tilsammen optaget 1.786 studerende på landets IT-uddannelser, korte som lange. Det var en ganske beskedne fremgang i forhold til året før – helt præcist 23 mere. Dette står i skærende kontrast til en række af Danmarks nabolande, Sverige, Finland og Storbritannien. Uden en kraftig forøgelse af kandidatproduktionen vil Danmark ikke kunne bevæge sig højere op i værdikæden og fokusere på den værdiforøgelse, der er afgørende for, at Danmark kan klare sig i den nye konkurrencesituation.

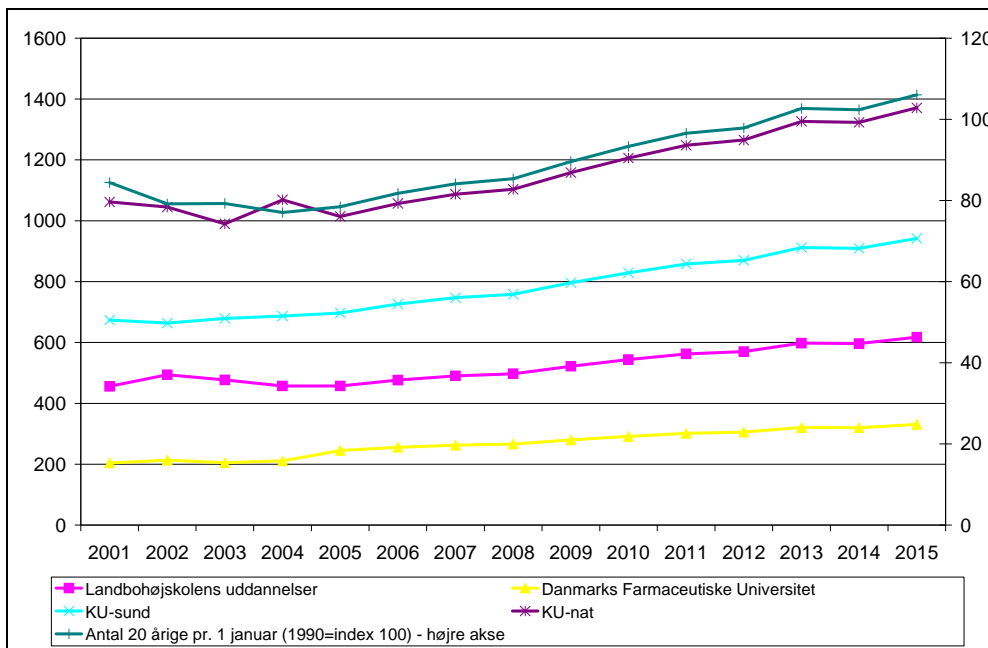
Det er i det lys, at det nye KU, i forlængelse af det nuværende KU's vision for området, vil gøre "computational science" (e-Science) til et særligt indsatsområde. Dette vil ske ved at oprette et stærkt tværdisciplinært samarbejde, f.eks. i form af et center, der vil kunne trække på forskere fra bl.a. fysik, kemi, nanoteknologi, veterinærmedicin, medicin mv. I tilknytning til centeret vil en forskningsbaseret uddannelse blive oprettet. En sådan uddannelse vil udstyre kandidaterne med de brede IT-kompetencer, der er essentielle for at gennemføre computersimulationer inden for biomedicin, genetik, fysik osv.

Desuden planlægger det nye KU at udbyde en ny, forskningsbaseret kombinationsuddannelse i IT og sundhed, "Medical Informatics". Der er indsendt ansøgning til Videnskabsministeriet om godkendelse af denne og andre tilsvarende uddannelser, hvor IT kombineres med discipliner, som KU i forvejen mestrer. Ved at kombinere IT-faget med f.eks. medicin vil det også blive lettere at rekruttere studerende.

Det nye KU vil have stærkt fokus på, hvorvidt andre fagområder som følge af synergierne ved en fusion vil være oplagte at udbyde i kombination med IT.

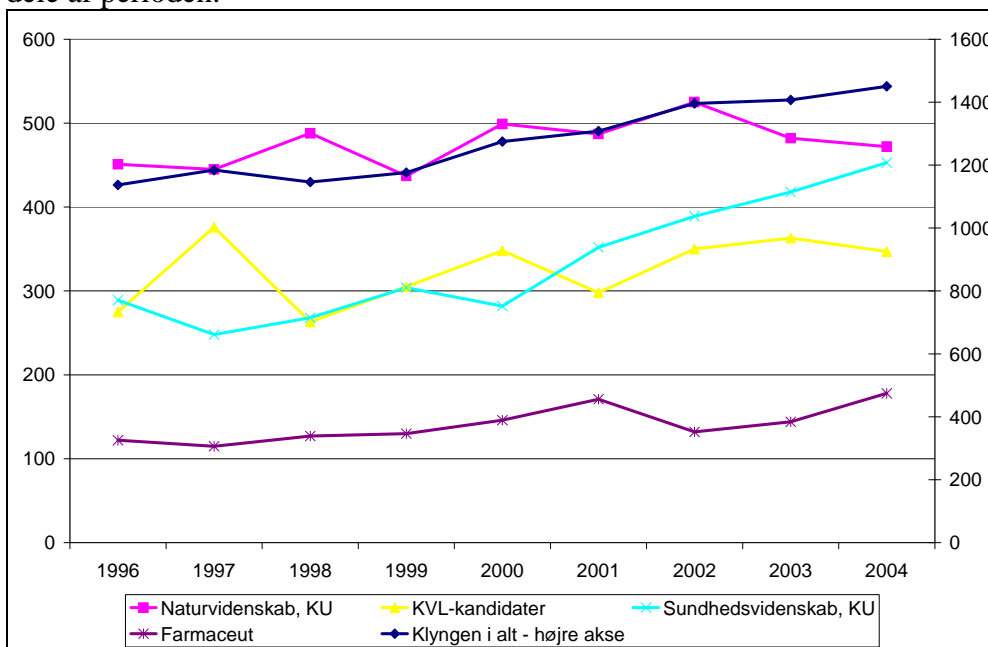
### ***Optagelse og gennemførelse - tre universiteter på rette vej***

På trods af generelt vigende søgning til de naturvidenskabelige uddannelser i Danmark og det stærkt faldende antal unge i målgruppen har både DFU, KVL og KU opretholdt et konstant optagelsestal gennem de sidste fem år – det vil sige, at de har optaget en stigende andel af ungdomsårgangen. En samlet indsats for det nye KU's uddannelser i forhold til gymnasier, folkeskole og befolkningen i almindelighed vil fastholde det stabile optag samt øge det i takt med de kraftigt stigende ungdomsårgange.



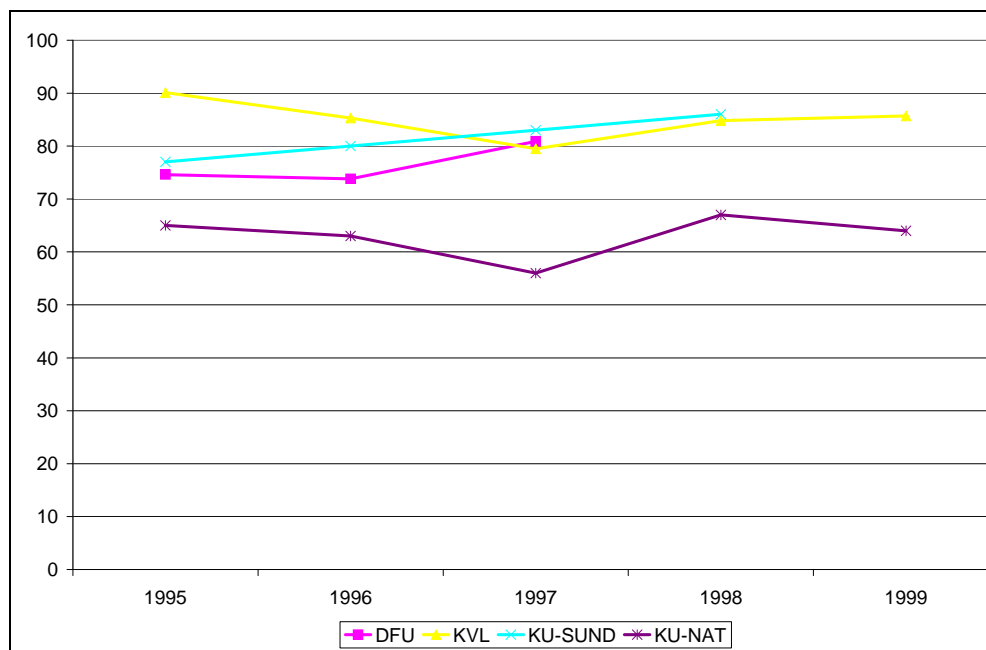
Figur 2. Faktisk optag 2001-2005 samt fremskrivning i forhold til udviklingen i antal 20-årige år for år til 2015. Kilde: Faktiske KOT-optagelsestal. Fremskrivningen er udtryk for ren beregning.

I de sidste syv år, man har tal for (1998-2004), er kandidatproduktionen fra uddannelserne inden for *Health and Life Science*-klyngen samlet set steget uafbrudt. Dette dækker over svingninger på de enkelte uddannelser, men samlet set er der tale om en opadgående tendens, der vil kunne have afsmittende virkning på de uddannelser, der har eller har haft en vigende kandidatproduktion. Udviklingen skal i øvrigt ses i lyset af, at grundlaget for optagelse (antal 20-årige fem år før) faldt i store dele af perioden.



Figur 3. Oversigt over kandidatproduktionen hos DFU, KVL, KU-SUND og KU-NAT. Kilde: uddannelsesstatistik.dk, Undervisningsministeriet.

Gennemførelsen på *Health and Life Science*-klyngens uddannelser er inde i en positiv udvikling, der er funderet i den målrettede indsats, institutionerne har gennemført med specialekontrakter, aktiv opsøgende vejledning, overgangsvejledning, nye kombinationsmuligheder mv. Det nye KU vil kunne fremme denne udvikling yderligere ved udvidelsen af de studerendes valgmuligheder på såvel kandidatniveau som inden for emnefelter til forskeruddannelsen.



**Figur 4. Oversigt over gennemførelse på uddannelserne ved DFU, KVL, KU-SUND og KU-NAT defineret som procent kandidater fra de anførte årgange per normeret tid plus to år. Kilde: uddannelsesstatistik.dk, Undervisningsministeriet. For KU-SUND OG KU-NAT: KU's egne data.**

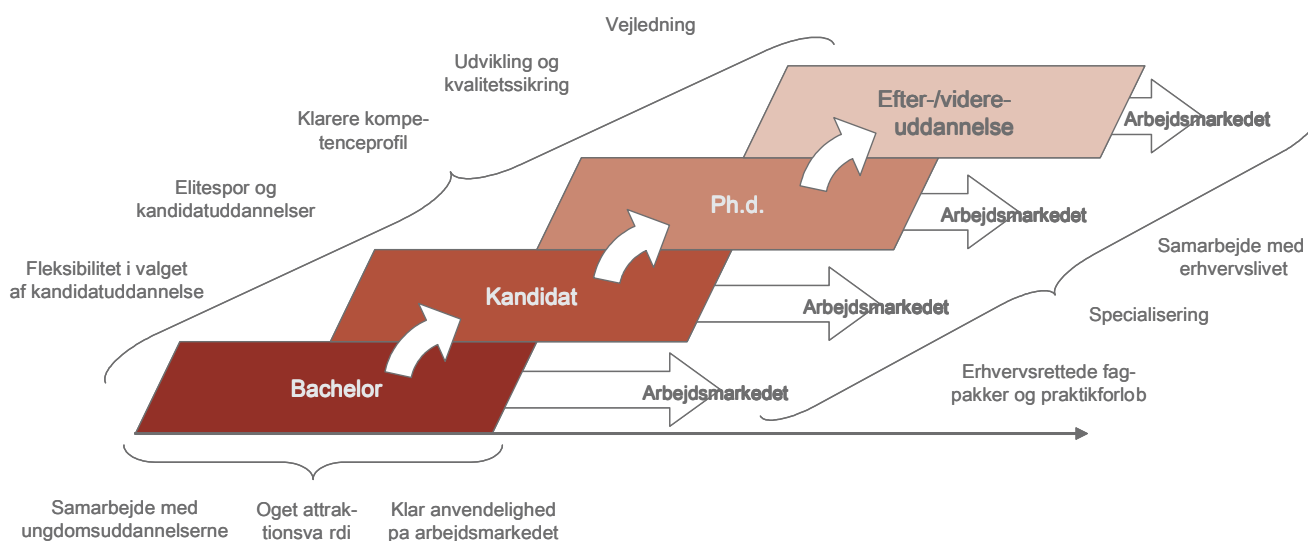
### Rekruttering

Det nye KU vil tage et helhedssyn på de studerendes gennemløb af uddannelserne. Det betyder, at de kendte og succesfulde indsatser over for gymnasier, folkeskoler mv. vil blive fortsat og udbygget på baggrund af fusionsparternes fælles erfaringsbase. Der er f.eks. tale om

- Cirkus Naturligvis rettet mod folkeskolen
- Science con Sensus rettet mod gymnasieskolen
- Studerende for en dag og HCØ-dage
- Brobygningsprojektet mellem KU og en række Københavnske gymnasier
- Arrangementer i regi af studievalgscentrene
- Gymnasiebesøgsordningen ved DFU og KVL
- Tjek på Biotek
- Skoletjenesten ved KVL
- Ungdomslaboratoriet og GeoLab ved KU
- Forskningens Døgn
- Åbent Hus-arrangementer
- Undervisningsmateriale til gymnasieskolen

Samtidig vil en international akkreditering af et fælles auditeringssystem til kvalitetssikring af udviklingen af uddannelserne gøre det nye KU endnu bedre, end de tre fusionsparter er i dag, til at sikre uddannelser af høj kvalitet. En systematisk kortlægning af best practice fra de tre universiteter vil

blive gennemført. De samlede synergieffekter og det ny KU's øvrige indsatser i forhold til sikring af kvalitet, optag, gennemførelse, arbejdsmarkedsrelevans mv. fremgår af figuren.



**Figur 5. Eksempler på effekter som følge af fusionen mellem DFU, KVL og KU samt særlige indsatsområder for det ny KU med betydning for rekruttering, gennemførelse og anvendelighed på arbejdsmarkedet.**

### **Undervisnings- og studiemiljø**

Det nye KU vil udvikle nye, dynamiske undervisningsmiljøer og tilbyde bredere og mere komplette kursuspakker. Det skal bl.a. ske ved sammensætning af teams med udvidede undervisningskompetencer og bedre udnyttelse af de samlede undervisningsressourcer.

Undervisernes kompetencer skal styrkes og fokus på pædagogik og fagdidaktik øges. Konkret vil det nye KU gennemføre en samlet international systemakkreditering.

Talrige undersøgelser har dokumenteret, at studiemiljøet har afgørende indflydelse på valg og fravalg af uddannelser, dvs. både optag, frafald og gennemførelse. Campusplanen har styrkt og centralt fokus på studiemiljøet. Planen er udviklet af KU og vil ved en fusion komme til at omfatte DFU som en del af Nørre Campus og KVL som et selvstændigt Frederiksberg Campus.

Bredden i det faglige udbud, kontakten til forskerne, faciliteter til projektarbejde, individuelle studier, specialeskrivning, vedligeholdelse af sociale netværk osv. er alt sammen faktorer, der spiller en vigtig rolle for de studerende, og som vil være en central satsning for det nye KU.

Campusplanen indebærer bl.a. forbedring af undervisningslokaler, flere læsepladser, styrket tværfaglig interaktion og sociale aktiviteter, moderne servicecentre med nødvendig teknologi, bedre lokaleudnyttelse og lange åbningstider mv. De konkrete mål for planen er, at

- sikre mere og bedre miljø for studerende og ansatte. Der skal etableres nye studiecentre, forskningsservicecentre, møderum, studiepladser og andre faciliteter på campusområderne.
- skabe rammer for mere dialog og samarbejde på tværs af fag og fakulteter. Flere institutter og fakulteter kommer til at bo under samme tag eller bliver naboer.
- udnytte bygningerne bedre og udvikle de tre campusområder løbende. Universitetet har ikke råd til at lade for eksempel undervisningslokaler stå tomme flere timer om dagen.

