

*Abetsrapport 2006-50*

## **Hur mår klinisk forskning?**

**– en studie av FoU-verksamheten i Landstinget i Östergötland**

ENRICO DEIACO & GÖRAN MELIN

Institutet för studier av utbildning och forskning  
Drottning Kristinas väg 33D  
114 28 Stockholm  
[www.sister.nu](http://www.sister.nu)

ISSN 1650-3821



## Innehåll

Förord .....	3
1. Inledning .....	4
2. Landstinget som forskningspolitisk aktör – utgångspunkter och motiv	6
2.1 Strukturförändringar - LiÖ i kort historisk belysning .....	6
2.2 En FoU-policy tar form vid LiÖ .....	8
3. Forskning och tillämpning inom medicin - ett komplext samband....	13
3.1 Vad är forskning?.....	13
3.2 Från divergens till konvergens mellan preklinisk och klinisk forskning .....	14
3.3 Aspekter på den tredje fasen: forskning och kunskapsanvändning inom medicin .....	16
3.4 Klinisk forskning som ett kunskapssystem.....	20
4. LiÖs position inom klinisk forskning 1986-2005 – en bibliometrisk analys.....	22
4.1 Den kliniska forskningens utveckling i Östergötland.....	23
4.2 Sammanfattande analys .....	36
5. Enkät till verksamhetschefer .....	38
5.1 Enkätresultat.....	38
5.2 Bristande organisation, inte pengar.....	45
6. Systemproblem avseende FoU vid LiÖ .....	46
6.1 Instrument för finansiering av forskning vid LiÖ.....	46
6.2 ”Starka” och ”svaga” systemproblem vid LiÖ.....	51
6.3 Slutsatser om systemproblemen .....	56
7. Nya utgångspunkter för en forskningspolitik vid LiÖ .....	59
7.1 Sammanfattning av utredningens resultat enligt kapitel 1-6.....	59
7.2 En aktuell omvärldsanalys.....	60
7.3 Förutsättningar för LiÖ .....	64
Referenser .....	66
Intervjuer:.....	68
Appendix 1: Tidskriftskategorier vilka ingår i huvudkategorin Klinisk medicin.....	69
Appendix 2: Kliniska tidskrifter i vilka forskare från Linköping publicerat artiklar, 1986-2005 .....	71
Tidigare arbetsrapporter/working papers .....	92

## Förord

Landstinget i Östergötland har givit Institutet för studier av utbildning och forskning, SISTER, i uppdrag att utreda och analysera Landstingets FoU-satsningar. Uppdraget har formulerats vitt och fritt, med andra ord, det har i hög grad varit upp till SISTER att ta sig an problemkomplexet och välja angreppssätt och metoder. Det har även stått SISTER fritt att formulera resultaten av utredningen och analyserna på det sätt som utredarna funnit bäst.

Utredningen mynnar inte ut i ett antal distinkta rekommendationer eller slutsatser. Däremot lämnas ett antal reflektioner, men mer så längs med vägen snarare än samlat. Kapitel 7.1 sammanfattar vad som berörts i de föregående sex kapitlen, vartefter vi i det sjunde kapitlet söker visa på förutsättningarna för en ny forskningspolitisk agenda för Landstinget i Östergötland.

Vi har bemödat oss om att sätta oss in i Landstingets organisation och tradition, men vi gör inte anspråk på att till fullo ha trängt in i denna ytterst komplexa materia. Vår studie blir därmed en redovisning utifrån ett perspektiv som ”utomstående”. Förhoppningsvis rymmer detta en stor poäng, är av värde för uppdragsgivaren och bidrar på ett fruktbart sätt till det fortsatta arbetet med FoU-frågorna inom Landstinget.

Vårt arbete har genomförts i nära samverkan med Landstingets tjänstemän. Vi vill passa på att tacka för den omfattande hjälp vi fått av alla de människor som vi mött genom projektet, vilka har bistått oss i stort och smått och generöst ställt upp med sin tid.

Vi har också tagit hjälp av personer utanför Landstinget. Vi vill rikta ett tack till Rickard Danell, Sociologiska institutionen vid Umeå universitet, som genomfört de bibliometriska analyserna, samt till Åsa Smedberg, SISTER, för omfattande efterforskningar och datainsamling studien igenom.

*Författarna,  
Stockholm i november, 2006*

# 1. Inledning

Det finns få andra sektorer än hälso- och sjukvård där utvecklingen drivs framåt så kraftigt av ny kunskap. Sektorn är dessutom en av de mest kapitalintensiva. Detta innebär att utveckling, användning och spridning av kunskap och teknik är en central uppgift för hälso- och sjukvårdens olika aktörer. Inom hälso- och sjukvården talar man om behovet av att organisera och styra kunskap så att man systematiskt och medvetet använder bästa tillgängliga fakta och metoder, så kallad evidensbaserad hälso- och sjukvård.

Temat i föreliggande studie är finansiering, styrning och organisation av den nya kunskap som kommer till stånd genom klinisk forskning. Syftet med studien är närmare bestämt att granska hur klinisk forskning utvecklas och används i ett specifikt landsting som det i Östergötland (LiÖ). Utvecklingen i Östergötland är intressant av flera skäl. Under 2004 genomfördes en stor omorganisation som påverkade hur den kliniska forskningen organiseras, styrs och leds. Landstinget var även tidigt ute med att utveckla en FoU-politik med tillhörande FoU-organisation. Man satsar i förhållande till andra landsting och per capita mycket stora resurser på FoU. I länet finns de centrala FoU-utförarna i form av tretton centrum (varav tre ansvarar för närsjukvård) och ett nära samarbete med den medicinska fakulteten vid Linköpings universitet, det så kallade Hälsouniversitetet (HU).

Tillsammans med Landstinget formulerades ett syfte och ett antal frågor för studien. Sammantaget gäller att projektet som helhet skall tjäna som ett underlag för Landstingets planering och framtida FoU-strategi. Det övergripande syftet skall vara att öka kvaliteten i och den praktiska ”nyttan” av Landstingets särskilda investeringar i forskning och utvecklingsarbete samt förbättra organisationens benägenhet till förändring och anpassning till det aktuella kunskapsläget. Den föreslagna studien skall mot denna bakgrund

- analysera hur och efter vilka principer Landstinget nu genomför sin FoU-verksamhet (i retorik och praktik),
- analysera hur förestående problem och utmaningar inom hälso- och sjukvården kan komma att påverka Landstingets FoU-strategi.