- styrke formidlingen af naturvidenskab – især til børn og unge – ved fysisk at samle Statens Naturhistoriske Museum i og omkring Botanisk Have. Målsætningen er at få skabt et samlet museum af internationalt format. Det kræver dog ekstra finansiering, hvis planen skal gennemføres, jf. aktstykket om KU's campusplan.
- sikre balance i økonomien på huslejeområdet.

Det nuværende KU's plan for udviklingen af studiemiljøet omfatter ti anbefalinger, hvori der stilles minimumskrav til fakulteternes indsats på de enkelte områder. Disse anbefalinger vil ved en fusion kunne gøres gældende på hele det ny KU's område til gavn for væsentligt flere studerende. Desuden vil de tre parter kunne lære af hinanden på mange af disse områder og således drage nytte af de erfaringer, der allerede eksisterer.

- Vedvarende fokus på studiemiljøet i planlægning og ledelse
- Nyt intranet/portalsystem med nødvendig information og kommunikationsmuligheder
- Flere e-services på universitetets områder som print og trådløst netværk
- Biblioteker med flere læsepladser og supplerende faciliteter og tjenester
- Flere arbejdspladser til de studerende
- Det sociale miljø prioriteret i planlægning og drift
- Studiestarten tænkt som en helhed og med formuleret politik
- Effektiv studie- og erhvervsvejledning, aftagerpaneler og mulighed for at stifte bekendtskab med potentielle arbejdsgivere
- Integration af internationaliseringen: gæstestuderende, kommunikation på engelsk mv.
- Tværfaglighed og forskningspraktik i uddannelserne

De korte afstande mellem DFU, KVL og det nuværende KU's Nørre Campus indebærer endelig, at de studerende i *Health and Life Science*-klyngen med lethed kan bevæge sig mellem de steder, hvor kurser og andre uddannelsesaktiviteter foregår.



### **Fusionen vil medføre uddannelse af flere forskere i den internationale elite**

Der er adskillige discipliner og tværgående indsatsområder, hvor det ny KU vil kunne skabe nye grundvidenskabelige kraftcentre med en forskeruddannelsesaktivitet i verdensklasse. Hvor der er videnskabeligt potentiale for dette, skal det ske gennem etablering og styrkelse af relevante *Research Schools*.

I overensstemmelse med anbefalingerne i Danmarks Forskningspolitiske Råds opfølgning på den internationale evaluering i 2006 vil det ny KU satse på nogle få velfungerende *Graduate Schools*. Under disses ansvar skal de mange fagligt specifikke *Research Schools* fungere med tilbud om vejledning og ph.d.-kurser i international særklasse. I en række tilfælde skal disse *Research Schools* agere på tværs af fakultetsgrænser og i samarbejde med andre forskningsinstitutioner og erhverv.

Eksempler på samarbejde i den retning er Drug Research Academy, den bioteknologiske forskerskole FOBI, fødevareforskarskolen FOOD, forskerskolen i anvendt økonomi AECON, MIBS, FI-VA (vandressourcer), samt miljøkemi-området med RECETO og COGCI. Hertil kommer en række mere disciplinsspecifikke som f.eks. in vivo farmakologi og forskerskolen ved NBI. Specielt inden for *Health and Life Science*-klyngen står adskillige forskningsmiljøer stærkt og uddanner internati-

onalt konkurrencedygtige eliteforskere, der er meget attraktive for det offentlige og private erhvervsliv, universiteterne og udlandet.

Den bevidste satsning på forskeruddannelse, organiseret i dygtigt ledede *Graduate Schools* og herunder fagligt stærke *Research Schools*, kan iværksættes umiddelbart efter en fusion og vil give det ny KU en enestående chance for at opnå ny international gennemslagskraft. Der vil blive endnu større respekt om dansk forskning og forskeruddannelse, og der vil kunne tiltrækkes studerende fra Øst- og Centraleuropa, fra de store vækstøkonomier i Asien og Latinamerika samt fra en række ulande.

Ph.d.-optag	DFU	KVL	SUND	NAT	"Klyngen"
<b>Gennemsnit 2003-2005</b>	29	92	144	86	351
<b>Målsætning for 2008</b>	60	140	220	179	599
<b>Stigning i procent</b>	107%	52%	53%	108%	71%

Tabel 3: Forventet udvikling i ph.d-optaget inden for klyngen. Regeringens målsætning om en fordobling af optaget i forhold til gennemsnit for 2003-05 skal være opfyldt i 2010. Bemærk, at KVL's midler til ph.d.-stipendier er kraftigt forøget de seneste år, hvorfor den procentvise stigning frem til 2008 kan synes beskedene. *Kilde:* Institutionernes egne oplysninger: 2003-05 faktisk optag, 2008 aftaler fra udviklingskontrakterne.

Det ny KU vil desuden satse på at uddanne flere erhvervsforskere som led i et styrket samarbejde med erhvervslivet om uddannelse, forskning og innovation.

### *Research Schools*

Generelt findes i dag en lang række *Research Schools* (forskerekskoler), som ledes fra fusionsparterne, eller hvori faggrupper fra de tre universiteter deltager. En betydelig del af de ph.d.-studerende ved *Health and Life Science*-klyngen i det ny KU vil være tilknyttet en af disse *Research Schools*.

Research School	KU-SUND	KU-NAT	KVL	DFU
<b>Kemi og biokemi</b>	2	4	4	1
<b>Biologi og bioteknologi</b>	4	4	4	1
<b>Naturressourcer</b>	0	4	4	0
<b>Fødevarer</b>	1	2	2	0
<b>Ernæring</b>	1	2	2	0
<b>Lægemiddelvidenskab</b>	2	1	1	1
<b>Veterinærvidenskab</b>	0	4	4	0
<b>Sygdom og sundhed</b>	12	0	0	1
<b>Motion og fysisk aktivitet</b>	2	0	0	0

Tabel 4. Opgørelse over antal *Research Schools* inden for de enkelte *Graduate Schools* i *Health and Life Science*-klyngen. *Kilde:* Institutionernes egne oplysninger. For en oversigt over samtlige *Research Schools* fordelt på kernefelter henvises til bilagene.



## Fusionen skaber flere eliteuddannelser

Da en eliteuddannelse skal kunne måle sig med de uddannelser, der f.eks. udbydes af KU's partnere i det internationale elitesamarbejde IARU<sup>3</sup>, skal undervisningen foregå på engelsk, samtidig med at dele af undervisningen varetages af internationale topforskere. Med fusionen udvides de fagfelter, hvor klyngen samlet set kan honorere kravet om topforskere.

Det klare internationale fokus bevirker, at studieophold på et førende internationalt samarbejdsuniversitet vil indgå som et fast element. En uddannelse kan desuden kun opnå stemplet "eliteuddannelse", hvis infrastrukturen i form af bl.a. forskningslaboratorier lever op til internationale standarder. Fusionen vil samlet set gøre det muligt at etablere og drive de nødvendige faciliteter mere effektivt.

En række nuværende uddannelser på DFU, KVL og KU har sammenfaldende eller næsten sammenfaldende fagelementer - f.eks. biologi-bioteknologi på KVL og biokemi på KU. Ved en fusion vil man i højere grad kunne koordinere og rationalisere uddannelsesudbuddet, så ressourcerne udnyttes til bedre undervisning, bedre faciliteter og flere valgmuligheder.

Som resultat af fusionen vil det ny KU oprette mindst 10 eliteuddannelser på kandidatniveau inden for de første 3 til 5 år under forudsætning af, at der kan opnås aftale om et tilhørende elitetaksameter. Uddannelserne vil give de studerende mulighed for at dygtiggøre sig til det højeste internationale niveau og styrke overgangen fra kandidat- til forskeruddannelse. Mere specifikt vil det ny KU tage ordet "elite" bogstaveligt og operere med skærpede optagelseskrav i form af karaktergennemsnit, sprogkundskaber og interview. Eliteuddannelser kan kun udbydes inden for områder, hvor universitetet bedriver fremragende forskning, og hvor en lavere lærer-student-ratio gør plads til intensiv forskningsbaseret undervisning.

Eksempler på eliteuddannelser og andre forstærkede uddannelsessatsninger inden for *Health and Life Science*-klyngen:

- Biotechnology
- Food Science and Health
- Veterinary and Agricultural Consultant
- International Health and Agricultural Development
- Pharmacology
- Human Biology
- Molecular Biomedicine
- Parasitology
- Process Analytical Technology
- Environmental Chemistry and Ecotoxicology
- Landscape Architecture, Urban Development and Quality of Life
- Drug Design

### *Eliteuddannelser og nye uddannelsesmuligheder*

---

<sup>3</sup> IARU blev dannet i 2006 med det formål er at give forskere og studerende ved medlemsuniversiteterne muligheder for at deltage i globalt orienterede forsknings- og uddannelsesprogrammer, samt at lobbyere globalt for forskning og forskningsbaseret undervisning.

Som eksempler er nedenfor skitseret initiativer, som det ny KU vil gennemføre/konsolidere i relation til nye uddannelsesområder, herunder nye eliteuddannelser.

Uddannelse	Beskrivelse	Indhold	Eksempler på aftagere
<b>Biotechnology</b>	<i>Health and Life Science</i> -klyngen vil besidde alle de kompetencer, erhvervs- og forskningsliv efterspørger i en konkurrencedygtig biotekuddannelse. Det indebærer, at hele forløbet fra idé til produkt indgår. Kandidaterne vil dermed fra start – udover biotekkompetencer på internationalt niveau – have hands on-kendskab til innovation og entreprenørskab.	Medicinalkemi, pattedyrsbiologi (med vægt på anatomi, fysiologi og biokemi), molekylær plantebiologi, molekylær genetik, mikrobiologi, molekylær patologi, fødevidenskab, patentering og produktudvikling.	Bredt inden for den farmaceutiske industri, fødevarerindustrien og i den hastigt voksende danske biotekindustri - som vækstiværksættere, innovationsagenter og konsulenter.
<b>Food Science and Health</b>	Det ny KU vil udvikle en kandidatuddannelse, der kombinerer fødevarer kvalitet, fødevarer sikkerhed, ernæring og sundhed. Skal den ernærings- og fødevarer videnskabelige viden have gennemslagskraft i forhold til befolkningens levevilkår, er en afgørende forudsætning, at der produceres fødevarer, der både har en optimal kvalitet, og som er sunde og sikre for befolkningen. Uddannelsen er tværfaglig og bygger bro mellem fødevarer-, sundheds- og samfundsvidenskaberne.	I samarbejdet mellem universiteterne kan der udvikles relevante kurser med afsæt i både fødevarer videnskab, ernæring, medicin, idræt og folkesundhed.	Ledelses- og konsulentopgaver inden for produktions- og rådgivningsvirksomheder, institutioner og storkøkkener samt forskning, rådgivning og undervisning inden for fødevarer videnskab og sundhed.
<b>Veterinary and Agricultural Consultant</b>	Det ny KU vil udvikle en uddannelse rettet mod helhedsorienteret rådgivning i jordbrug og fødevarer erhverv og lægemiddelindustri i hele kæden fra primærproduktion til detailledet.  KVL's traditionelle tilgang til erhvervet kombineres med DFU's ekspertiser inden for industriel produktion og procesteknologi og KU's grundlagsskabende discipliner inden for økologi, samfunds-fag, informatik og økonomi.	Veterinære fag (bredt), husdyr- og jordbrugsvidenskab, naturvidenskabelige grundfag, økologi, naturressourceforvaltning, plantebiologi, bioteknologi, økonomi, statskundskab, informatik, human ernæring.  Uddannelsen vil være bred og give mulighed for kombinerede slutkompetencer, f.eks. mellem forbedret planteproduktion og landskabsforvaltning eller mellem husdyragronomi og dyrlæge.	Der skal uddannes helhedsorienterede rådgivere til jordbrug, fødevarer erhverv og lægemiddelindustri. I disse sektorer efterspørges i stigende grad helhedsorienteret rådgivning, hvor samme person kan anskue problemstillinger fra flere vinkler.
<b>International Health and Agricultural Development</b>	Det ny KU vil udvikle en eliteuddannelse med udgangspunkt i 3 eksisterende internationale kandidatuddannelser, hvoraf 2 indgår i Erasmus Mundus-programmer.  Uddannelsen skal opbygges og implementeres gennem europæiske og globale partnerskaber. Kandidaterne skal være globalt konkurrencedygtige. I 2006 ansøgte mere end 500 kandidater fra ikke-EU-lande de tre eksisterende uddannelser. Der udbydes 50 stipendier til de allerbedste studerende.	Det ny KU kan styrke det eksisterende fagudbud ved inddragelse af kulturgeografi human sundhed, biologi, statskundskab, og sprog, eventuelt via nye spor inden for f.eks. lægemiddelvidenskab, etnobotanik, sundhed og policy.  Uddannelsen indeholder praktisk feltarbejde og erfaring med arbejde på tværs af discipliner og kulturer.  Det ny KU har kompetencer til at lave internationalt attraktive kombinationsuddannelser, f.eks. med samtænkning af biologiske og økonomiske fag.	Uddannelsen vil levere kandidater, der efterspørges af internationale organisationer, forskningscentre og lokale institutioner - fra jordbrugsdepartementer til græsrodsbevægelser.  Uddannelsen vil virke til gavn for kapacitetsopbygningen i ulandene.
<b>Pharmacology</b>	DFU, KVL og KU-SUND har fag-	<i>Health and Life Science</i> -klyngen	Lægemiddel- og biotekin-