På hälso- och sjukvårdens område finns en starkare koppling mellan forskning, utvecklingsarbete och praktik än inom andra samhällssektorer. Det ger goda utvecklingsmöjligheter men innebär samtidigt att en studie av dessa frågor måste tangera flera olika aspekter på Landstingets verksamhet:

- Den strategiska planeringen och styrningen, särskilt FoU-verksamhetens roll i det sammanhanget.
- Kunskapsutvecklingen och kompetensnivån hos personalen samt stödet till organiserad forskning och utbildning men också möjligheterna till lärande och kunskapsutveckling i arbetet.
- Kunskapsspridningen i organisationen samt informations- och kommunikationssystemen, men också mottagarkompetensen hos organisationen som helhet och hos individerna.
- Samarbets- och kontaktmönstret internt och externt dvs. organisationsstrukturen men också samverkansformer, nätverk och ansvars-/rollfördelning.
- Inbyggda metoder för uppföljning och kvalitetsutveckling.
- Förändringsbenägenheten och förhållningssättet hos berörd personal som i sin tur hänger samman med arbetsklimatet, karriärutvecklingen och ledarskapet i verksamheten.

Sammantaget utgör detta krav på en s.k. lärande organisation. Det är en komplex materia ur vilken vi föreslår att följande konkreta delfrågor fokuseras i studien:

*Var lägger Landstinget sina FoU-resurser och vilka utfall och effekter kan spåras?*

*Hur genomförs prioriteringar och mot vilken kunskapsbakgrund sker detta?*

*Hur ser den interna processen för mottagande–spridning–tillämpning av vetenskapligt baserad kunskap ut?*

*Vilka behovsbilder bör styra Landstingets FoU-verksamhet framledes?*

De skisserade problemställningarna är i stora stycken gemensamma med andra högspecialiserade samhällssektorer. Paralleller kan dras men det finns också unika drag inom hälso- och sjukvårdssektorn att ta hänsyn till. Så sker exempelvis huvuddelen av vårdverksamheten i offentlig regi och samverkan mellan ingående parter är reglerat i avtal och överenskommelser av olika slag. Samarbetet och länkarna är tätare samtidigt som kraven på att omsätta kunskaper och vetenskapliga rön i den praktiska verksamheten är större än på andra områden (vilket bl.a. Statens beredning för medicinsk utvärdering, SBU är ett uttryck för).

Vi har ofta konstaterat att vi vet förvånansvärt mycket om hur gruvor, varv och stålföretag fungerar, men förvånansvärt lite om hur kunskapssektorns produktionsmiljöer leds och organiseras. Ett antal nivåer kan urskiljas, inom högskolan finns exempelvis fakulteter, institutioner, labb, forskargrupper och individer vilka samtliga samspelar med andra kunskapsaktörer efter sina förutsättningar. SISTER har under åren bidragit till att förbättra denna kunskapsbas, men kunskapsluckorna är fortfarande stora. Det är därför nödvändigt att tillämpa ett sökande angreppssätt i projektet. Teoretiska utgångspunkter kan sökas i tidigare forskning om implementering och styrning av förändringsprocesser, om lärande organisationer och förändringsarbete, om styrning av FoU-processer och om kunskapsöverföring mellan akademi och näringsliv. Så vitt vi vet har Landstingets FoU-problematik bara i begränsad utsträckning varit föremål för forskning och analys men vi är övertygade om att en del erkända och mer generella teorier är överförbara till sjukvården.

Vår erfarenhet av denna typ av studier säger oss att en bred ansats och användning av olika metoder ger den bästa kunskapsgrunden vid en så komplex materia som Landstingets FoU-verksamhet. En utgångspunkt för analysen utgörs av de modeller om tvärvetenskaplig forskning och tekniköverföring som utvecklats under det senaste decenniet. Dessa modeller utgår från att forskning inte på ett linjärt och automatiskt sätt leder till användning och nytta. Sambandet mellan forskning och nytta är mera komplext och påverkas av attityder, djupa historiska förhållanden, forskningens organisation och den aktuella organisationens incitamentsstruktur. De analyser som gjorts av faktorer som påverkar effektiviteten i samverkan och kunskapsöverföring mellan akademi och näringsliv bör kunna hjälpa till att bena upp problemen, tolka resultaten och att generera förslag.

Rapporten har lagts upp på följande sätt. I kapitel två beskrivs hur Landstingets FoU-politik vuxit fram. Kapitlet utmynnar i en modell av hur Landstinget tänker sig att forskning skall bidra till att uppnå olika mål. I de efterföljande kapitlen problematiseras och utvärderas denna modell från olika perspektiv. I kapitel tre diskuteras hur modern innovationsforskning ser på samspellet mellan utveckling av ny kunskap och tillämpning i den dagliga sjukvårdspraktiken. Kapitel fyra redovisar LiÖ:s vetenskapliga position inom klinisk forskning. Kapitel fem beskriver hur verksamhetscheferna vid LiÖ bedömer den kliniska forskningens förutsättningar och problem. En slutsats är att problemen är organisatoriska snarare än brist på medel. I kapitel sex fördjupas den organisatoriska analysen genom att beskriva förekomsten av ett antal systemproblem som vi menar finns i Landstinget. I det avslutande kapitel sju redovisas ett antal förutsättningar som bör präglade en ny forskningspolitisk agenda inom LiÖ.

## 2. Landstinget som forskningspolitisk aktör – utgångspunkter och motiv

Syftet med kapitlet är att beskriva hur Landstinget i Östergötland organiserat den dubbla rollen som beställare och finansör av forskning. Vilka grundläggande forskningspolitiska idéer har legat till grund för Landstinget och hur har denna politik vuxit fram i samspel med Landstingets roll som sjukvårdsproducent?

I rollen som ansvarig för forskning ingår vanligtvis några fundamentala uppgifter. För det första skall en FoU-vision och en FoU-strategi utvecklas som har förankring och legitimitet. Strategin skall ange forskningens inriktning och Landstingets prioriteringar. För det andra ska de nödvändiga institutionella och organisatoriska förutsättningarna specificeras. För det tredje ska instrument och processer för finansiering av forskning utvecklas. Inte minst viktigt är att tydliggöra roller och ansvar mellan Landstinget och Hälsouniversitetet. I kapitlet beskrivs översiktligt dessa roller och hur Landstinget resonerat för att omvandla forskning till evidensbaserad vård. Vi börjar dock med att beskriva några av de större och mera allmänna strukturförändringar som LiÖ genomgått under senare hälften av 1900-talet och de inledande åren under 2000-talet eftersom de frågor som styr dagens forskningspolitiska debatt i hög grad är ett resultat av tidigare utveckling och historia.

### 2.1 Strukturförändringar - LiÖ i kort historisk belysning

Sjukvård har helt naturligt förändrats i takt med att det övriga samhället har förändrats. Olika sätt att organisera, finansiera och styra sjukvården har dominerat olika tidsperioder. Varje period har dominerats av en speciell idé om hur sjukvården borde fungera, vad som är problemen och vad som är önskvärt (Östergren & Sahlin-Andersson 1998).

Under 1960-talet lyftes folkhälsan upp på den politiska dagordningen och samtidigt förändrades innehållet i den svenska hälso- och sjukvården. I och med detta kom landstingen att bli de centrala administrativa organen för den offentliga sjukvården. I ett tillägg till sjukvårdslagen i mitten av 1990-talet beslutades att sjukvårdens huvudmän dessutom skulle ta ett större ansvar för den patientnära kliniska forskningen. Med ändringarna lade statsmakterna en grund för både en centralisering av sjukvårdsresurserna och ett ökat regionalt ansvar för landstingen att stimulera och främja FoU. I det s.k. ALF-avtalet (Avtal om Läkarutbildning och Forskning) anges gemensamma bestämmelser för samarbetet mellan staten och berörda landsting och under vilka förutsättningar som statlig ersättning till landstingen utgår för det ”intrång” som forskning och läkarutbildning gör i Landstingets verksamhet.

Utvecklingen kan för alla Sveriges landstings del indelas i tre perioder från 1960-talet och framåt (Strömberg 2004). Under 1962-1983 utvecklades regionsjukvården och antalet sjukhus minskade; de sjukhus som blev kvar ökade sin verksamhet och bedrev en annan sjukvård än tidigare. I nästa period 1983-1992 specialiserades regionsjukvården än mer. Den mest avancerade sjukvården koncentrerades till regionsjukhusen. Efter 1992 har specialiseringen blivit tydligare och kommunerna har övertagit delar av landstingens tidigare ansvarsområden medan akutsjukvård blivit sjukhusens främsta ansvar.

Denna generella utveckling för Sveriges alla landsting påverkade även utvecklingen vid LiÖ. I direktiven från Landstinget i Östergötland till sjukhusen under 1960-talet beslutades att vården måste profileras. Detta medförde en organisering av verksamheterna i kliniker och avdelningar. Det utvecklades därmed en arbetsdelning som baserades på olika specialistkompetenser. I och med den nya sjukvårdslagen 1983 (HSL) ändrades Landstingets direktiv till sjukhusen. Förutom sjukvård skulle sjukhusen också bedriva hälsovård, dvs. ansvara både för förebyggande och informativa,

vårdande insatser. Verksamheten förändrades inom ett flertal medicinska områden. Under 1990-talet kom ökade krav på att sjukvårdens verksamheter måste bli billigare och effektivare. Kliniker och avdelningar blev under 1990-talet egna resultatenheter och tvingades därmed att hålla sin egen budget. Sjukhusen arbetade fram nya ekonomiska och organisatoriska styrmodeller. Under 1992 utvecklade exempelvis regionsjukhuset i Linköping ett mer utbrett system för att prissätta vården. Verksamheten kom att tilldelas resurser beroende på prestation enligt en s.k. beställar- och utförarmodell (Strömberg 2004).

De allmänna drivkrafter och trender som påverkade de flesta landsting förstärktes vid LiÖ. Under 2004 genomfördes en större och radikal strukturförändring som satte Landstinget i massmedialt fokus, både nationellt och regionalt. Utgångspunkterna var ansträngd ekonomi på grund av tidigare kostnadsökningar och en dämpning av skattekraftens tillväxt. Den utlösande faktorn för de organisatoriska förändringarna var Landstingets ekonomiska situation. Beräkningar som genomfördes visade att man var tvungen att göra kostnadsreduceringar om 300 miljoner vilket inte kunde ske annat än med drastiska lönekostnadsänkningar. Under samma år lade landstingsledningen dessutom ett sparkrav på 10 procent i verksamheten.

De omfattande strukturförändringarna som inleddes 2004 har i mångt och mycket präglat debattklimatet och det vardagliga arbetet med att upprätthålla och utveckla sjukvården i Östergötland. Konsekvenserna av den omfattande strukturförändringen sätter fortfarande sina spår i attityder och arbetsklimat. En nyligen genomförd revision menar att landstingsledningen inte avsatte tillräckligt med tid och kraft, för sig och för organisationen, för att skapa tillfredsställande goda förutsättningar för förändringen. Istället prioriterades en snabb omställning från landstingsledningens sida (Andlert & Gustafsson 2005). En rad av de intervjuade i den genomförda revisionen uttrycker en misstänksamhet mot den högsta ledningen och den nya centrumledningen. Många, från klinikchefer till undersköterskor, använder ord som direktiv, centralisering, detaljstyrning, toppstyrning mm för att beskriva ledningens agerande under förändringsprocessen. Men den förändring som genomfördes anses av många som nödvändig och åtminstone i ekonomiskt hänseende som framgångsrik. Landstinget visar ett visst överskott även om det tvistas om detta beror på strukturförändringen eller på faktorer som gjorts oavsett systemskiftet, bl a genom kortare vårdtider, indragna vårdplatser och kontinuerliga effektiviseringar (Bark, 2005).