	grupper med forskellig fokus på forskning og uddannelse i lægemidler. Der findes dog ikke formaliseret undervisning i farmakologi og lægemiddelopdagelse for f.eks. biokemikere og biologer til trods for, at en meget stor del af kandidaterne senere får ansættelse i lægemiddel- og biotekindustrien.	vil samle de farmakologiske faggrupper i et tværfakultært program. På den måde optimeres farmakologiundervisningen på de allerede eksisterende uddannelser, f.eks. ved etablering af et nyt curriculum med brug af kompetencer fra alle de involverede enheder. Det ny KU får udover de nævnte eksempler styrkede uddannelser, bl.a. inden for klinisk lægemiddelvidenskab og kliniske dele af farmakoterapi.	dustrien.
<b>Human Biology</b>	Humanbiologiuddannelsen er en elitekandidatuddannelse, hvor der allerede ved optaget lægges vægt på de studerendes høje uddannelsesnivea og gerne internationale erfaringer. Uddannelsen er tværfaglig og danner bro mellem naturvidenskab og medicin.	Der undervises i fagmoduler med fokus på fysiologi og patofysiologi, og al undervisning er fra 2007 på engelsk. Uddannelsen er opbygget i to teoretiske og to eksperimentelle semestre. Al undervisning foregår på et højt niveau og varetages af aktive forskere. Specielt giver de to eksperimentelle semestre de studerende mulighed for at anvende det mest avancerede apparatur og de mest avancerede metoder, hvilket muliggør aktiv deltagelse i den basale og biomedicinske forskning.	Langt den største del af kandidaterne fortsætter i en ph.d.-uddannelse. De eftertragtede humanbiologer finder ansættelse inden for forskning og udvikling såvel i det offentlige som i det private erhvervsliv.
<b>Molecular Biomedicine</b>	KU-NAT og KU-SUND har udarbejdet et konkret forslag til en kandidatuddannelse i Molekylær Biomedicin med start sommeren 2007. Uddannelsen er en videreførelse af det succesfulde samarbejde om bacheloruddannelsen i Molekylær Biomedicin, der startede i 2004. Uddannelsen vil kunne styrkes yderligere ved samarbejde med DFU og KVL.	De studerende vil blive uddannet på internationalt topniveau i molekylær biologi samt i bioinformatik og statistik for at gøre dem i stand til at foretage stringent analyse og videreudvikling af de store datamængder og den viden, der er resultat af de nyeste teknikker til undersøgelse af komplicerede biomedicinske problemstillinger.	Sigtet med uddannelsen er at give de studerende internationalt konkurrencedygtige kompetencer i forsknings- og udviklingsarbejde i grænseområdet mellem naturvidenskab og medicin. Her er tale om kompetencer, der efterspørges hos kommende eksperimentelle forskere inden for molekylærbiologi og -medicin.
<b>Parasitology</b>	KVL's internationale M.Sc. i Parasitologi er unik i Europa.  Uddannelsen kan styrkes væsentligt med medicinsk parasitologi fra DBL og KU-SUND. Fusionen med DBL forstærker ligeledes uddannelsens retning mod ulandsområdet	Specialiseret med fokus på parasitters betydning for human sundhed og husdyrproduktion.  Centrale temaer: Værts/parasitrelationer, molekylær smittesporing, risikovurdering, anvendelse af parasitter inden for biomedicin.	Lægemiddelindustrien, sektorforskning (DFVF, SSI), national og international rådgivning (DANIDA, WHO, FAO) samt universiteter i hele verden.
<b>Process Analytical Technology (PAT)</b>	<i>Health and Life Science</i> -klyngen vil besidde internationalt førende kompetencer inden for Process Analytical Technology (PAT).  Vi kan derfor tilbyde en internationalt attraktiv uddannelse, som retter sig direkte mod et udtalt og voksende industrielt behov, der p.t. ikke dækkes nationalt eller internationalt. Denne styrkelse af uddannelsen kan kun realiseres ved et tæt uddannelsesmæssigt samarbejde.	Avancerede instrumentelle målemetoder (DFU, KVL, KU), avanceret matematisk modellering (KVL), farmaceutisk teknologi og fødevareteknologi (DFU, KVL), procesforståelse (KVL og samarbejde med DTU).	Lægemiddelindustrien aftager i stigende grad levedsmiddelingeniører med speciale i PAT og fødevarer og forventes at være den største aftager af kandidater.  Uddannelsen vil også have et stort internationalt potentiale.
<b>Environmental Chemistry and Toxicology</b>	DFU, KVL og KU-NAT's fælles internationale uddannelse i miljøkemi udbygges til en eliteud-	Akvatisk kemi, atmosfærekemi, terrestrisk Miljøkemi, analytisk kemi, bioteknologi, hydrologi,	Over 50 % af de nuværende kandidater i miljøkemi bliver ph.d.-studerende, og uddan-

	dannelse med toksikologi og økotoksikologi ved samarbejde med KVL's veterinærrområde og KU-SUND.	modellering, molekylær toksikologi, human toksikologi, økotoksikologi og risikovurdering. Indholdet styrkes ved inddragelse af erhvervslivet og stærke europæiske samarbejdspartnere inden for området. Uddannelsen skal imødegå den private og offentlige sektors behov for at forstå og kvantificere produktions effekt på miljø og sundhed som del af produktudvikling og forvaltning.	nelsen er veletableret på arbejdsmarkedet. Den ny uddannelse sigter primært på at uddanne kandidater til industriens miljøafdelinger, ledere af analyselaboratorier inden for lægemiddel, fødevarer- og miljøsektoren, rådgivende ingeniørfirmaer, den offentlige forvaltning og udenlandske kandidater til opbygning af miljøsektoren i hjemlandet.
<b>Landscape Architecture, Urban Development and Quality of Life</b>	Dansk landskabsarkitektur og design har et godt internationalt renommé. Dette er i stigende grad også gældende for landskabsarkitektuddannelsen ved KVL. Uddannelsen er anerkendt som en af Europas førende inden for undervisning i IT-teknologi til geografisk og rumlig analyse og design med fokus på GIS og CAD samt inden for Urban Forestry and Urban Greening.	På europæisk plan er den tætte integration af landskabsarkitektoniske og naturvidenskabelige kompetencer i projektarbejde uddannelsens varemærke. Udviklingen af en uddannelse inden for byudvikling og byplanlægning vil give muligheder for specialisering inden for landskabsplanlægning, parkforvaltning og byplanlægning/Urban Design.	Rådgivende arkitekter og ingeniører, kommunal og statslig forvaltning (øget behov for planlæggerkompetence med grøn profil i de nye kommuner), øget internationalt marked.
<b>Drug Design</b>	<i>Health and Life Science</i> -klyngen vil udvikle en ny multidisciplinær uddannelse i drug design/medicinalkemi. Uddannelsen vil bygge på det ny KU's kerneeksperise inden for sundheds-, lægemiddel- og veterinærvidenskab. Uddannelsen vil få et klart erhvervsorienteret sigte, bl.a. ved at specialerne primært vil blive udbudt i et tæt forskningssamarbejde med medicinalindustrien.	Indholdet vil afspejle det ny KU's akademiske tilgang til emner som drug discovery/rational drug design og target identification. Integrationen af kemiske og biologiske discipliner som modern organic chemistry methods, stereochemistry of drugs, molecular pharmacology, computational chemistry og structural chemistry vil være afgørende.	Uddannelsen forventes primært at levere kandidater, som ønsker at fortsætte i en ph.d.- eller erhvervsph.d.forskeruddannelse og i mindre grad kandidater, som finder ansættelse direkte i medicinal- eller biotekindustrien. Dansk medicinalindustri vil blive inddraget som en vigtig partner i planlægning, etablering og gennemførelse af uddannelsen.

**Tabel 5. Oversigt over nye og udbyggede uddannelser inden for *Health and Life Science*-klyngen, herunder nye eliteuddannelser**



### **Fusionen vil give uddannelserne inden for *Health and Life Science*-klyngen en større anvendelighed på arbejdsmarkedet**

Alle tre institutioner bærer et særligt ansvar for, at de uddannelser, der leder frem til et eksklusivt arbejdsmarked, f.eks. stillinger som læger, tandlæger, dyrlæger og farmaceuter i apotekssektoren, giver kompetencer, der løbende tilpasses samfundets og befolkningens forventninger til sundhed, forebyggelse og behandling. Dette er ikke nyt, men det ny KU vil gennem en sammenhængende *Health and Life Science*-satsning i højere grad være i stand til at imødekomme disse forventninger.

En væsentlig pointe er, at flere uddannelser med et klart erhvervssigte og umiddelbar anvendelighed vil give studerende på uddannelser med et bredt erhvervssigte, en klarere retning og et mere entydigt formål med at blive færdig. Dette vil ske både gennem 'det gode eksempel' og i kraft af øgede muligheder for at kombinere elementer på tværs af uddannelserne.

Den faglige udvikling inden for beslægtede videnskabsfelter kan og skal i stigende grad befrugte forskningen og uddannelserne. Dette gælder ikke mindst i relation til uddannelser, hvor bl.a. den landsdækkende opgave med at uddanne til apoteksområdet og det veterinære område stiller særlige

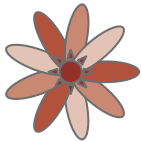
krav. Bredden og tværfagligheden i en *Health and Life Science*-satsning vil netop være med til at åbne for en sådan krydsbefrugtning, så universitetet tilbyder flere specialiserede undervisningstilbud med nye faglige perspektiver.

*Health and Life Science*-satsningen vil desuden muliggøre langt flere erhvervsrettede slutkompetencer på bachelorniveau. Dette kan gøre flere bachelorer direkte klar til arbejdsmarkedet, f.eks. gennem særlige fagpakker og praktikforløb.



**Fusionen vil styrke hovedstadsområdet og Øresundsregionens position som et internationalt kraftcenter for uddannelse og forskning inden for bioteknologi, fødevarer, medicin, ernæring og lægemiddelvidenskab**

*Health and Life Science*-satsningens tiltrækningskraft på studerende og forskere internationalt vil have en selvforstærkende effekt i form af de nye faglige muligheder, inspirationen fra andre forskningsinstitutioner giver. Samtidig vil samarbejdet med erhvervsliv og andre forskningstunge institutioner i hovedstadsområdet og Øresundsregionen give både erhvervsmuligheder og lægge kim til yderligere satsninger i verdensklasse.



## International gennemslagskraft – styrkelse af forskningsindsatsen

*Health and Life Science*-klyngen vil i sin forskning satse på nye løsninger af vigtige samfundsmæssige problemer og bidrage til at bringe Danmark globalt i front i arbejdet for en sundere og mere bæredygtig fremtid.

Forskning skal bidrage afgørende til national og international udvikling og skabe grundlaget for uddannelse, innovation og rådgivning på højt niveau til gavn for samfundet.

Det ny KU vil *aktivt* fokusere på, at synergierne materialiseres med høj international kvalitet. Det vil bl.a. ske ved en satsning på

- facilitering af og incitamenter til samarbejde på tværs af fakultetsgrænser
- at fjerne administrative barrierer
- at bearbejde kulturelle barrierer
- brobygning over faglige barrierer
- advisory boards

Det ny KU vil målrettet arbejde på materialisering af det internationale elitepotential, der ligger i synergien mellem DFU, KVL og KU's eksisterende og spirende kernefelter.

Antal kernefelter og spirende kernefelter	KU-SUND	KU-NAT	KVL	DFU
<b>Kemi og biokemi</b>	8	12	12	4
<b>Biologi og bioteknologi</b>	7	9	12	3
<b>Naturressourcer</b>	0	7	10	0
<b>Fødevarer</b>	4	4	9	2
<b>Ernæring</b>	4	0	7	2
<b>Lægemiddelvidenskab</b>	6	1	5	6
<b>Veterinærvidenskab</b>	1	2	6	3
<b>Sygdom og sundhed</b>	9	4	9	6
<b>Motion og fysisk aktivitet</b>	6	1	2	2

Tabel 6. Antal kernefelter og spirende kernefelter inden for *Health and Life Science*-klyngens 9 fagområder, fordelt på fusionsparterne. For en oversigt over kernefelterne henvises til bilagene.



Fusionen samler eliteforskningsmiljøer om nye initiativer, der peger direkte mod Det Strategiske Forskningsråds *innovationsaccelererende forskningsplatforme (IAFP'er)*.

På 7 ud af 10 IAFP'er vil *Health and Life Science*-klyngen være en motor med globalt perspektiv.

IAFP	Kemi og biokemi	Biologi og bioteknologi	Naturressourcer	Fødevarer	Ernæring	Lægemiddelvidenskab	Veterinærvidenskab	Sygdom og sundhed	Motion og fysisk aktivitet
<b>Sundhedsindsats med basis i biologiske forsvarsmekanismer</b>	17	15	1	10	7	7	5	12	6
<b>Vand – fremtidens strategiske ressource</b>	7	7	8	7	3	0	1	2	1
<b>Biologisk produktion – nyttige produkter fra fornybare ressourcer</b>	9	9	8	8	5	2	2	5	0
<b>Fra nanovidenskab til nanobaserede produkter</b>	8	7	5	8	4	3	2	4	1
<b>Vedvarende energi sat i system</b>	4	3	6	2	0	0	0	1	1
<b>Individperspektiv i fremtidens sundhedsvæsen</b>	2	1	0	1	2	2	1	2	1
<b>Sunde og sikre fødevarer</b>	14	14	9	13	9	5	4	12	5
<b>Højteknologisk instrumentudvikling – en dansk spydspids</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Globale designdrevne produktionsplatforme</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brugerdreven innovation og forretningsudvikling i videnøkonomien</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 7. Tabellen angiver, hvor mange kernefelter eller spirende kernefelter *Health and Life Science*-klyngen har i det pågældende krydsfelt med innovationsaccelererende platforme. For en oversigt over samtlige kernefelter og spirende kernefelter fordelt på IAFP'er henvises til bilagene.

DFU og KVL's nære samarbejde med erhvervsliv og sektorforskning vil få stor betydning for det ny KU i forbindelse med nyttiggørelse af innovationsaccelererende forskningsprogrammer og opdyrkning af nye forskningsområder inden for udbyttefremmende og bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget samt forarbejdning til bl.a. fødevarer, nye energiformer, rekreativ brug af naturen mv.



**Fusionen giver markante muligheder for at danne miljøer og programmer på tværs af fagområder, der med en bredere faglig tilgang kan skabe store landvindinger inden for sundhed og sygdom hos mennesker og dyr.**

Fusionen samler internationalt førende grupper inden for fødevarervidenskab, jordbrugsvidenskab, anvendte naturvidenskaber, veterinær medicin og bioteknologi i en formaliseret struktur sammen med sundheds- og lægemiddelvidenskabelige miljøer af lige så høj international klasse.

Fusionen vil give DFU og KVL tættere tilknytning til sundhedsvæsenet og åbne for et unikt, bredt spektrum af sundheds- og ernæringsforskning med tilknytning til klinik og praksis. Samarbejdet mellem *Health and Life Science*-klyngen og sundhedsvæsenet i Region Hovedstaden og Region Sjælland vil blive prioriteret højt på det ny KU.

Indlejrningen af DBL vil bidrage væsentligt til, at der på det ny KU skabes en samlet platform, som gennem forskning, uddannelse og forskningsbaseret rådgivning bidrager til bæredygtig udvikling, forbedret sundhed og levevilkår i ulandene. Det bliver muligt at videreudvikle en samlet og stærk dansk indsats med international gennemslagskraft på disse områder.

Et tættere samarbejde med Statens Serum Institut (SSI) vil hjælpe til at gøre *Health and Life Science*-klyngen til et af de stærkeste miljøer i Europa inden for produktion af lægemidler, vacciner og diagnostiska.

Det ny KU vil foretage nye, målrettede satsninger og investeringer i stor skala inden for *Health and Life Sciences* med udgangspunkt i DFU, KVL og KU's nuværende og spirende kernefelter og centres of excellence samt det frugtbare samarbejde med universitetshospitalerne.

- *Dyremodeller i biomedicinsk forskning*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Sygdom og sundhed Veterinærvidenskab Lægemiddelvidenskab	DFU, KVL, KU-SUND	Sundhedsindsats med basis i biologiske forsvarsmekanismer	Health

- Anvendelse af forsøgsdyr til biomedicinsk forskning kan begrænses væsentligt, hvis de anvendte dyremodeller i højere grad afspejler den situation, de skal være model for.
- Fusionen skaber mulighed for samspil mellem de dyreeksperimentelle og kliniske afdelinger med veterinær ekspertise ved KVL og human- og eksperimentalmedicinske samt lægemiddelvidenskabelige miljøer ved DFU og KU-SUND. Samarbejdet vil være organiseret i Campusstalden som et forum for tæt kontakt mellem forskere fra de forskellige områder og vil medføre synergi i både forskning og undervisning.
- Perspektivet er forfinede sygdomsmodeller, f.eks. baseret på genmodificerede dyr, samt komparative sygdomsmodeller baseret på kendskab til lignende sygdomme hos kæle- og produktionsdyr, f.eks. grisen.

- *Fødevarer og sundhed*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Fødevarer Kemi og biokemi Sygdom og sundhed Ernæring	DFU, KVL, KU-SUND	Sunde og sikre fødevarer	Sundhed Fødevarer, jordbrug og bioteknologi

- Fødevarerektoren vil i fremtiden have et stort behov for fokus på sammenhængen mellem fødevarer og sundhed for at holde momentum i den internationale konkurrence.
- KVL kan i dag undersøge, hvordan indholdet af sundhedsfremmende komponenter eller mikroorganismer optimeres med henblik på at forbedre fødevarerens kvalitet. KU-SUND kan dokumentere deres sundhedsmæssige effekt.
- Sundhedsdimensionen i DFU og KVL's (og dermed LMC's) forskning vil blive styrket markant ved en stærk tilknytning til regionens hospitaler. DFU's ekspertise i medicinsk kemi og lægemiddelvidenskab og KVL's ekspertise i fødevarer, -kvalitet, -teknologi, -mikrobiologi, sensorik og kemometri kan kombineres med henblik på at udvikle nye sundhedsfremmende fødevarer eller fødevarer ingredienser.