Förändringen skapade i vilket fall nya plattformar för samtal och dialog mellan ledning, administration och de olika yrkesgrupperna och innebar att en fullständig genomlysning av landstingsorganisationens mål, strategier och verksamhetsformer genomfördes. Således påbörjades ett omfattande strategiskt och visionsinriktat arbete. Utgångspunkterna för det politiska arbetet formulerades som att skapa en positiv hälsoutveckling i länet i samverkan med andra aktörer, att inte öka Landstingets kostnader och att skapa en hälso- och sjukvård rustad att möta den långsiktiga utvecklingen. Dessa utgångspunkter resulterade i en vision för Landstinget som manifesterats i följande fyra punkter:

- Ett friskt liv utan att drabbas av sjukdomar som kan förebyggas
- Ett liv med god hälsa och livskvalité utan att riskera förtida död eller onödigt lidande i sjukdom som kan behandlas
- Ett liv utan onödiga begränsningar i funktion eller förmåga till aktivitet i det dagliga livet och delaktighet i samhällslivet
- Ett liv med autonomi, värdighet och trygghet även om man drabbas av långvarig sjukdom och/eller svår funktionsnedsättning

Nyckelordet för den nya organisationen kom att heta samverkan, dvs. att förutsättningar för samverkan mellan Landstingets verksamheter i olika delar av länet förbättrades. Den nya organisationsstrukturen gav även FoU-frågorna möjlighet till en tydligare plattform.

## 2.2 En FoU-policy tar form vid LiÖ

Organisationsförändringen innebar stora förändringar i den övergripande sjukvårdsstrukturen och därmed även för FoU. Den grundläggande idén bakom den övergripande organisationsförändringen var att organisera sjukvården i två huvudgrupper och innebar en uppdelning i närsjukvård och specialistsjukvård. Närsjukvården är indelad i tre länsdelar med varsin närsjukvårdschef. Specialistsjukvården är organiserad i tio centra med varsin centrumchef. Varje centrum har ett länsövergripande ansvar och bedrivs vid mottagningar och vårdavdelningar vid sjukhusen i Motala, Norrköping och Linköping (alla har inte verksamhet vid samtliga sjukhus). Detta innebär bl a att universitetssjukhuset i Linköping (f.d. regionsjukhuset i Linköping) inte finns kvar som en organisatorisk resultatenheter; dess olika verksamheter ingår i de nya länsövergripande centrumbildningarna. Däremot är den absoluta merparten av Landstingets forskande medarbetare fortfarande koncentrerade till Linköping liksom forskningssamarbetet med Hälsouniversitetet.

Den nya benämningen ”Universitetssjukvården i Östergötland” står för en vision om en FoU-verksamhet som är spridd till flera av Landstingets produktionsenheter, för att stimulera till verksamhet med tydlig vetenskaplig förankring och för att skapa attraktiva och utvecklingsinriktade arbetsmiljöer. Universitetets Norrköpingssatsning, dels med Tema Äldre, dels med Hälsouniversitetets nya institution kring Vård och omsorg om äldre i hemmet är tänkt att skapa förutsättningar för att på sikt bygga upp en stark och vital universitetsmiljö i Norrköping. Liknande diskussioner förs i Motala mellan Landstinget, Motala kommun och Hälsouniversitetet.

Den nya organisationen gav bl a FoU-frågorna möjlighet till en tydligare organisatorisk plattform. Dessa idéer står väl i samklang med den allmänna diskussion som förs bland alla landsting om forskningens betydelse för den framtida hälso- och sjukvården. I Kommun- och landstingsförbundets allmänna forskningspolicy heter det: ”Vården måste bli bättre på att dra nytta av den kunskapsmässiga och medicintekniska utvecklingen och snabbare få genomslag för nya metoder och arbetssätt samt att sortera ut sådant som inte är evidensbaserat.” (Sveriges Kommuner och Landsting 2003).

Stora förhoppningar knyts därför till forskningens bidrag att formulera viktiga frågor och skapa god kvalitet i verksamheterna. I LiÖ:s övergripande FoU-policy som antogs år 2002 skriver man:

- Landstinget skall fokusera sitt engagemang på FoU som stödjer Landstinget i sin roll som huvudman för hälso- och sjukvård som ägare/arbetsgivare och som regional aktör
- FoU-resurser skall styras mot långsiktigt prioriterade behov, problemområden och grupper
- Landstinget skall utforma förutsättningar för att personer ur hälso- och sjukvårdens olika yrkeskategorier och verksamhet skall kunna vara aktiva i FoU
- Landstinget skall i sitt FoU-engagemang söka samverkan med Linköpings universitet och olika lokala, regionala och nationella aktörer.
- Landstinget skall – inom ramen för sitt ansvarsområde – även fortsättningsvis samverka med Linköpings universitet/Hälsouniversitetet för att på olika sätt gynna gemensamma intressen
- Landstinget skall stimulera en utveckling där de egna FoU-aktörerna hittar former för samverkan med lokala och regionala parter



Det finns således starka politiska krav på att utveckla verksamhetens organisation i takt med de krav och möjligheter som den snabba medicinska och tekniska utvecklingen innebär. Rollen som arbetsgivare ska bidra till att skapa en positiv miljö som stimulerar till kunskapsstillväxt och att utveckla organisationers humankapital. I rollen som regional aktör ingår att verka för regionens tillväxt. Ett starkt universitet med konkurrenskraftig och både nationellt som internationellt sett god forskning bidrar till denna utveckling. Inom huvudmannaskapet ska det således finnas ett betydande utrymme för olika strategiska ställningstaganden och prioriteringar. En grundläggande strävan är att praktiken skall ha en tydlig vetenskaplig förankring och forskningsanknytning (evidensbaserad sjukvård).

Dessa grundläggande forskningspolitiska utgångspunkter har sedan omsatts i mera slagkraftiga mål med tillhörande resurser och finansieringsinstrument. Figur 2.1 illustrerar hur LiÖ tolkat hälso- och sjukvårdslagens direktiv och översatt dessa i roller och mål för FoU-verksamheten. Målen som formulerades kom att bli breda och omfattande, man kan kanske säga komplexa. Enligt Landstingets policy skall FoU-engagemanget stödja utvecklingen i rollerna som huvudman för hälso- och sjukvården, som ägare/arbetsgivare och som regional aktör. Som huvudman skall man bidra till utveckling av evidensbaserad hälso- och sjukvård och i rollen som arbetsgivare skall FoU bidra till att utveckla stimulerande arbetsplatser. I rollen som en regional aktör finns flera mål, exempelvis att värna om universitetssjukvårdens roll som regionalt kompetenscentrum, att bidra till att utveckla ett starkt hälsouniversitet samt även att bidra till kommersialisering av forskning och därigenom stärka den regionala tillväxten.

<b>Roll</b>	<b>Mål</b>
Huvudman för hälso- och sjukvård	Bidra till utveckling av evidensbaserad hälso- och sjukvård
Rollen som arbetsgivare	Utveckla stimulerande och attraktiva arbetsplatser
Regional aktör	Värna om universitetssjukvårdens roll som regionalt kompetenscentrum Utveckla ett starkt Hälsouniversitet Bidra till tillväxt genom att understödja utnyttjandet av forskningens kommersiella potential

Källa: Dnr LiÖ 2005-871

### **Figur 2.1 Landstingets FoU-policy – roll och mål**

För att förverkliga målen krävs resurser och finansieringsinstrument. Landstingets *totala* budget för att främja forskning uppgår år 2005 till cirka 320 miljoner varav ca 160 miljoner är ALF-pengar och ca 160 miljoner s k LFoU (landstingsfinansierad FoU). Detta medför att Landstinget i Östergötland intar en av de högsta positionerna bland landstingen i Sverige (tabell 2.1).

**Tabell 2.1 Nettokostnad<sup>1</sup> för landstingens FoU avseende hälso- och sjukvård 2005**

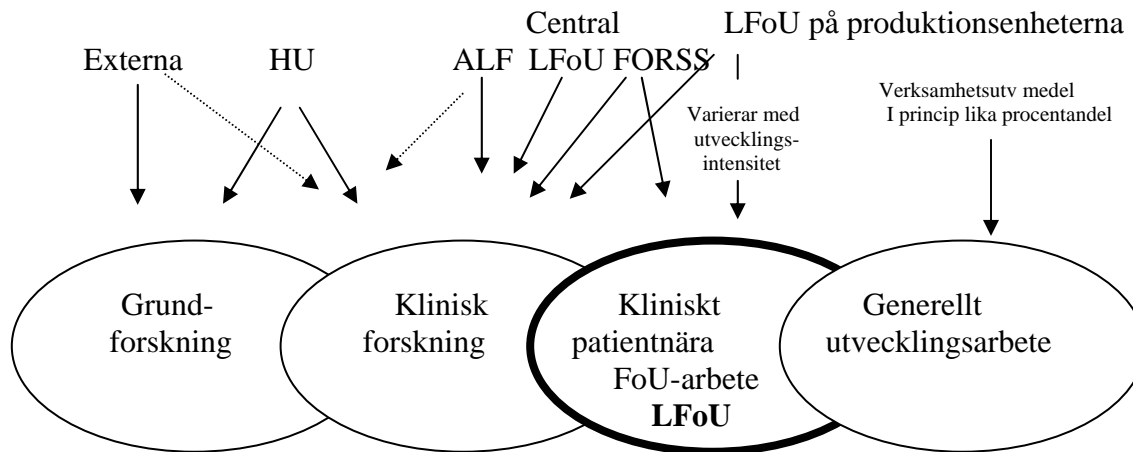
Landsting	mnkr	kr/inv
Stockholm	615	326
Skåne	515	440
Västra Götaland	467	306
Östergötland	124	299
Örebro	57	209
Västerbotten	22	87
Gävleborg	16	59
Halland	16	56
Jönköping	13	39
Uppsala	12	40
Jämtland	11	89
Blekinge	10	64
Västmanland	10	40
Kronoberg	7	37
Norrbottn	5	20
Kalmar	4	17
Sörmland	3	11
Värmland	2	7
Västernorrland	1	6
Dalarna	0	1
Gotland	0	0
<b>Summa</b>	<b>1913</b>	<b>211</b>

Källa: Statistik om hälso- och sjukvård samt regional utveckling 2005, SKL 2006

Landstingets fokus ligger på det kliniskt patientnära forsknings- och utvecklingsarbetet. Gränsdragningen är diffus mot den kliniska forskningen och grundforskningen, som är universitetens huvudsakliga ansvar, och mot det generella utvecklingsarbete, som alla verksamheter måste driva för att upprätthålla kompetens och förnyelse. Figur 2.1 visar de olika finansieringsinstrument som finns i Landstinget för preklinisk forskning, klinisk forskning och generellt utvecklingsarbete. De olika finansieringsinstrumentens roll och effekter, särskilt de centrala och lokala FoU-medlen beskrivs och analyseras närmare och i detalj i kapitel 6.

---

<sup>1</sup> Observera att data i tabellen hämtats från SKL (Sveriges kommuner och landsting) och att detta är en nettokostnad och inte bruttokostnad. Siffrorna skiljer sig därför från vissa andra redovisningar i studien. Syftet med tabellen är att visa hur de olika landstingen placerar sig gentemot varandra avseende resurser för FoU. Landstinget i Östergötland tillämpar i enlighet med landstingsfullmäktiges beslut fullfonderingsmodellen för budgetering och ekonomisk redovisning.



Källa: LiÖ

**Figur 2.2 Exempel på FoU Finansieringsinstrument vid LiÖ**

I Landstingets organisation för koordinering och samordning av Landstingets FoU-verksamhet (som man i den internationella litteraturen brukar kalla för "governance") ingår sedan år 2000 en politiskt sammansatt forskningsberedning. Dess uppgift har bland annat varit att bereda förslag till forskningspolitiska mål och strategier samt att påbörja diskussioner i landstingsstyrelsen kring Landstingets insatser för forskning. Det finns också en FoU-grupp vid ledningsstaben att samordna, stödja och följa upp Landstingets engagemang i FoU-frågor samt ge stöd och service åt forskningsberedningen. Gruppen skall också administrera och utveckla hanteringen av forskningsansökningar och forskningsmedel. Landstinget har också en FoU-ansvarig chefläkare som rapporterar till landstingsdirektören. Chefläkaren är rådgivare åt landstingsledningen i vetenskapliga och FoU-strategiska frågor, företräder Landstinget i HU samt ger "nödvändig legitimitet i samspelet mellan verksamhet och HU." (Internt material 2005-12-07). I samband med strukturförändringarna tillsattes s k FoU-samordnare i de nya centrumledningarna i avsikt att stimulera klinikernas FoU-verksamhet och dess koppling till verksamhetsutvecklingen. De ska bl a utgöra motorer i utvecklingen av FoU-strategier och följa upp dessa på klinik och centrum.