- *Cancerbiologi - nye metoder til forebyggelse og behandling af kræft og andre sygdomme*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Kemi og biokemi Sygdom og sundhed Veterinærmedicin Ernæring Lægemiddelvidenskab	DFU, KVL, KU-SUND	Sundhedsindsats med basis i biologiske forsvarsmekanismer	Sundhed

- *Health and Life Science*-klyngen samler en række eliteforskningsmiljøer fra DFU, KVL og KU, der tilsammen dækker hele processen fra opdagelse af kemiske forbindelsers egenskaber over udvikling af klinisk relevante biomarkører og til applikation af nye lægemidler og behandlingsformer.
- Koblet med det store patientgrundlag på hospitalerne giver det en unik mulighed for at udvikle nye værktøjer - herunder lægemidler - til forebyggelse og behandling af kræft og andre sygdomme af stor samfundsmæssig betydning.
- Den ny forskningssatsning vil udnytte det planlagte samarbejde omkring ny lægemiddeludvikling i en "Drug discovery unit", som skal facilitere etablering af fælles bioteknologiske spin-off firmaer og øge sandsynligheden for at de nye behandlingsformer når patienterne.
- Oplagte partnere uden for universitetsverdenen er Rigshospitalet og Kræftens Bekæmpelse.

### **Nye indsatser inden for forskning og IT**

IT's betydning for Danmarks forskning er i rivende udvikling. Allerede i dag erstattes laboratorieforsøg i stigende grad af modeller og computersimuleringer. Skal Danmark fortsat kunne levere frontforskning inden for f.eks. genetik, fysik og nanoteknologi, kræver det en øget satsning inden for IT-værktøjer. De fælles værktøjer inkluderer elementer som matematisk modellering, dataopsamling og lagring, videnskabelig datapræsentation og supercomputing. Den internationale samlebetegnelse for dette er e-Science.

Udover at omstrukturere Datalogisk Institut KU's forskningsområder vil det nye KU som nævnt ophøje "computational science" (e-Science) til et særligt indsatsområde. Dette vil ske ved at oprette et stærkt tværdisciplinært samarbejde, f.eks. i form af et center, der vil kunne trække på forskere fra bl.a. fysik, kemi, nanoteknologi, veterinærmedicin, medicin mv.

Det er i krydsfeltet mellem IT og en række af det nye KU's stærke fagdiscipliner, at fremtidens frontforskning vil blive udført. Det gælder bl.a. medicin, lægemiddelvidenskab, nanoteknologi og fysik. Et nøgleeksempel er sundhedsområdet. Telemedicin, pervasive healthcare, biobanker og elektroniske patientjournaler er blot nogle eksempler på, hvor centralt IT bliver i fremtidens sundhedsvæsen.



**Fusionen styrker dansk forskning og erhvervslivs mulighed for at sammenkoble fødevarer, biologi, sundhed og livsstil og opnå nye, banebrydende resultater i den velfærdsnære ende af fødevarekæden fra jord-til-bord-til-sundhed-til-velfærd.**

Fusionen vil give optimale betingelser for også at undersøge de sociale og samfundsmæssige forholds betydning for befolkningens og naturens sundhedstilstand.

Fremtidens store, internationale sundhedsmæssige udfordring er at forebygge og behandle sygdomme, som har deres primære baggrund i en fysisk inaktiv livsstil kombineret med kvantitativ og kvalitativ forkert ernæring - f.eks. type 2-diabetes, hjerte/kar-sygdomme og fedme. KU-SUND og KU-NAT har verdensledende miljøer inden for Exercise Physiology & Health, KVL har ekspertise inden for ernæring og fødevarervidenskab og DFU inden for interaktioner mellem farmakologiske og non-farmakologiske områder. Alle fusionspartnerne har således internationalt stærke forsk-

ningsmiljøer, som har dette fælles tema. Miljøerne samarbejder i dag, men fusionen vil skabe et endnu stærkere udgangspunkt for fremtidens udfordringer.

Fusionen vil desuden skabe en kobling mellem sundhedsvidenskab på KU og grundlæggende indsigt i økosystemers funktion og stabilitet på KVL. Det vil skabe nye muligheder for forskning i naturlige økosystemers processer og miljø, herunder for forståelse af det globale klima, hydrologi og stofbalancer - og dets betydning for menneskets sundhed.

- *Landskabsarkitektur, by- og regionaludvikling og livskvalitet*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Naturressourcer Sundhed og sygdom	KVL, KU-NAT, KU-SUND, KU-SAMF, KU-HUM	Vand – fremtidens strategiske ressource Sunde og sikre fødevarer	Sundhed Miljø Socioøkonomiske videnskaber

- At sikre en by- og regionaludvikling, der fremmer erhvervsudvikling, miljø, sundhed og livskvalitet kræver tværdisciplinær viden. KVL og KU samarbejder i dag inden for nogle forskningsområder (Center for strategisk byforskning samt Natur og sundhed). Med fusionen kan der etableres en unik videnkoncentration om byers og byregioners udvikling og planlægning, design og brug af urbane og bynære landskaber - og betydningen heraf for menneskers sundhed og livskvalitet.
- Et centralt udgangspunkt kunne være KVL's kernefelt Den Levende By, der omfatter byplanlægning og -forvaltning, urban greening, æstetik og landskabsarkitektur, rekreative brugsmønstre samt betydning af natur og friluftsliv.
- Øget synergi kan skabes inden for både forskning og uddannelse. Tilsammen vil forskningsmiljøet være en stærk partner i EU's 7. rammeprogram. På uddannelsessiden kan nævnes et tættere samarbejde mellem KVL's sektor- og praksisrelaterede uddannelser og KU's grunddiscipliner samt bedre mulighed for at opbygge en international masteruddannelse "Man and Environment".

- *Livsstilssygdomme, sygdomsforebyggende ernæring og individuel medicin*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Motion og fysisk aktivitet Fødevarer Sundhed og sygdom Ernæring	DFU, KVL, KU-SUND, KU-NAT	Individperspektiv i fremtidens sundhedsvæsen	Health

- *Health and Life Science*-klyngen vil satse på en tværfaglig omdrejningsakse, der omfatter livsstilssygdomme, ernæring, føtal programmering og individualiseret medicin.
- Molekylærbiologiske og genetiske metoder, omics-teknikker, matematiske modeller af stofskifte og metaboliske eksperimenter vil blive afgørende i dette arbejde. Samtidig er ny viden om årsager og molekylære mekanismer afgørende for udvikling af nye lægemidler.
- Individuel diagnose og behandling (personalized medicine) kræver præcis molekylær sygdomsforståelse og hastig teknologisk udvikling på universiteter og hospitaler.
- Det ny KU og universitetshospitalerne har med sine mange højtprofilerede forskere sammen en unik mulighed for at udrede årsagerne til den verdensomspændende epidemi af diabetes type 2 – og skabe nye gennembrud i forskning om årsager til kræft. Man ved i dag f.eks., at relativ underernæring under graviditeten medfører en påvirkning af fostret, som indebærer 10-20 gange forøget hyppighed af forekomst af diabetes type 2, herunder formentlig også tendens til fedme og udvikling af hjertekarsygdomme og kræft.

- *Fødevaresikkerhed og nanoteknologi*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Fødevarer Kemi og biokemi	DFU, KVL, KU-NAT, KU-SUND	Sunde og sikre fødevarer Fra nanovidenkab til nanobaserede produkter	Nanovidenkab og ny produktionsteknologi Fødevarer, jordbrug og bioteknologi

- Fødevaresikkerhed afhænger af fødevarerhygiejne og rengøring af procesudstyr. Det kræver en god forståelse af samspillet mellem mikroorganismer og de overflader, som mikroorganismer vedhæfter til.
- KVL har stor viden inden for bakteriel fysiologi og molekylær biologi. DFU og KU har stor indsigt i nanomedicin, og KU har omfattende viden om nanoteknologi samt stort indblik i overfladekemi (nanoteknologi) og biofysik. Et mere formaliseret samarbejde vil resultere i videnscenter, der vil være førende inden for forståelse af samspillet mellem mikroorganismer og overflader.
- Samarbejdet vil give fødevarerindustrien og procesudstyrsvirksomhederne et betydeligt bedre grundlag for produktion af sikre fødevarer og dermed give fødevarerindustriens konkurrenceevne et langtidsholdbart løft.

- *Ernæringsfysiologi og fødevarerpræferencer*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Fødevarer Sundhed og sygdom Ernæring	DFU, KVL, KU-SUND	Sunde og sikre fødevarer	Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Sundhed

- Fremtidens fødevarer skal i højere grad imødekomme forbrugernes ønsker om kvalitetsoplevelser og tilpasses forbrugernes præferencer. Traditionelle modeller for at forudsige forbrugernes præferencer og valg af fødevarer har haft begrænset succes.
- Et samarbejde mellem hjerneforskning, fysiologi og adfærdsstudier er væsentligt for at forbedre forståelsen af forbrugernes præferencer og udvikle nye metoder. En sådan forståelse vil være vigtig for at kunne påvirke spiseadfærd og dermed få borgerne til at vælge sundere fødevarer.
- KVL har ekspertise inden for forbrugssociologi, human ernæring og sensorisk fysiologi. Disse forskningsmiljøer vil blive styrket ved at etablere samarbejdet med DFU og KU, særligt KU's kompetencer inden for hjerneforskning.
- Samarbejdet vil samtidig være nyttigt for fødevarerindustrien, da basal forståelse af forbrugernes præferencer er et vigtigt redskab til en mere målrettet produktudvikling.



**Fusionen vil gøre det muligt at etablere et kraftcenter til udforskning af naturressourcer som grundlag for biologisk produktion i tæt samarbejde med erhvervslivet.**

Sammen vil fagmiljøerne på DFU og KVL kunne udgøre et kraftcenter for forskning i bioaktive stoffer med stærke bidrag fra KU-NAT og KU-SUND.

*Health and Life Science*-klyngen vil kunne sikre en hurtigere omsætning af grundvidenskabelige erkendelser til forskningsbaseret viden om metoder til forbedret og stadig mere bæredygtig forvaltning af naturressourcerne som grundlag for biologisk produktion.

- *Plantevidenskab og bioteknologi - et videnscentrum i verdenseliten*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Biologi og bioteknologi Fødevarer Naturressourcer Sundhed og sygdom Kemi og biokemi	DFU, KVL, KU-NAT	Biologisk Produktion – nyttige produkter fra fornybare ressourcer	Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Energi

- DFU, KVL og KU's forskergrupper inden for plantevidenskab dækker tilsammen hele kæden fra planteavl og molekylær forædling til bioteknologi og produktion - herunder bioremediering, produktion af lægemidler, udvikling af nye og sundere fødevarer og udvikling af planter med forbedret stress- og sygdomsresistens.
- Planter er vigtige modelsystemer for sygdomme og stamcelleforskning. Plantebioteknologi vil derfor udgøre et integreret element i den tværfaglige grundforskning i det ny KU. Plantebiologien vil desuden have gavn af vekselvirkning med strukturel biologi.
- Fusionen vil øge muligheden for forskningsgennembrud inden for produktion af nye biopolymerer og bioaktive stoffer udvundet fra planter, hvor restmaterialet bruges til produktion af bioenergi og råvarer for kemisk industri. Det ny KU kan integrere laboratoriefaciliteter og lette bestræbelserne hos Plant Biotech Denmark på en national integration af plantebioteknologisk forskning.
- Området har et enormt vækstpotentiale og samfundsøkonomisk betydning, ligesom koblingen mellem plantebiologi og strukturblogi vil have stærk interesse for biotek-industrien.

- *Fremtidens jordbrug: Multifunktionelle Naturressourcer og Produktion*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Naturressourcer Biologi og bioteknologi Kemi og biokemi Fødevarer	KVL, KU-NAT, KU-SAMF	Biologisk produktion – nyttige produkter fra fornybare ressourcer Vand – fremtidens strategiske ressource Sunde og sikre fødevarer	Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Socioøkonomiske videnskaber

- Det globale behov for bæredygtig udnyttelse af naturressourcers multiple funktioner i form af produktion af fødevarer, energi, rent vand, biodiversitet, mindskning af drivhusgasser og udvikling af landskaber forudsætter en systematisk indsigt i økosystemers virkemåde. Denne indsigt spænder fra fagområder som kemi, mikrobiologi, økologi, geografi, samt jord- og skovbrugsvidenskab til forvaltning og økonomi.
- Det multifunktionelle jordbrug har et solidt og internationalt anerkendt fundament på KVL. I det ny KU intensiveres denne forskning gennem udvikling af værktøjer til kvantificering af miljø- og økosystemeffekter, og gennem design af nye produktionsformer og miljøteknologiske instrumenter. Desuden forbedres grundlaget for øget forskning i betydningen af de forvaltningsmæssige rammer, nationale og europæiske incitamentsystemer, internationale processer og aftaler som WTO's for den måde de multifunktionelle naturressourcer forvaltes på nationalt og globalt samt deres velfærdsøkonomiske betydning.
- Oplagte partnere er Danmarks Tekniske Universitet, Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks Jordbrugsforskning.

- *Produktion, Miljø og Sundhed*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Kemi og biokemi Biologi og bioteknologi Sygdom og sundhed Lægemiddelvidenskab Naturressourcer	DFU, KVL, KU-NAT, KU-SUND	Biologisk produktion – nyttige produkter fra fornybare ressourcer Sunde og sikre fødevarer Vand – fremtidens strategiske ressource	Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Sundhed Miljø Nanoteknologi

- Moderne produktion af fødevarer og lægemidler skal ses som en helhed. Det er vigtigt, at miljø- og sundhedseffekter indarbejdes i nye teknologier og fremgangsmåder fra vugge til grav ved rationelle investeringer baseret på en naturvidenskabelig forankret risikoanalyse. Det gælder bl.a. forskning i bioaktive stoffers skæbne i miljøet, og deres økotoxikologiske og human-toxikologiske effekter.
- Et øget fokus på dette faktum vil være til stor gavn for det danske erhvervsliv. En opfindelseskommercielle succes er stærkt afhængig af, at det kan påvises, at forbindelserne ikke har negative effekter på miljø og sundhed.

- Det ny KU vil - med stærke bidrag fra både DFU, KVL og KU - udgøre kernen i den største danske vidensplatform på området med stærke bånd til DFVF, GEUS, DTU og DMU. Forskningen vil spænde over kemi, bioteknologi, molekylær toksikologi, økotoxikologi og risikoanalyse og med analytisk kemi, kemometri, molekylærbiologi og bioteknologiske arbejdsmetoder som centrale kompetencer.

- *Biodiversitet/genressourcer: Bæredygtig udnyttelse til udbytte- og sundhedsfremme*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Biologi og bioteknologi Fødevarer Naturressourcer	KVL, KU-NAT, KU-SUND	Biologisk produktion – nyttige produkter fra fornybare ressourcer Sunde og sikre fødevarer Vedvarende energi sat i system	Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Sundhed Energi

- Flere genressourcer med stort anvendelsespotentiale er i dag truede pga. klimaændringer, befolkningstilvækst mv.
- KVL har tidligt identificeret denne problemstilling og har længe arbejdet med identifikation, bevarelse og genetiske undersøgelser af organismer af erhvervmæssig interesse.
- Det ny KU vil kunne kombinere anvendt og grundvidenskabelig ekspertise inden for identifikation og udnyttelse af genetiske ressourcer. Ved at inddrage evolutionære, økologiske og molekylærgenetiske discipliner skabes de bedste muligheder for udvælgelse af optimale genressourcer og bevarelse af biodiversitet. KVL og KU vil sammen sikre et kontinuum af faglig ekspertise med et unikt udgangspunkt for en bæredygtig udnyttelse af mikroorganismer, insekter og planter.

- *Ny anvendelsesorienteret økonomi*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Fødevarer Naturressourcer	KVL, KU-SAMF, KU-NAT, KU-SUND	Vand – fremtidens strategiske ressourcer Vedvarende energi sat i system Sunde og sikre fødevarer	Socio-economic sciences and the humanities Food, agriculture and biotechnology

- Et tættere samarbejde mellem KU-SAMF's kompetencer inden for økonometri og økonomisk teori, og KVL's indenfor produktivitetsanalysemetoder og anvendt statistik vil kunne medvirke til at udvikle nye anvendelser af empiriske metoder til et bredt spektrum af anvendte og erhvervsnære emner.
- Fusionen vil kunne styrke nye projekter bredt inden for *Health and Life Science*-klyngen bl.a. ved måling og analyse af gevinster ved forskellige sektor- og samfundsmæssige allokeringer. Dette har høj relevans både inden for samfundsvidenskaberne og sundheds- og bioteknologiområderne i en verden med store og hurtige strukturforandringer.
- Resultaterne af dette vil være en styrkelse både af relevante projektansøgninger til f.eks. EU og af de færdige projekters kvalitet og anvendelighed.
- Det kan f.eks. realiseres gennem opbygning af et center med deltagelse af matematikere og økonomer fra KU-NAT, KU-SAMF og KVL samt med et internationalt miljø for ph.d.-studerende og gæsteforskere fra mange forskellige discipliner.



### **Fusionen vil styrke mulighederne for at realisere visionerne bag BRIC**

Biotech Research & Innovation Centre (BRIC) er blevet etableret som et tværinstitutionelt forskningscenter af Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling. BRIC er et eliteforskningscenter, hvis opgave er at udføre forskning på et internationalt højt plan, uddanne nye forskere og sørge for at forskningsresultaterne bliver nyttiggjort og kommerialiseret. I løbet af de første fem år (2003-

2008) forventes BRIC at blive udbygget til at have 180 medarbejdere og et årligt budget på 135 millioner kr.

Sygdomsorienteret grundforskning er i højsædet i BRIC. Forskerne ved BRIC er eksperter inden for de basale biologiske discipliner (celle- og molekylærbiologi, biokemi og genetik), og forskningen er fokuseret på at opdage nye mekanismer og identificere nye gener, der er involveret i sygdomsudviklingen. Med andre ord, det er BRIC-forskernes mål at bidrage med en forståelse af, hvordan sygdomme opstår, identificere nye gener for udviklingen af ny medicin og identificere nye prognostiske markører, der har betydning for sygdomsbehandlingen.

BRIC-forskerne er i dag aktive inden for kræftområdet, og fremover vil nye forskningsgrupper med ekspertise inden for andre sygdomsområder, som f.eks. sygdomme i centralnervesystemet og metaboliske sygdomme, blive rekrutteret. Ved at samle disse forskellige forskningsområder, der alle er rettet mod biomedicin, er det muligt at skabe en fælles platform af basis- og avancerede teknologier, som alle har gavn af, og som både vil føre til en kritisk masse af forskere og forskning af højere kvalitet. Målene med forskningen ved BRIC er også blevet formuleret i et forslag til en Innovationsaccelererende Forskningsplatform med titlen: "BRIC, et innovationscenter for sygdomsorienteret grundforskning".

For at etablere et tættere samarbejde med de biomedicinske forskere på KU og på de øvrige forskningsinstitutioner står forskerne ved BRIC bag to andre initiativer, som begge er sponsoreret af KU. I det første står BRIC-forskerne bag forskningskernefeltet: "Grundvidenskabelig kræftforskning", hvor også KU-forskere indgår. I det andet har BRIC-forskerne etableret en ny ph.d.-forskerskole med navnet "Molecular Mechanisms of Disease", hvor forskere fra DFU, KVL, KU, HS og Århus Universitet også deltager. BRIC blev etableret med ideen om, at et samarbejde mellem de biomedicinske institutioner ville øge kvaliteten af forskning og uddannelse. En fusion mellem DFU, KVL og KU vil afgørende bidrage til den udvikling og gøre det nemmere at koordinere forskningsindsatsen inden for området.



**Fusionen vil manifestere det ny KU's position blandt universiteter i den internationale elite og dermed Danmarks placering i det internationale forskningslandskab. Forskning og uddannelse skal benchmarkes i forhold til de bedste universiteter i verden.**

Etableringen af en *Health and Life Science*-klynge ved det ny KU vil have størrelse og faglig tyngde til at positionere sig afgørende inden for de felter, der gør en forskel i globaliseringens kapløb de næste 30 år. Fusionen vil - sammen med den øvrige reorganisering af det danske forskningslandskab - være et redskab til, at Danmark kan imødegå globaliseringens udfordringer.

Flere af de fagmiljøer, der vil indgå i *Health and Life Science*-klyngen, har internationalt en meget høj videnskabelig status målt på relativ citation impact. KU ligger i den seneste ranking fra Shanghai Jiao Tong Universitet (2006) på en 56. plads i verden og på en 13. plads i Europa. I en aktuel opgørelse fra ISI Thomson Scientific ligger KVL nr. 15 i verden målt på citation impact inden for Food and Agricultural Sciences. Målt på citation impact ligger DFU på niveau med de førende farmaceutiske fagmiljøer i bl.a. England, Holland og Sverige.

År	Shanghai Jiao Tong Academic Ranking of World Universities			Times Higher Education Supplement	
	KU i verden	KU i Europa	KVL i verden	KU i verden	KU i Europa
2003	65	16	301 <sup>1)</sup>	N/A	N/A
2004	59	14	302 <sup>2)</sup>	63	N/A
2005	57	13	401 <sup>2)</sup>	66	20
2006	56	13	401 <sup>2)</sup>	N/A	N/A

Tabel 8. KVL's og KU's placering i internationale rankings. *Kilde:* ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm og www.thes.co.uk/worldrankings.

<sup>1)</sup> KVL deler denne placering med 50 andre universiteter.

<sup>2)</sup> KVL deler denne placering med 100 andre universiteter.

*Health and Life Science*-klyngen vil øge det internationale netværk og bidrage markant til det nye KU's internationale "brand". Det er et mål, at flere kandidatstuderende, ph.d.-studerende og post docs studerer og/eller arbejder i udlandet.

I 2006 blev KU optaget i den globale stjernealliance af 10 internationale topuniversiteter, IARU (International Alliance of Research Universities). IARU er et unikt globalt laboratorium til at belyse mange af de tværgående problemstillinger, der karakteriserer det internationale videnssamfund. Det skal udnyttes, at forskerne på det nuværende DFU, KVL og KU har mange internationale samarbejdspartnere og deltager i forskellige formelle og uformelle netværk. IARU skal derudover aktivt bruges til at åbne døre og understøtte faglig og organisatorisk interaktion.

IARU medlemsuniversiteternes placeringer i Shanghai Jiao Tong Academic Ranking	2003	2004	2005	2006
<b>Australian National University</b>	49	53	56	54
<b>Swiss Federal Institute of Technology, Zurich</b>	25	27	27	27
<b>National University of Singapore</b>	102 <sup>1)</sup>	101 <sup>1)</sup>	101 <sup>1)</sup>	102 <sup>1)</sup>
<b>Peking University</b>	251 <sup>1)</sup>	202 <sup>2)</sup>	203 <sup>2)</sup>	201 <sup>2)</sup>
<b>University of California, Berkeley</b>	4	4	4	4
<b>University of Cambridge</b>	5	3	2	2
<b>University of Copenhagen</b>	65	59	57	56
<b>University of Oxford</b>	9	8	10	10
<b>The University of Tokyo</b>	19	14	20	19
<b>Yale University</b>	8	11	11	11

Tabel 9. IARU-medlemmernes placering i Shanghai Jiao Tong Academic Ranking 2003-2006. *Kilde:* ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm

<sup>1)</sup> Denne placering deles med 50 andre universiteter.

<sup>2)</sup> Denne placering deles med 100 andre universiteter.

De største forskningsenheder i Øresundsregionen	Papers
University of Lund	6309
University of Copenhagen	5925
Technical University of Denmark	2739
University hospitals, Copenhagen	2568
University hospitals, Malmö-Lund	2303
Royal Veterinarian and Agricultural. University	1807
Novo Nordisk A/S	1709
Risø National Laboratory	699
University of Pharmaceutical Sciences	495
Statens Serum Institut	423

Tabel 10. De største forskningsenheder i Øresundsregionen målt på antal papers i perioden 2002-4. Kilde: Thomson Scientific: Science Citation Index, SCI. Data adaptation: DTU Analysis & Research Promotion Center, D'ARC.



### Fusionens kritiske masse vil skabe langt bedre *strukturelle rammer omkring forskningen*

Den større kritiske masse i *Health and Life Science*-klyngen skal udnyttes til at etablere fælles core-faciliteter i form af apparatur, instrumentcentre og videnscentre. Core-faciliteter er faciliteter og ekspertise på højt, oftest ressourcetungt niveau, som stilles til rådighed for forskere/studerende på tværs af organisatoriske strukturer.

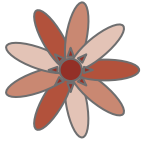
Det ny KU vil fokusere på, at infrastruktur, campusplan og administrative støttefunktioner tilsammen bidrager med de bedst mulige vilkår for forskningen.

#### Core-faciliteter

*Health and Life Science*-klyngen vil etablere flere core-faciliteter, der er tilgængelige for alle, og som kan stimulere samspil baseret på højteknologiske metoder, specialiserede kompetencer, apparatur og andre faciliteter.

Som eksempler kan nævnes:

- Instrumentcentre (naturstofkemi, bioimaging, mikroskoper o.a.)
- GIS- og CAD-center (laboratorier og tegnesale)
- Anvendt statistik
- Sensoriklaboratorium
- Respirationskamre
- Pilot Plants (pilotmejeri o.a.)
- Biblioteksfaciliteter
- Fælles apparatur - evt. med hospitalerne
- Stald- og forsøgsfaciliteter
- Store datasæt og tidsserier mv. (f.eks. langsigtede (op til 200 årige) landskabsforsøg og overvågningsflader, kohorder mv.)



## **Kapacitetsopbygning på ulandsområdet – forskning, uddannelse og folkesundhed**

Det ny KU vil blive et af verdens stærkeste universiteter på ulandsområdet og en stærk international kraft i relation til at sikre bæredygtig udvikling i ulandene.

Med etablering af *Health and Life Science*-klyngen vil det ny KU opbygge nye forsknings-, uddannelses- og rådgivningsaktiviteter, der trækker på kompetencer fra alle universitetets fakulteter.

Kapacitetsopbygning gennem uddannelse samt fattigdoms- og sygdomsbekæmpelse, ikke mindst i Afrika, er grundpiller i dansk udenrigspolitik. Kun ved at bekæmpe fattigdom, hungersnød og epidemiske sygdomme kan der skabes økonomisk vækst og dermed på sigt politisk stabilitet. Sammen med FN og EU målretter Danmark derfor i stigende grad sin udviklingsbistand mod mennesker. Det menneskelige potentiale skal frigøres for på den måde at skabe forudsætningerne for en selv bærende udviklingsproces.



### **Fusionen vil sikre, at det ny KU bidrager med en fuldspektret videnskabelig indsats i verdensklasse på ulandsområdet.**

*Health and Life Science*-klyngen vil levere udviklingsrelateret grundforskning, anvendt forskning, uddannelse på alle niveauer, kapacitetsopbygning, myndighedsberedskab og rådgivning til erhvervsliv, organisationer samt Danida og andre donorer. Dette gælder inden for en lang række fagdiscipliner:

- lægemiddeludvikling, -distribution og -forbrug
- hygiejne og miljømedicin
- human ernæring - særligt børneernæring og international ernæring, reproduktiv sundhed
- infektionssygdomme - herunder HIV/AIDS, tuberkulose, malaria og mindre kendte tropesygdomme
- antibiotika- og pesticid-resistens
- kroniske sygdomme, herunder livsstilsrelaterede
- fødevarerproduktion og -forædling
- fødevarer sikkerhed og -forsyning
- husdyrproduktion og udvikling
- husdyrernæring og -sygdomme
- sociale og miljømæssige determinanter for sundhed i ulande
- sundhedssystemer i ulande
- vand og udvikling
- vand- og vektorbårne sygdomme
- planteproduktion, -ernæring og -beskyttelse
- frø, frøforsyning og frøsygdomme
- plantebioteknologi og fødevarerforsyning
- biologisk bekæmpelse
- økologi og biodiversitet
- bæredygtig naturressourceforvaltning
- parasitologi
- plantebeskyttelse og skadedyrsbekæmpelse
- skov- og landskabsforvaltning
- fysisk planlægning
- udviklingsøkonomi og internationale handelsmuligheder for udviklingslande

Hertil kommer internationalt stærke fagmiljøer fra KU-HUM og KU-SAMF, der vil bidrage til, at KU samlet fremstår som et multidisciplinært verdensklasseuniversitet på ulandsområdet.



## Fusionen vil styrke det nationale fokus på kapacitetsopbygning i ulandene.

Uddannelse er et vigtigt værktøj til at opbygge lokal kapacitet til udvikling af løsninger og implementering af kendt teknologi. KVL udbyder i dag en række kandidatuddannelser, der i høj grad retter sig mod udviklingslandene (Agricultural Development, Environmental and Natural Resource Economics og Parasitology).

*Health and Life Science*-klyngen vil styrke det nuværende udbud af kandidatuddannelser, skræddersyede M.Sc.-programmer, ph.d.-uddannelser, korterevarende kurser og fjernundervisning. DBL vil udgøre en væsentlig styrkelse inden for international sundhed, mens KU-SAMF er en vigtig partner, bl.a. i kraft af Nordisk Center for Asienstudier.

Det ny KU vil designe forløb, hvor der gennem partnerskaber med miljøer i ulandene inden for jordbrug/husdyrbrug, fødevarerproduktion, vand og sundhed opbygges fælles uddannelser eller efteruddannelsespakker. Forløbet skal, bl.a. ved fjernundervisning, kunne gennemføres dels i ulandet og dels i Danmark. På den måde kan initiativet medvirke til at styrke fokus på lokal kapacitetsopbygning gennem partnerskaber, herunder 'twinning-arrangementer' med lokale universiteter og højere læreanstalter.

- *M.Sc. i International Health and Agricultural Development*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Biologi og bioteknologi Veterinærvidenskab Fødevarer Naturressourcer Ernæring	KVL, KU-SAMF, KU-NAT, DBL	Vandressourcer	Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Socioøkonomiske videnskaber

- Det ny KU vil udvikle Europas bedste uddannelse inden for naturressourceforvaltning i udviklingslande med udgangspunkt i den eksisterende internationale kandidatuddannelse Agricultural Development, hvori der allerede indgår to Erasmus Mundus-kandidatprogrammer.
- Uddannelsen opbygges og implementeres gennem internationale partnerskaber, og kandidaterne skal være globalt konkurrencedygtige. Kandidaterne vil yderligere have unikke kompetencer til at bidrage til kapacitetsopbygning i ulande.
- Det ny KU vil gennem opbygning af denne uddannelse skabe sig et godt grundlag for at udbyde off campus-uddannelse. Uddannelsen kan også være grundlaget for at udbyde selvstændige e-learning-forløb i samarbejde med de bedste internationale partnere.

DFU, KVL, DBL og KU-SUND har mange års tværfaglig erfaring med kapacitetsopbygning og et vidt forgrenet og mangeårigt samarbejde med førende internationale bistandsorganisationer og et stort antal institutionelle og faglige netværk.

DBL har en række meget stærke aktiviteter i relation til ulandene. Dette omfatter f.eks. mange institutionelle kontakter i Afrika og Asien, en stor kursusaktivitet og et betydeligt forskningsprogram i ulande. Dette vil yderligere styrke og profilere jordbrugs- og sundhedssektorprogrammernes udvikling under Danida, bl.a. med udgangspunkt i Center for International Sundhed & Udvikling (CISU) under KU-SUND og -SAM.