De medel som Landstinget avsätter för FoU-verksamheten benämns LFoU-medel (Landstingsfinansierad FoU-verksamhet). LFoU-medel finns på två nivåer i Landstinget: dels de centrala medel som tydliggjorts och avsatts i landstingsstyrelsens och hälso- och sjukvårdsnämndens budgetar, dels de medel som produktionsenheterna förfogar över inom ramen för sjukvårdsersättningen (lokala LFoU-medel). Därutöver finansieras en betydande del av verksamheten med statliga bidrag enligt ALF-avtalet med staten (**A**vtalet om **L**äkarutbildning och **F**orskning). ALF-medlen igår formellt i Landstingets FoU-budget men utnyttjandet av dessa medel regleras genom överenskommelser med Linköpings universitet.

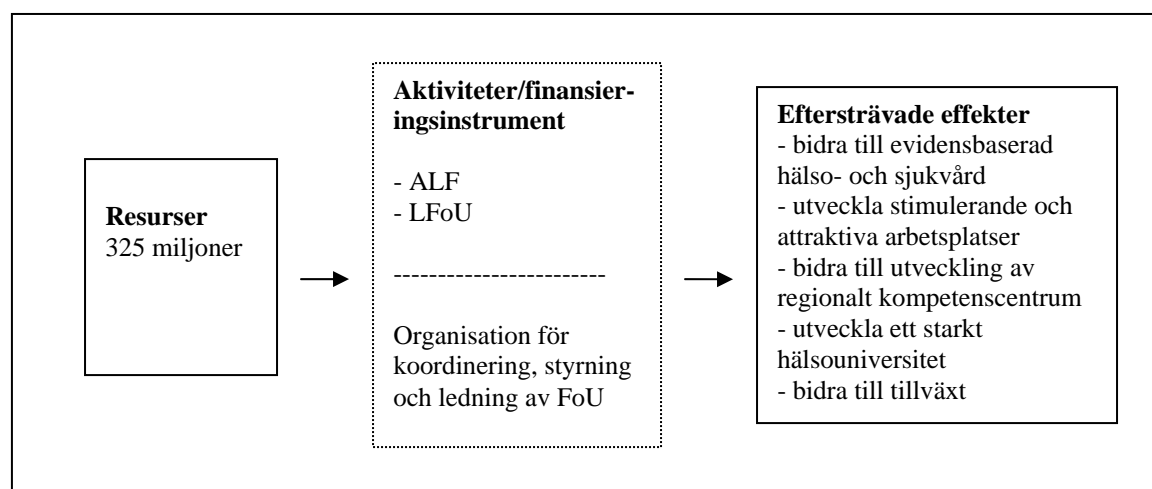
**Tabell 2.2 FoU-utgifter i Landstinget, 2001-2005, mkr. Budgeterade medel.**

Budgetår	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Centrala LFoU-medel</b>					
- Landstingsstyrelsen	84	81	84	80	89
- Hälso- och sjukvårdsnämnden	11	17	17	17	17
<b>Lokala LFoU-medel</b>	53	55	56	58	60
<b><i>LFoU-medel totalt</i></b>	<b><i>148</i></b>	<b><i>153</i></b>	<b><i>157</i></b>	<b><i>155</i></b>	<b><i>166</i></b>
<b>ALF medel</b>	121	124	127	134	159
<b><i>Summa totalt</i></b>	<b><i>269</i></b>	<b><i>277</i></b>	<b><i>284</i></b>	<b><i>289</i></b>	<b><i>325</i></b>

Källa: LiÖ

Vi avslutar med att i figur 2.3 på ett schematiskt sätt knyta samman beskrivningen av Landstingets resursbas, dess uppsättning av finansieringsinstrument, dess modell för FoU-governance och de eftersträlvade effekterna av den formulerade FoU-politiken. Man kan säga att huvudkomponenterna i denna FoU-politik är en ny centrumliknande och länsövergripande organisationsstruktur, en samlad resursbas om 320 miljoner kronor, en uppsättning olika finansieringsinstrument för att främja den kliniska forskningen och en modell för att styra och koordinera landstingets FoU-satsningar.

I de resterande kapitlen skall denna bild problematiseras, fördjupas och utvärderas. En första utgångspunkt är därför att utveckla en modell för hur klinisk forskning kan analyseras vid ett landsting som Östergötlands.



**Figur 2.3 Landstingets forskningspolitiska resurser, aktiviteter och mål**

### 3. Forskning och tillämpning inom medicin - ett komplext samband

I det föregående kapitlet beskrevs några av de förutsättningar, processer och idéer som legat till grund för Landstingets forskningspolitiska ambitioner. Syftet med föreliggande kapitel är att diskutera hur sambandet mellan forskning och användning av ny medicinsk kunskap inom hälso- och sjukvården ser ut. Ett andra syfte är att utveckla en enkel och användbar modell för hur man kan studera den kliniska forskningens innehåll och utfall.

#### 3.1 Vad är forskning<sup>2</sup>?

De viktigaste frågorna i den rådande svenska forskningspolitiska debatten är: Vad är forskning? Hur ska den användas? Hur ska den finansieras och vem ska utföra den? Frågorna är problematiska och verkar ha något "evigt" över sig eftersom svaren tycks variera över tid. Vissa forskare menar också att det finns en viss systematik i svaren och att det går att identifiera paradigmer eller faser där det finns dominerande föreställningar om vad forskning är, hur den ska användas och finansieras.

Den första fasen börjar kring slutet för andra världskriget och slutar kring 1960. Den benämns ofta "forskning för kunskapsutveckling" (Science push). Forskningen under denna fas utförs, finansieras (beslutar om vilka som ska få medel) och därmed också definieras av forskarna själva. Forskningen används kanske främst av forskarna själva och samhällsnyttan kommer av sig självt eftersom föreställningen under perioden är att mer forskning ger till sist nytta, enligt en typ av linjär modell. Under denna fas är det tilltron till den fria forskningen och vetenskapsmännens autonomi som motiverar offentliga och för den delen privata finansiärer att investera i grundforskning.