- *International handel, vækst og udviklingsøkonomi*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Fødevarer Naturressourcer	KVL, KU-SAMF, KU-SUND		Socioeconomic sciences and the humanities Food, agriculture and biotechnology

- KVL og KU forsker i handel, vækst og udviklingsøkonomi på højt internationalt niveau, og der er et veletableret netværk og samarbejde mellem de to forskningsmiljøer.
- KU forsker bl.a. i generel udviklingsøkonomi, fattigdom og kapacitetsopbygning. KVL har et anvendelsesorienteret fokus på produktion, international handel, landbrugspolitik, vækst samt udvikling og effektivitet i ulandsbistanden. KVL og KU bidrager hver især med stærke internationale netværk på området.
- Det ny KU vil få en helhedsorienteret profil, der dækker teoretisk, anvendt og direkte erhvervsrettet forskning inden for området. Gennem etablering af fælles satsninger eller et egentligt forskningscenter kan teorier, metoder og deres anvendelse bruges i et bredt udsnit af fagområderne i *Health and Life Science*-klyngen.
- Det ny KU kan skabe helt nye forskningssamarbejder på ulandsområdet mellem f.eks. folkesundhed, geografi, økonomi, statskundskab, jordbrugsvidenskab, ernæring og sociologi.



**Fusionen vil skabe nye rådgivnings- og forskningsinitiativer rettet mod fødevarer, ernæring og sundhedsfremme som redskab til global sikkerhed og stabilitet**

Det ny KU vil være en førende international aktør inden for human sundhed, herunder infektionsmedicin, ernæring, fødevarerproduktion, vandsanitet samt plante- og husdyrproduktion.

Det ny KU vil være hjemsted for Danidas netværk inden for miljø, fødevarer, sundhed og jordbrug og vil være en meget stærk partner for Danida.

- *Vandressourcer og fødevarerproduktion*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Fødevarer Kemi og biokemi Sygdom og sundhed	DFU, KVL, KU-NAT, KU-SUND	Vand - fremtidens strategiske ressource Sunde og sikre fødevarer Biologisk produktion – nyttige produkter fra fornybare ressourcer	Miljø Fødevarer, jordbrug og bioteknologi Sundhed

- Fødevarerproduktionen - som bruger 70 % af jordens vandressourcer - er kritisk for vækst og stabilitet samt klodens miljø og klimatilstand.
- Hovedekspertisen på dette område ligger i København med KU, KVL, GEUS, DHI, og DTU som de største aktører og med partnerskaber til industrien (f.eks. Partnerskab for Vand).
- Det ny KU omfatter forskning og undervisning i hele den cyklus, der omfatter vandets dannelse, brug, bortskaffelse og genvinding fra molekyler til regional skala - og med stærk kobling til fødevarerproduktion, offentlig forvaltning, toksikologi og sundhed.
- Forskerskolerne RECETO (KVL) og FIVA (KU) udgør tilsammen den nationale forskeruddannelse på området. Mange internationale M.Sc.-uddannelsesaktiviteter på området.

- *Kroniske livsstilssygdomme i ulandene – Determinanter for sundhed*

Klyngens fagområder	Deltagere	IAFP	FP7-temaer
Veterinærvidenskab Naturressourcer Sundhed og sygdom Lægemiddelvidenskab	DFU, KVL, KU-SUND, DBL	Sunde og sikre fødevarer Vand – fremtidens strategiske ressource	Sundhed Miljø Fødevarer, jordbrug og bioteknologi

- Menneskets sundhed er betinget af en række determinanter i det omgivende biofysiske, socioøkonomiske og institutionelle miljø. Sådanne determinanter er overordentligt følsomme over for mange af de ændringer, der følger med f.eks. uhensigtsmæssig udviklingsplanlægning. Herunder er det vigtigt at udvikle de forhold og systemer, der sikrer, at nye vacciner og lægemidler kan bringes i relevant anvendelse.
- *Health and Life Science*-klyngen vil udnytte og udbygge Danmarks traditionelle styrke inden for forskning, herunder at afdække nye årsag-virkningssammenhænge og kontrolmuligheder i forhold til sygdomme, der forværres eller opstår som direkte følge af økonomisk udvikling.
- Det skal ske ved en tværfakultær indsats, der spænder over discipliner som jordbrugsvidenskab, naturressourceforvaltning, økologi, biomedicin, antropologi, human ernæring, parasitologi og sundhedssystemforskning. KU's tværfaglige Biocampus-initiativ er et godt udgangspunkt, og KVL og DBL vil få en central rolle.



**Fusionen vil med baggrund i eksisterende netværk og erfaringer styrke samarbejdet på ulandsområdet med erhvervsliv, Danida og andre organisationer**

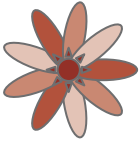
Det ny KU vil styrke og sammenkæde DFU, KVL, DBL og KU's tætte relationer til både offentlige og private institutioner, EU-systemet, fonde og virksomheder, som allerede samarbejder og rådgiver herom i internationalt regi.

Det ny KU vil udnytte et stærkt internationalt potentiale på konsulent- og rådgivningsområdet. *Health and Life Science*-klyngen og andre fakulteter ved det ny KU vil have mange medarbejdere med erfaring inden for evaluering, gennemførelse og kvalitetsudvikling af ulandsprojekter såvel inden for forskning som mere praksisorienterede områder.

*Health and Life Science*-klyngens faglige bredde på det ulandsrelaterede område, på katastrofeområdet samt bredspektrede tilgang til fødevarer og sundhed vil understøtte denne vision med udgangspunkt i den omfattende erfaring med danske bistandsprojekter, herunder kvalitetsudvikling af disse.

- *Styrket forskningsbaseret kursus- og rådgivningsvirksomhed*

- Fusionen kan med DBL og KVL's fagmiljøer og praktiske ulandserfaring bringe ekstra styrke og tværfaglighed ind i KU's aktuelle planer om, sammen med Danida, NGO'er og Beredskabsstyrelsen, at styrke forskningsbaseret kursusvirksomhed i katastrofeforebyggelse, beredskab og management.



## ***Innovation og erhvervssamarbejde***

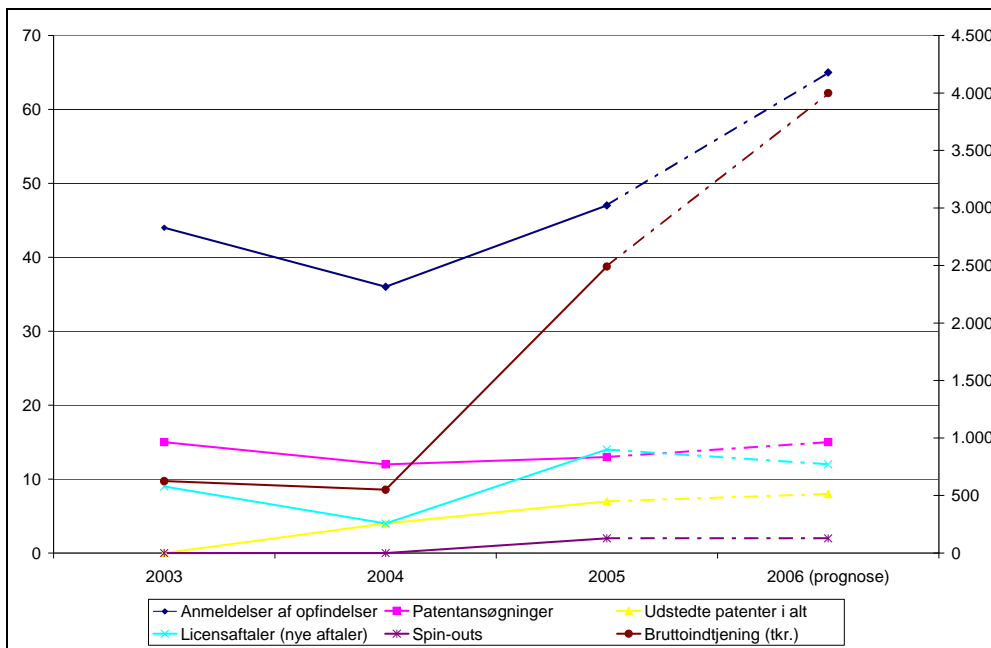
Det ny KU vil have fokus på innovation og vidensudveksling med udgangspunkt i de traditionelle kerneområder forskning og uddannelse. Målet er at øge og skabe nye innovations- og kommercialiseringsområder og derigennem en bedre samfundsudnyttelse af ideer og ny viden. Udfordringen er at få dette til at ske, således at det beriger forskning og uddannelse og ikke trækker ressourcer ud af disse.

Det ny KU vil styrke opmærksomheden på institutionen om de muligheder og potentialer, der ligger i erhvervssamarbejde og kommercialisering og sikre en professionel understøttelse fra universitetets side. Opgaven vil blive varetaget i dialog med erhvervslivet for at sikre, at samarbejdet foregår til gensidig gavn for erhvervsliv og forskere.

I arbejdet med at udnytte og opdyrke nye innovations- og kommercialiseringsområder vil der bl.a. blive taget udgangspunkt i de eksisterende samarbejdsformer mellem de tre universiteter og erhvervslivet, som f.eks.:

- Praktikophold
- Studerende udarbejder specialer i tæt samarbejde med virksomheder
- Erhvervs-ph.d.ere og -forskere
- Fælles ansøgninger mellem forskere, virksomheder og udenlandske partnere om EU- og højteknologimidler
- Forskeres konsulentbistand for virksomheder
- Virksomheder rekvirerer laboratorietests, forsøg eller kontraktforskning
- Virksomheder licenserer forskningsresultater eller opkøber patenter
- Virksomheder etableres på baggrund af opfindelser, der er genereret ved universiteterne

Udviklingen i kommercialiseringsresultater over de sidste tre år inkl. prognosen for 2006 viser, at de tre universiteter tilsammen har et godt udgangspunkt, som en fusion afgørende vil forstærke.



Figur 6. Anmeldelser, patentansøgninger, udstedte patenter, licensaftaler og spin-outs fra 2003 til 2006 (prognose) i venstre akse, brutto-indtjening i højre akse. Kilde: Institutionernes egne oplysninger

En samlet satsning på innovation i det ny KU vil styrke dansk erhvervslivs internationale førerposition via en yderligere fokus på vidensudveksling, teknologioverførsel og etablering af nye videnstunge arbejdspladser. Fusionen vil give dansk forskning og erhvervsliv store konkurrencefordele inden for bl.a. biofarma, fødevarer og ernæring, som vil være blandt fremtidens kritiske konkurrenceparametre. *Health and Life Science*-klyngen vil på den måde bidrage markant til dansk erhvervslivs globale ekspansionsmuligheder.



### Fusionen vil skabe en bedre samfundsmæssig udnyttelse af ideer og ny viden

*Health and Life Science*-klyngen kan bl.a. levere medarbejdere, ny viden og produktidéer til hele den offentlige sundhedssektor samt til virksomheder, der i dag står for 30 % af industriens samlede omsætning, og som over de næste generationer vil få endnu større betydning for Danmarks økonomi.

En fusion vil samle de nødvendige kompetencer (forretningsmæssige, juridiske og markedsføringsmæssige) i én stærk enhed - en "one-stop shop" for erhvervsliv og forskere. Centret vil kunne samle alle de nuværende innovations- og teknologioverførselsaktiviteter gennem en markant opprioritering af indsatsen over for forskerne i forbindelse med teknologioverførsel, kommercialisering, iværksætteri og andet erhvervssamarbejde.

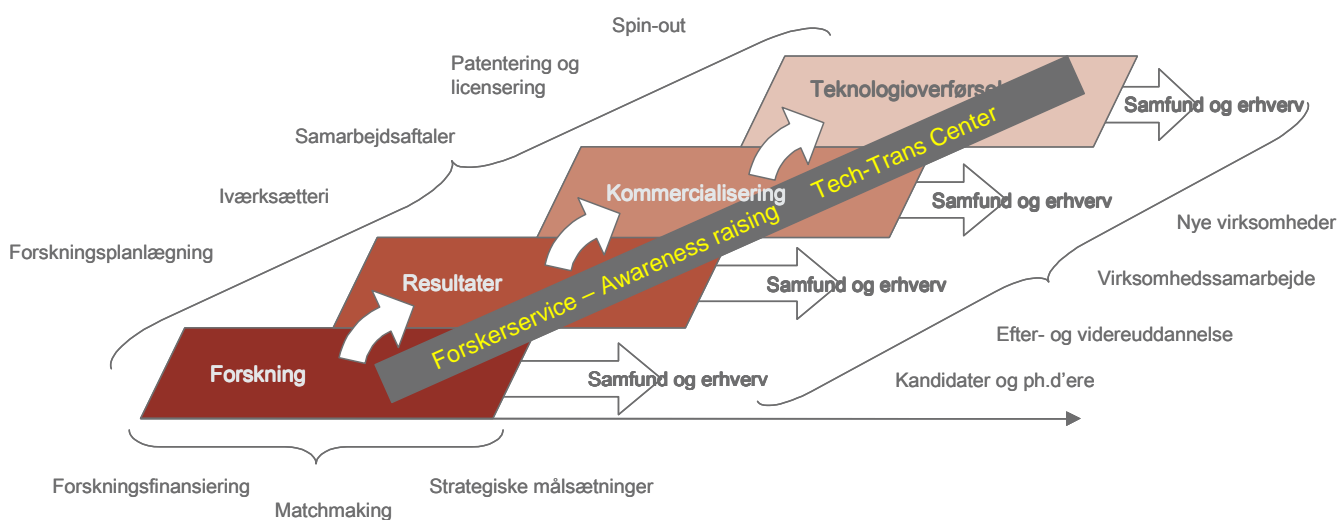
Herved vil der bl.a. blive skabt redskaber til effektivt at kunne etablere proof-of-concept og derved øge patenteringsmulighederne og "markedsværdien" af universitetsforskernes projekter over for aftagerne – industrien eller investorerne – betydeligt. Projekterne kommer højere op i den eksponentielle værditilvækstskæde eller simpelthen overhovedet ind i værdikæden. Der vil samtidig blive skabt mulighed for bedre at etablere basal videnskabeligt proof-of-concept af idéer og dermed øge kvaliteten og gennemslagskraften af de videnskabelige projekter og publikationer.

Proof-of-Concept midler (PoC) er nøglen til at finansiere og drive projekterne fremad, og en samlet indsats over for forskningsmiljøerne vil kunne effektivisere udnyttelsen af disse midler såvel som skærpe prioriteringen af idéer og projekter på tværs af det ny KU's fagområder.

DFU, KVL og KU har netop fået midler af VTU til et fælles pilotprojekt med PoC.

Iværksættermuligheder er en anden aktivitet, som de tre institutioner har stigende fokus på, både på uddannelses- og forskningssiden. Forskerne på det ny KU får mulighed for – i tæt relation til deres forskningslaboratorier - at etablere mindre ”incubator-aktiviteter” og start-up-virksomheder, bl.a. i den nye forskerpark COBIS i Biocentret på Nørre Campus.

Det ny KU vil arbejde strategisk med matchmaking samt etablering og videreudvikling af viden-netværk, der kan sikre forbindelseslinierne mellem forskningens spydspidser og aftagere og producenter. Et velfungerende erhvervssamarbejde afhænger af en tæt kontakt til forskningsmiljøerne, hvor man allerede i den meget tidlige fase af forskningsprojekter med fordel kan indtænke og vurdere deres langsigtede samfundsmæssige udkomme.



**Figur 7. Oversigt over aktiviteter og indsats i forhold til innovation og teknologioverførsel**

Det ny KU vil således understøtte den igangværende positive udvikling med øget erhvervssamarbejde og kommercialisering af forskeridéer og har som mål, at antallet af anmeldte opfindelser øges. Der skal sikres et stærkt fokus på tidlig professionel udvælgelse af et antal lovende projekter med kommercielt potentiale, der derefter satses stærkt på.

		2003	2004	2005	H1 2006
<b>Anmeldelser</b>	KU	22	13	21	14
	KVL	14	19	22	21
	DFU	8	4	4	5
<b>Patentansøgninger</b>	KU	9	8	6	4
	KVL	4	4	5	4
	DFU	2	0	2	1
<b>Udstedte patenter</b>	KU	0	3	7	0
	KVL	0	1	0	0
	DFU	0	0	0	0
<b>Licensaftaler</b>	KU	9	1	8	3
	KVL	0	2	6	1
	DFU	0	1	0	0
<b>Spin-outs</b>	KU	0	0	1	0
	KVL	0	0	1	0
	DFU	0	0	0	0
<b>Brutto-indtjening (tkr.)</b>	KU	625	406	1.735	1.013
	KVL	0	75	716	1.333
	DFU	0	59	7	19

Tabel 11. Anmeldelser, patentansøgninger mv. for fusionsparterne 2003 – første halvår 2006. *Kilde:* Institutionernes egne oplysninger.

Sammenligninger med engelske universiteter (fra Higher Education-Business and Community Interaction Survey) dokumenterer, at det ny KU samlet vil komme til at overgå gennemsnittet for de engelske universiteter betydeligt – og således er godt rustet til den internationale konkurrence.

#### ***Et Tech Trans Center med tæt relation til forskerne i nærmiljøet***

Enheden skal indeholde aktiviteter inden for såvel outcome (teknologioverførsel, Proof of Concept-finansiering), outreach (vidensspredning, erhvervssamarbejde, netværk) som service til forskerne i forbindelse med ansøgninger om ekstern finansiering. Til enheden knyttes et Scientific Advisory Board (SAB), som skal bestå af både erfarne erhvervsfolk og interne rådgivere. Boardet skal tillægges stor betydning i arbejdet med kommercialisering, herunder i udvælgelsen af satsningsprojekter.

Enheden skal have en tæt relation til universitetets mange institutter og holde jævnlige møder med institutlederne, der decentralt er ansvarlige for at fremme samarbejdet med erhvervslivet og for i samarbejde med forskerne at bidrage til at modne de udvalgte projekter.

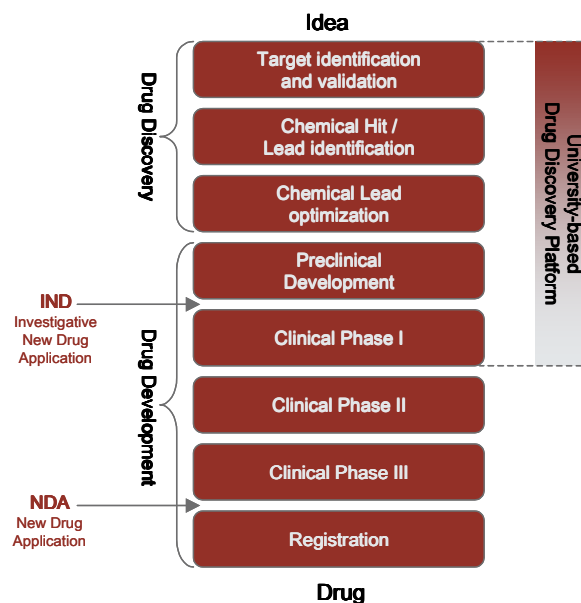
Et samlet Tech Trans Center vil styrke det ny KU i et frugtbart strategisk samarbejde med bl.a. hospitalerne, DTU og AU om teknologioverførsel og innovation. Samarbejdet med hospitaler, DTU m.fl. sker allerede i regi af Copenhagen Tech Transfer Consortium, som KU er vært for. Konsortiet varetager dermed en meget stor del af teknologioverførselsaktiviteten i Østdanmark. Herved vil ambitionen om at samle disse aktiviteter for at opnå kritisk masse kunne realiseres.

#### ***University Based Drug Discovery Platform/ unit***

Det ny KU vil etablere en innovationsgenererende enhed, der danner bro mellem den udviklingsfokuserede farmaceutiske industri, tilsvarende biotekinvestorer og den innovative, forskningsfokuserede farmaceutiske og biomedicinske universitetsverden.

De tætte samarbejder i Danish Pharma Consortium (med DTU), BRIC, Region Hovedstaden, Region Sjælland, forskerparken COBIS, Symbion, Statens Serum Institut og industrien indebærer, at en University Based Drug Discovery Platform/unit kan opnå fuld udnyttelse af det store innovationspotentiale i Østdanmark. Hertil bidrager også samarbejdet i MVA, ØSR og det EU-baserede Innovative Medicines Initiative, som er i ansøgningsfasen, og hvis gennemslagskraft vil være væsentligt styrket ved en fusion.

University Based Drug Discovery Platform/unit skal ikke ses som en konkurrent til medicinalindustriens tilsvarende enheder, men som en motor til at få bragt lægemiddelopdagelse og -udvikling konceptuelt og teknologisk helt ind i universitetsverdenen. Dette kan ske ved at fokusere på de tidlige dele af lægemiddelopdagelse og -udvikling inden for mere sjældne sygdomme og f.eks. tredjeverdenssygdomme.



**Figur 8. Drug Discovery- processen fra idé til produktionsklart produkt**

Etableringen af denne platform/enhed vil skabe rige muligheder for en frugtbar udveksling med forskere i den farmaceutiske og bioteknologiske industri i form af udvekslingsordninger, delestillinger, erhvervs-ph.d.ere mv. til fordel for begge parter. Dette gælder både med hensyn til at øge kvaliteten og relevansen af forskningen, men i meget høj grad også med hensyn til udvikling af nye former for erfarings- og forskningsbaseret undervisning i lægemiddelopdagelse og -udvikling. Der vil således blive tale om bedre og mere dybdegående vidensudveksling mellem erhvervslivet og universitetsverdenen til gavn og udvikling for begge parter.

En fusion indebærer således også en markant optimering af udmøntningen af de store midler, samfundet i de nærmeste år stiller til rådighed for forskning og forskningsinfrastruktur.

### **Fusionen vil skabe nye innovations- og kommercialiseringsområder**

I det ny KU vil der via nye tværfaglige og brede forskningssamarbejder skabes potentiale for nye, banebrydende videnskabelige opfindelser og kommercielle muligheder.

Med udgangspunkt i en fælles forskningsbasis vil det ny KU bidrage til teknologioverførsel og kommercialisering, der kan udbrede banebrydende og praktisk anvendelig forskning inden for områder, som har særlig samfundsmæssig eller industriel interesse og dermed potentiale for kommercialisering. Det gælder f.eks. medicinal-, biotek- og fødevarerindustriene, hvor Danmark indtager en international førerposition.

Ved fusion af DFU, KVL og KU får Danmark chancen for med baggrund i det nye samlede universitet at skabe en forsknings- og uddannelsesmæssig basis for det eftertragtede samspil mellem fødevarer- og medicinalindustrien. Der vil blive tale om helt nye uddannelser, der ligger i dette krydsfelt

og derved opfostring af nye generationer af forskere, for hvem det vil være helt naturligt at arbejde inden for området. Herved vil der dannes optimal grøbund for en unik ny dansk industri, der kan udnytte både den forskningsmæssige baggrund inden for biomedicin, fødevarer, farmakologi mv.

Andre eksempler er:

- **Center for Human Ernæring og Sundhed**

- De samfundsmæssige omkostninger ved at behandle følgesygdomme ved fedme er en stigende belastning for sundhedssektoren i mange lande, hvilket gør behovet for sunde fødevarer, en ændret livsstil, ny medicin og behandlingsmetoder et nødvendigt indsatsområde for universitetsforskningen. Muligheden for at udnytte institutionernes samlede fødefaglige, medicinske og farmaceutiske viden i et nyt tværfakultært center - Center for Human Ernæring og Sundhed - vil kunne styrke forskningen hele vejen fra de basale videnskabelige aspekter af human ernæring til klinikken. Den styrkede forskning vil samtidig skabe nye spin off-muligheder for teknologioverførsel og videnssamarbejde mellem den nye institution og de store aktører inden for såvel fødevarerindustrien som den farmaceutiske industri.

- **Et dansk non-food center**

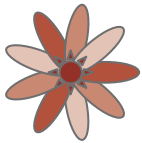
- Danmark er globalt førende, hvad angår viden om bioteknologi til non-food (feed, fiber, fertilizer, fuel) især inden for biofuels. Med den kommercielle vækst området er inde i, er det attraktivt for biotekindustrien at have et internationalt førende dansk kraftcenter, der både dækker planteproduktion, jordbrugsøkonomi, bioteknologi, kemi og ingeniørvidenskab og altså involverer det ny KU og DTU. Dette kunne understøttes ved eksempelvis etableringen af et nationalt center i samarbejde mellem det ny KU, DTU og en række erhvervspartnerne. Et sådant center skal sammenkoble grundfaglige kompetencer fra det naturvidenskabelige område med de anvendte discipliner og må forventes at have et betydeligt innovations- og teknologioverførselspotential. Centret skal bygge videre på det allerede etablerede Dansk Center for Biofuels (DCB).

- **Biomedicin- og lægemiddelområdet**

- På biomedicin- og lægemiddelområdet udløser fusionen mellem DFU, KVL og KU et helt unikt potentiale for en effektiv udnyttelse og integrering af ekspertiser koblet med et frugtbart samspil med medicinal- og biotekindustriene. Teknologier, koncepter og virkemidler, der i dag bruges i den farmaceutiske industri og biotekindustrien i forbindelse med de tidlige faser af lægemiddeludvikling og udviklingsprocessen, vil blive integreret og derved videreudviklet på universitetet. Et eksempel på dette er det nære og strategisk vigtige samarbejde mellem fusionsparterne og Statens Serum Institut (SSI), som ved en fusion vil blive yderligere styrket. SSI besidder - som en moderne farmaceutisk produktionsvirksomhed inden for vacciner og diagnostiske produkter - en betydelig erfaring med kommerciel nyttiggørelse af faglige resultater og farmaceutisk/bioteknologisk produktions-know how. Denne erfaring vil kunne komme til fælles gavn for det ny KU.

- **Vandressourcer**

- Her vil fusionen give basis for etablering af nye nationale kernekompetencer i kraft af eksperter, som kan indgå i globale sammenhænge for at løse behov for forvaltning og teknologi i relation til vandressourcer. Hovedekspertisen på området ligger i København med KU, GEUS, KVL, DHI og DTU som de største aktører. Her er et stort potentiale for etablering af en dansk funderet vandressourceuddannelse, som kunne overføre den nyeste viden til erhvervet, f.eks. i lighed med den foreslåede eliteuddannelse i bioteknologi, hvor en række iværksættere etablerer virksomheder på baggrund af den nyeste forskning.



## International konkurrence og større andel af EU-midlerne

Dansk *Health and Life Science*-forskning har et betydeligt omfang og ikke mindst en betydelig kvalitet og påvirkning globalt set. Allerede i dag deltager KU, KVL og DFU i et betydeligt antal projekter inden for f.eks. EU's 6. rammeprogram. Af KU's samlede andel af EU's 6. rammeprogram på i alt 185 millioner kroner ligger mere end 90 % - eller 80 ud af 88 projekter - inden for *Health and Life Science*-klyngen.

Procent	KU	KVL	DFU
Danske private kilder i forhold til eksterne midler	27%	14%	50%
Eksterne midler som andel af forskningsmidler i alt	39%	51%	28%
EU-midler som andel af eksterne midler	9%	17%	3%

Tabel 12. Eksterne midler som andel af samlet forskning samt andel af privat dansk og EU-finansiering. Kilde: Institutionernes egne oplysninger

EUs 6. rammeprogram	DFU	KVL	SUND & NAT	"Klyngen" i alt
Som koordinator	-	3	2	5
Som partner	1	19	20	40

Tabel 13. Oversigt over fusionsparternes deltagelse som partnere hhv. koordinatore for Integrated Projects inden for EU's 6. rammeprogram. Kilde: Projektoversigter fra EU's 6. rammeprogram.

To af de fælles satsninger inden for det tidligere nævnte IARU-samarbejde, som KU er en del af, relaterer sig direkte til *Health and Life Science*-klyngen: Ageing and Health (Sundhed, sygdom og velfærd blandt en aldrende befolkning) og Energy and Environment, Food and Water (including urban/rural issues).

Disse og andre forhold vil direkte bidrage til, at det ny KU får en stærkere position i den internationale konkurrence.



### Fusionen vil give det ny KU en styrket international konkurrenceposition

På trods af institutionernes nuværende stærke position er flere fagområder hver for sig ikke altid slagkraftige nok, og der vil være forløb, hvor hverken den ene eller den anden danske part vinder i en international konkurrencesituation. De stærke forskningsmiljøer i *Health and Life Science*-klyngen vil sikre, at dansk forskning er med i flere projekter med en større faglig og økonomisk rolle – og oftere som projektkoordinator – alene fordi det ny KU vil møde op med et større volumen og den samlede forskningsmæssige kvalitet fra de tre institutioner.

Samtidig vil den internationalt førende position, som mange af det ny KU's forskerhold vil indtage, yderligere styrke evnen til at konkurrere om såvel internationale projekter som bevillinger og samarbejder med andre miljøer i verdenseliten.

Den stærke synergi en fusion vil medføre imellem forskningsområderne vil resultere i nye forskningsområder i grænselandet mellem de kendte felter. Dermed vil fusionen skabe grobund for helt nye aktører på helt nye områder i den internationale konkurrence om såvel bevillinger som stude-

rende og gæsteforskere. Et *Health and Life Science*-miljø, hvor der samtidigt fokuseres på organisatoriske synergier og samarbejde om core-faciliteter, vil i en selvforstærkende spiral kunne fremme de nye forskningsfelter yderligere og dermed atter forøge konkurrenceevnen.



### **Fusionen giver det ny KU mulighed for at forøge EU-bevillingerne betydeligt**

På baggrund af en styrket international position vil det ny KU bidrage til, at Danmark står bedre rustet til at understøtte regeringens mål om at fordoble EU-bevillingerne. *Health and Life Science*-klyngen vil primært stå stærkt i kampen om EU-bevillinger inden for følgende temaer i EU's 7. rammeprogram:

- Sundhed
- Fødevarer, jordbrug og bioteknologi
- Miljø og klimaforandringer

Derudover vil det ny KU samlet stå stærkt i en række af de øvrige temaer:

- Energi
- Nanovidenskab, nanoteknologi, materiale og nye produktionsteknologier
- Socioøkonomiske og humanistiske videnskaber

Temaerne i EU's 7. rammeprogram er også centrale elementer i en række af de langsigtede europæiske forsknings- og udviklingsinitiativer som f.eks. Technology Platforms (herunder Innovative Medicines, Plants for the Future og Food for Life).

Hovedparten af det ny KU's kernefelt har direkte relevans til temaer i det 7. rammeprogram – ligesom i øvrigt til flere af de innovationsaccelererende platforme (IAFP) fra Det Strategiske Forskningsråd (se bilag).

Fusionen vil kunne begrænse de situationer, hvor de tre nuværende institutioner uproduktivt konkurrerer om de samme midler. Endvidere vil forskere drage nytte af fælles sekretariatsbistand i forbindelse af udarbejdelse af ansøgninger om EU-midler og ansøgninger til andre store internationale bevillinggivere (se det nye Tech Trans Center).

Der er herudover ingen tvivl om, at *Health and Life Science*-klyngens markante fokus på sundhed vil give en øget andel af EU-midlerne, alene fordi der inden for health-temaet er væsentligt flere midler til rådighed. Det anslås, at der på områderne sundhed, fødevarer, jordbrugsvidenskab, bioteknologi og miljø er næsten €10 milliarder til rådighed over 7 år. Derudover vil *Health and Life Science*-klyngen kunne indgå i projekter inden for områder som nanoteknologi, produktionsteknologi og energi og helt generelt i projekter rettet mod udviklingslandene.

Fødevarerområdet i Danmark står allerede stærkt via Levnedsmiddelcentret (LMC), og en inddragelse af DFU og KU vil være en yderligere gevinst for forskningen hen imod sundere fødevarer og biomedicin, hvor der forventes store eksterne midler afsat i fremtiden. For veterinærområdet vil en tættere integration med DFU og KU ligeledes give væsentlig større styrke i forhold til EU-ansøgninger.