Den andra fasen 1960-1980 har en delvis annan karaktär, den dominerande föreställningen är att forskningen kan användas för att lösa samhällets problem. Här föds sektorsforskningen, forskarna blir utmanade av andra behov, och av utförare och finansiärer. Nyttan och användningen av forskning bestäms inte längre endast av forskarna själva. Den viktigaste drivkraften för att finansiera forskningen under åren 1960-1980 är föreställningen att forskningen kan lösa samhällsproblem om den styrs och planeras noga.

Den tredje fasen som vi nu är mitt inne i är inte lika lätt att få grepp om. Det finns flera idéer och teorier om vad som karaktäriserar den. Mest diskuterade och flitigast använda är nog olika teorier kring forskningens roll för innovation. Här finns det flera skolbildningar och möjligtvis är innovationssystemansatsen, "triple helix" och teorierna kring en forskningspraktik enligt "mode 1/mode 2" de mest kända (Etzkowitz & Leydesdorff 1998, Etzkowitz & Leydesdorff 2000, Gibbons et. al. 1994). De ger alla litet olika svar på frågorna om forskningens nytta, utförande och finansiering. Litet hårddraget kan man säga att alla tre "teorierna" menar att forskning har fått en mångfacetterad roll och det är inte självklart vem som ska utföra forskning, dessutom blir finansieringen mer heterogen och därmed blir nyttoperspektivet helt centralt. Med detta menar flera forskare som beskrivit denna period att vetenskapen har blivit integrerad i samhällsutvecklingen och därför är drivkrafterna gemensamma för förändring i samhället och i forskningens globalisering, specialisering, koncentration av resurser (både monetära och personella) till noder som skapar ny kunskap och välbefinnande.

Man kan sammanfatta denna fas med uttrycket "forskning som en strategisk möjlighet". Perioden är alltså inte bara inriktad mot innovation utan snarare mot att forskningen är, eller rättare sagt kan bli, en motor i samhällsutvecklingen. Ur dessa mycket förenklade beskrivningar av utvecklingen kan man

---

<sup>2</sup> Avsnittet bygger på Schilling m.fl. 2006.

kanske ändå skönja grundproblemet, att villkoren för forskning förändras i allt snabbare takt och att det får konsekvenser för forskningsutförare och forskningens natur. Det gäller naturligtvis även för den medicinska forskningens utveckling.

### 3.2 Från divergens till konvergens mellan preklinisk och klinisk forskning

Hur har villkoren för den kliniska forskningen utvecklats - internationellt och i Sverige? Det övergripande orsakssambandet kan beskrivas som en divergering av den kliniska och den prekliniska forskningen, vilken i sig är en följd av den molekylärbiologiska revolution som fått sådant stort genomslag sedan 1970-talet och ersatt det tidigare dominerade kemisk-farmakologiska paradigmet. Detta övergripande orsakssamband har sedan lett till ett antal mer specifika problem för den kliniska forskningens del.<sup>3</sup>

Den molekylärbiologiska forskningens genomslag, ibland kallat det molekylärbiologiska paradigmet, har lett till att en större del av den medicinska forskningen idag bedrivs på den prekliniska sidan jämfört med för ett par, tre decennier sedan. Medan det tidigare fanns ett nära förhållande mellan den prekliniska och den kliniska forskningen har avståndet mellan dessa grenar vuxit till att bli stort nog för att man ofta ska känna sig främmande för varandras perspektiv och kunskap – ofta nog för att vi ska tala om ett problem för klinisk forsknings del åtminstone. Särskilt har kanske kopplingen mellan den prekliniska forskningen och själva sjukvården kommit att kännas svag för många. Stora delar av den grundläggande medicinska forskningen som sker vid universiteten har ännu så länge liten koppling till patienterna vid sjukhusen. Den prekliniska forskningen har distanserat sig från sjukvården och den kunskapsutveckling som sker där.

Det har också lett till att annan kompetens än den som grundar sig på en läkarutbildning har kommit att bli alltmera efterfrågad och relevant inom preklinisk forskning. Läkare är idag en minoritetsgrupp inom de medicinska fakulteterna vid universiteten. I gengäld ökar antalet forskare med annan bakgrund än läkarutbildning, exempelvis naturvetare och ingenjörer.

Även relationerna med den medicinska forskningen inom näringslivet har tagit en utveckling som bidrar till en ökad åtskillnad mellan klinisk och preklinisk forskning. En utredning konstaterar: ”Överförandet av vetenskapliga rön, nya metoder och terapier från grundläggande forskning via klinisk forskning och utveckling till klinisk rutinanvändning, går nu förtiden till stor del via näringslivet och mera sällan direkt mellan preklinisk och klinisk forskning inom ramen för en medicinsk fakultet. Inte sällan är det industrin som tar initiativ till samarbete med de medicinska forskarna. Utvecklingen har lett till allt mer integrerad verksamhet mellan industrin och sjukvården, vilket innebär att denna kunskapsöverföring inte i samma grad som tidigare är beroende av att den grundläggande och kliniska medicinska forskningen är sammanflätade i samma organisation, dvs. de medicinska fakulteterna.” (Ds 2003:56, sid 69)

---

<sup>3</sup> Det förs sedan en tid en allmän debatt om den kliniska forskningens kris och flera rapporter understryker detta förhållande mer specifikt: Karolinska institutets budgetunderlag för åren 2003-2005; Medicinska forskningsrådets (MFR) rapport nr 5 år 1998 ”Den kliniska forskningens kris och pris”; Betänkandet ”God vård på lika villkor?” (SOU 1999:66); Utredningen ”Högspecialiserad sjukvård – kartläggning och förslag” (Ds 2003:56); Svenska läkaresällskapets utredning 2001 ”Kartläggning av sjukvårdhuvudmännens resurser för FoU-verksamheten. Ytterligare studier som kommer fram till liknande slutsatser och diskuterar problemet kan nämnas: J Nilsson: ”Kan patienter ersättas av möss?”, *Forskning och Medicin*, 3, 2002; ”Finansiering av svensk grundforskning”, *Vetenskapsrådets Rapportserie*, 4, 2002; T Edlund, I Philipson, C Svanberg: ”Myt att Sverige är världsledande”, *DN debatt*, 28 okt 2002; ”Utan forskning stannar Sverige”, *Läkemedelsindustriföreningens skrift*, 2002.