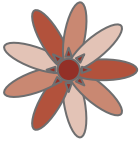
### **Fusionen vil tiltrække internationalt lederskab til det ny KU**

Det ny KU vil aktivt deltage i forslaget om etablering af en ny *European Technology Platform on Innovative Medicines* til EU's 7. rammeprogram med det formål at få sekretariatet placeret i Ørestaden. Forslaget har store forsknings- og sundhedsmæssige perspektiver, ligesom det vil medvirke til at placere København endnu tydeligere på det videnskabelige verdenskort. Et innovativt samarbejde mellem lægemiddelindustrien og *Health and Life Science*-klyngen vil yderligere styrke disse effekter.



### **Fusionen vil give flere forskermiljøer adgang til større apparatur**

*Health and Life Science*-klyngens volumen inden for eksperimentelle videnskaber vil endelig samle fagområderne - som f.eks. kemi, medicin og klinik - om slagkraftige og effektive ansøgninger til større apparatur, hvor enhederne i dag ofte er for små til fuldt ud at udnytte sådant apparatur.



## **Myndighedsopgaver**

Et forudseende myndighedsberedskab er en vital samfundsopgave med stor bevågenhed hos myndigheder, politikere, medier og borgere i Danmark. Beredskabet skal til stadighed være fokuseret, tilgængeligt og entydigt ledet for at håndteringen af myndighedsopgaverne er forsvarlig.

Både KVL, DBL og KU-SUND har erfaring med rådgivnings-, beredskabs- og konsulentopgaver. *Health and Life Science*-klyngen vil fra starten indeholde sektorforskningsopgaver inden for

- Retsmedicinsk Institut
- Skov & Landskab
- Fødevarøkonomisk Institut
- Danida Seed Health Center

Det ny KU ser gerne flere relevante myndighedsopgaver integreret i forskning og uddannelse i *Health and Life Science*-klyngen, da løsningen af forskningsbaserede myndighedsopgaver indebærer et positivt og erhvervsrettet samspil med både forskning og undervisning. Det gælder særligt inden for ulands- og fødevarerområderne.

Samlet set vil det ny KU generelt, og ikke bare inden for *Health and Life Science*-klyngen, råde over faglige og analytiske kompetencer, som gør universitetet i stand til at varetage myndighedsopgaver inden for stort set alle sektorer.



### **Fusionen skaber et stærkt, fagligt og forudseende beredskab**

Den nuværende og vellykkede håndtering af myndighedsberedskabet på de tre institutioner er baseret på integration af myndighedsberedskabet i forskning og uddannelse. Med de beskrevne synergier vil det ny KU kunne sikre forskningsdækning på højt internationalt plan til sikring af et tunet beredskab og forsvarlig håndtering af øvrige myndighedsopgaver.

En sådan faglig sikring vil, sammen med dialogen med erhvervsinteressenter og ministerier om strategi og faglige prioriteringer gennem advisory boards med repræsentation af nøglepersoner inden for myndighedsvaretagelse, erhvervsliv, interesseorganisationer mv., skabe en solid forankring og styring.

På ulandsområdet vil det ny KU, inden for både de natur-, sundheds- og samfundsvidenskabelige områder, udnytte sin brede teoretiske og praktiske erfaring på det internationale marked for konsulentytelser. Dette myndighedsberedskab kan styrkes yderligere ved, at DBL indlejres i KVL's fakultet og dermed bliver en del af *Health and Life Science*-klyngen. Dette forudsætter dog, at DBL's status som en selvejende institution opgives. DBL's deltagelse i *Health and Life Science*-klyngen baseres på en resultatkontrakt mellem det ny KU og Danida.



### **Organisering af myndighedsberedskabet**

Det ny KU vil sikre myndighedsberedskabet gennem direkte ledelsesrepræsentation, justeringer af vedtægter og kontraktstyring i tæt dialog med sektorministerierne. Ansvaret for myndighedsberedskabet vil i det daglige blive forankret hos dekanen for det fakultet, hvori myndighedsberedskab og de nødvendige tilknyttede fagmiljøer er placeret. Dekanen er medlem af det ny KU's ledelsesteam.

Indgåelse og styring af resultatkontrakt vedrørende myndighedsopgaver forankres i det ny KU's øverste ledelse. Det daglige ansvar vil entydigt være placeret hos lederen af den enhed, der bærer myndighedsopgaver. Lederen skal desuden varetage forhandlinger om kontrakten for varetagelse af myndighedsopgaver med de(t) respektive ressortministerier(/um).

Konkret vil det ny KU's vedtægt udvides, så varetagelse af myndigheds- og rådgivningsopgaver klart indgår i universitetets formål som en selvstændig del af universitetets opgaver.

Det ny KU's bestyrelse sammensættes, så den samlede bestyrelse besidder erfaring med og indsigt i alle universitetets opgaver, herunder varetagelsen af myndighedsbetjening med tilhørende rådgivning. Det skal endvidere sikres, at bredden i den samlede medarbejderstab på det ny KU og blandt de studerende afspejles i bestyrelsens sammensætning.

Kort efter beslutningen om fusion vil det ny KU nedsætte et udvalg i regi af *Health and Life Science*-klyngen, der inden udgangen af 2006 skal udarbejde forslag til:

- Ledelsesmæssig og organisatorisk forankring af myndighedsopgaver
- Model for advisory boards rettet mod myndighedsopgaver
- Paradigme for resultatkontrakt med sektorministerier
- Synliggørelse af myndighedsopgaver i udviklingskontrakt med VTU
- Indikatorer for myndighedsberedskab
- Sikring af myndighedsopgavernes varetagelse, samtidig med at medarbejdernes ressourcer anvendes til gavn for universitetets undervisning og forskning
- Håndtering af spørgsmål vedrørende akademisk stillingsstruktur

## 6. Samarbejde med de øvrige danske universiteter

Regeringens plan om at skabe universiteter i verdensklasse gennem fusioner af både universiteter og sektorforskningsinstitutioner vil skabe et éncifret antal nye universiteter. Mellem disse universiteter vil der både blive behov for - og væsentlig bedre mulighed for - tætte strategiske nationalt og internationalt rettede samarbejder. Den nye danske universitetssektor vil fremover have potentialet til sammen at agere væsentlig mere strategisk end det hidtil har været tilfældet.

Internt i de nye fusionerede universiteter vil der i de kommende år være stor fokus på at fremme de samarbejder, der høster de interne synergivevinster. Men der er samtidig behov for at fremme og fokusere på nye og mere effektive og strategiske samarbejdskonstruktioner mellem de nye danske universiteter. Det bliver en vigtig opgave for hele den danske universitetssektor ikke blot at fokusere på de intra- men også interuniversitære samarbejder og synergier.

Det ny KU vil specielt have fokus på strategiske samarbejder/samarbejdsaftaler med det ny DTU og det ny AU, såvel som samarbejder med de øvrige danske universiteter.

Disse samarbejder vil fokusere på

- fagområder, der ikke gennem fusion er blevet samlet på ét universitet
- koordinering af undervisningsudbud, herunder etablering af fleksible muligheder for at vælge fag fra et "nabouniversitet" samt etablering af egentlige fællesuddannelser
- større nationale forskningssatsninger, herunder dannelse af tværinstitutionelle eliteforskningsmiljøer
- fælles EU-ansøgninger med henblik på at sikre øget danske EU-finansiering
- tættere samarbejde omkring Tech Trans og Innovation, herunder evt. dannelse af fælles innovationsselskaber

Fælles for disse samarbejder vil være, at tilstrækkelig ledelseskraft skal sikres for at opnå effektivitet i samarbejdet samt at relevante erhverv bør inddrages i advisory boards for at sikre en tæt dialog med aftagere af både forskningsresultater og kandidater.

Det ny KU lægger herudover stor vægt på den faglige og geografiske nærhed til sundhedsvæsenene i Region Hovedstaden og Region Sjælland. Disse samarbejder er nøglen til styrket og innovativ biofarma, fødevarer- og ernæringsforskning, medikoteknologi og den klinisk orienterede forskning. Andre vigtige samarbejdspartnere er kommunerne i Hovedstadsregionen, Kræftens Bekæmpelse, Steno Diabetes Center, Statens Serum Institut, GEUS samt diverse højteknologiske vidennetværk og andre aktiviteter i Øresundsregionen.

På en række områder er der eksisterende og velfungerende samarbejdskonstruktioner, der bør udbygges og styrkes. Eksempler på eksisterende samarbejder:

Medicinalområdet:	Danish Pharma Consortium (DPC)
Fødevarerområdet:	Levnedsmiddelcentret (LMC)
Bioenergi:	Dansk Center for Biofuels (DCB)
Plantebioteknologi:	Plant Biotech Denmark (PBD)

Horticultur: TeamHorticulture  
Forsøgsdyr: Campusstalde

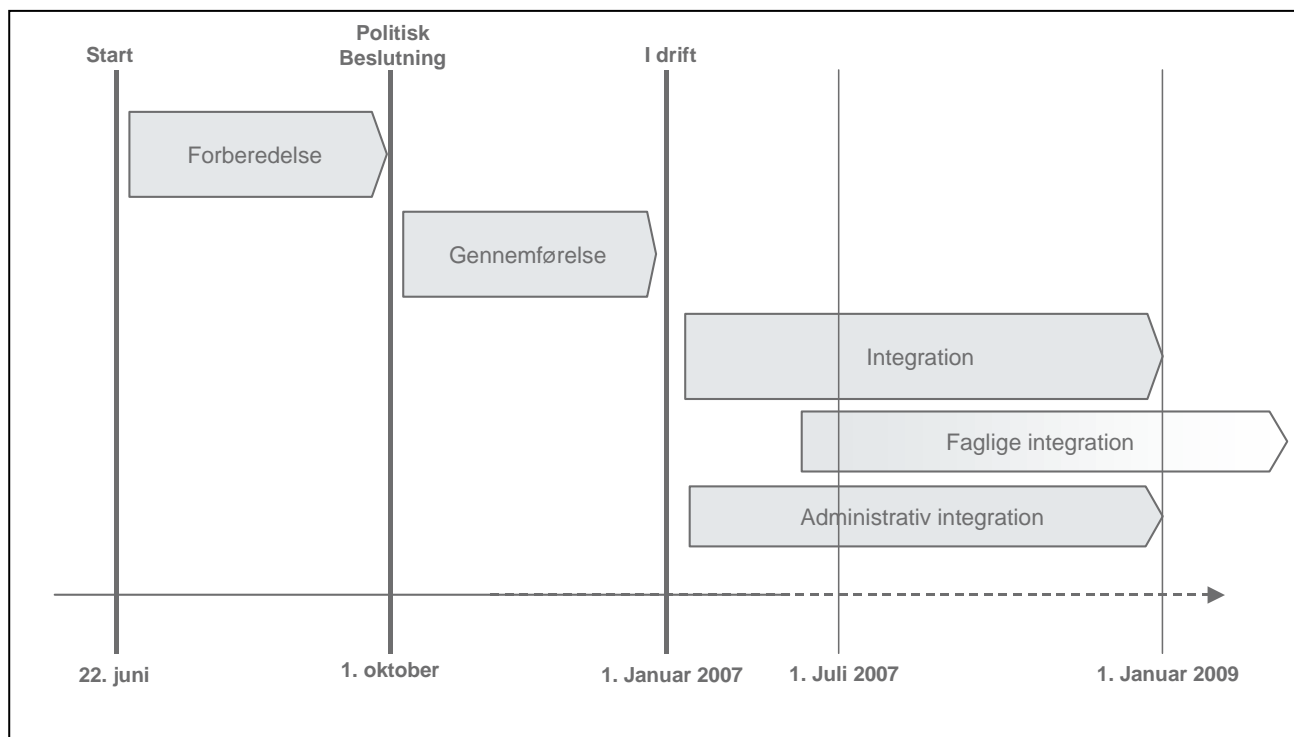
Inden for fødevareområdet vil LMC f.eks. kunne få betragtelig gavn af fusionen både mht. DFU, KU-SUND og KU-NAT. Tilstedeværelsen af molekylær biomedicin, epidemiologi samt bioinformatik er ligeledes af væsentlig betydning for dette samarbejde.

Det ny KU har den særlige opgave i forening med det ny DTU og det ny AU at sikre, at de nære relationer og synergier, som er beskrevet i Børsting-rapporten mellem KVL, Danmarks Jordbrugsforskning (DJF) og Danmarks Fødevareforskning (DFVF) fastholdes og styrkes. DJF er en vigtig aktør inden for den primære produktion samt ulandsrelateret forskning og udvikling, mens DFVF varetager det danske veterinær- og fødevareberedskab og er en central aktør vedrørende husdyrsygdomme, zoonoser samt fødevarsikkerhed og -kvalitet.

Som erhvervsrettede universiteter har DFU og KVL traditionelt haft værdifuldt samspil med fødevare-, biotek- og medicinalindustrien, samt jordbrugserhvervet og tilknyttede myndigheder og sektorforskning. Dette eksisterende samarbejde og koordinering skal prioriteres og videreudvikles i det ny KU.

## 7. Fusionsprocessen

DFU, KVL og KU har etableret et fælles fusionssekretariat, som bl.a. beskriver fusionsgrundlaget og perspektiver for personale, økonomi, risici/barrierer, organisation, it-systemer, temaer for fusionsgevinster på det administrative område samt kommunikationsplan. Der skal herved udarbejdes en tidsplan/drejbog for transformationen, såvel for perioden frem til 1. januar 2007 som for det første år efter fusionen.



**Figur 9. Skitse af fusionsprocessen med de tre centrale faser forberedelse, gennemførelse og integration.**

Den samlede proces er overordnet opdelt i 3 faser – forberedelse, gennemførelse og integration (jf. nedenstående figur).

Som en del af forberedelses- og gennemførelsesfasen skal der laves en kortlægning og tages beslutninger vedrørende aftaler og kutymer, forhold vedrørende løn, pension mv. på de tre universiteter. Det nye KU anser det for muligt og hensigtsmæssigt at integrere samtlige medarbejdere efter virksomhedsoverdragelseslovens principper. Det vil derfor blive tilstræbt, at der jf. kommunalreformen etableres en form for tryghedsaftale vedrørende overførelse af samtlige medarbejdere og sikring mod afsked i direkte tilknytning til fusionen. Disse særvilkår skal gælde i højst 2 år jf. Regionsdannelserne.

Der skal således ikke afskediges medarbejdere som en direkte afledt effekt af fusionen. Omvendt skal det åbent signaleres, at samdriftsfordele og faglig reorientering vil medføre ændringer i kvalifikationskrav, arbejdsopgaver og prioriteringer.

Samtidig understreges det, at fusionen vil indebære ændringer i arbejdsopgaver, opgavernes omfang, personalets placering i organisationen samt på lidt længere sigt også med stor sandsynlighed ændringer i personalets sammensætning og størrelse.

I forbindelse med integration af infrastruktur og administration vil det ny KU lægge vægt på at udvikle det bedste fra de 3 fusionsparter og dermed udnytte de allerede eksisterende styrker som tages med ind i det ny KU. Best practice og økonomisk sans vil være det som driver den del af integrationsprocessen.

### **Risici**

Gennemførelse af fusioner rummer betydelige risici for tab af momentum i kerneforretning og ikke mindst vanskeligheder i forbindelse med integration af såvel systemer som kulturer. Dette er risici, som i sidste ende også kan vanskeliggøre en realisering af de visioner og synergier, som er drivkraften bag fusionen.

Det ny KU er i implementering af fusionen fuldt opmærksom på disse risici, og det vurderes, at den brede enighed om fusions visioner og det forhold, at der hersker stor kulturnærhed mellem de 3 institutioner, gør, at risiciene ikke er blokerende for en succesfuld fusion.

### **Økonomi**

Der skal snarest muligt foreligge et solidt skøn over de forventede administrative og økonomiske investeringer og gevinster ved fusionen.