Genombrotten under de senaste decennierna på den prekliniska sidan har lett till att också mycket av forskningsresurserna har hamnat där. Under samma tid har den offentligt finansierade sjukvården fått kännas vid stora åtstramningar och effektiviseringar. Detta har också påverkat förutsättningarna för att bedriva klinisk forskning. Utrymmet att forska för personalgrupperna på sjukhusen har generellt minskat och den patientnära sjukvården har kommit att prioriteras. Själva värdet av att ha forskningserfarenhet har vidare kommit att ifrågasättas på ett annat sätt än tidigare. I en organisation där man har en relativt pressad arbetssituation tvingas man koncentrera sig på kärnverksamheten vilket på ett sjukhus givetvis är vården och relationen med patienterna. Forskningsmeriter väger då lättare än solid sjukvårdserfarenhet. Denna utveckling har lett till att allt färre läkare är intresserade av att skaffa sig forskningserfarenheter. För sjuksköterskor och annan högskoleutbildad personal som tidigare varit mer eller mindre utestängda från forskning har det å andra sidan kommit att bli intressant med forskningserfarenheter. Även i detta fall bidrar utvecklingen till en ökad tudelning mellan den kliniska och den prekliniska forskningen, genom att dessa personalkategorier i de flesta fall är orienterade mot kunskapsutvecklingen inom vårdområdet snarare än inom traditionell medicinsk forskning och utveckling. Deras förmåga att ta till sig forskningsrön från den prekliniska sidan är ofta betydligt sämre än vad som är fallet för läkarkåren, som genom sin vidare utbildning har lättare att fungera som en brygga mellan de två grenarna.

En rad studier som genomförts i Sverige under senare år och de slutsatser som dras i dem ger oss starka belägg för att slå fast följande problem som kritiska avseende klinisk medicin:

- Hårdnad konkurrens om forskningsanslag; mindre resurser till patientrelaterad forskning
- Sämre kunskapsöverföring från preklinisk medicin till klinisk medicin
- Mindre tid för forskning inom sjukvården
- Forskningens meritvärde har minskat inom sjukvården
- Färre forskare med klinisk erfarenhet på de medicinska fakulteterna
- Minskad förståelse för forskningens villkor och nytta bland högre chefer inom sjukvårdens organisation

Frågan blir då hur pass allvarligt det är för svensk klinisk forskning att det skett en ökad divergering mellan klinisk och preklinisk forskning. Hur allvarligt är det i förlängningen för svensk sjukvård? Måste en sådan utveckling vara av ondo för kunskapsutvecklingen inom sjukvården? Vilken nytta har egentligen sjukvården av den kliniska forskningen och av den prekliniska?

Nyttan av den kliniska forskningen torde vara uppenbar: klinisk forskning syftar till att lära sig mer om sjukdomar och olika tillstånd av ohälsa och hur man kan bota dessa. Den syftar också till att förbättra patientmottagandet inom vården. Inte minst viktig är denna forskning avseende den högspecialiserade vården. ”Det finns ett tydligt mervärde för patienterna att vetenskapligt skolade läkare finns för omhändertagande av ovanliga eller särskilt komplicerade patientfall, för utveckling av nya medicinska metoder, samt kanske framförallt för att värdera och införa nya behandlingsmetoder i vården som utvecklats av andra. Betydelsen av det senare ökar även mot bakgrund av att den globala kunskapsmassan inom medicinen ökar snabbt och Sverige blir allt mer beroende av att hämta hem medicinsk kunskap och metoder från andra länder” (Ds 2003:56, sid 73-74).

Den prekliniska forskningens nytta är kanske mindre direkt och omedelbar än den kliniska. Under ett antal år har vad man kan kalla för det molekylärbiologiska paradigmet varit rådande, och ännu så länge har tydliga applikationer för patienterna varit relativt fåtaliga. Detta betyder inte att den prekliniska forskningen inte är till nytta i vården. Historiskt har den naturligtvis varit helt avgörande

för framväxten av den moderna sjukvården, och det finns egentligen ingen anledning att tro att detta skulle ha ändrats just nu. Däremot skiljer sig tidsperspektiven åt: inom sjukvården – landstingen – har man ett kortare tidsperspektiv än man har vid universitetens medicinska fakulteter. Inom sjukvården söker man snara tillämpningar på forskningsresultaten. Detta är i sig ingen drivkraft för den prekliniska forskningen; istället är det en allmän kunskapsutveckling och en ökad förståelse för olika medicinska förhållanden som är målet för forskningen. På sikt kan detta leda till applikationer inom vården, men det är inte universitetens första uppgift att arbeta för att sådana kommer till stånd. Istället blir kunskapsöverföringen från preklinisk till klinisk forskning ytterst viktig, och vidare från den kliniska forskningen till sjukvårdens praktik. Vi har redan pekat på att denna länk blivit svagare och utgör en del av den kliniska forskningens problem. Denna kunskapsöverföring är avgörande för att kunna tillhandahålla en kvalitativ sjukvård – på lång sikt. Observera att då kopplingen mellan klinisk och preklinisk forskning redan varit svag under viss tid börjar nu effekterna att vara synliga inom sjukvården. Denna långa sikt är därmed inte längre än att man redan idag måste handskas med den för att inte behöva kännas vid en direkt kunskapslucka mellan sjukvården och den prekliniska forskningen inom en ganska snar framtid.

Kanske är det så att vi närmar oss en punkt där den prekliniska och den kliniska forskningen åter kommer att närma sig varandra. I verksamheter med långa utvecklingslinjer är det lätt att tro att det för stunden rådande tillståndet är för evigt, trots att det hela tiden svänger fram och åter i cykler. Under minst ett par decennier har man inom den prekliniska forskningen varit sysselsatt med att bättre förstå de molekylärbiologiska sambanden, utan närmare tanke på eventuella applikationer inom sjukvården. Kunskapsmassan inom detta område har vuxit stadigt. En brittisk rapport förutspår nu att tiden blivit mogen för att börja överföra denna nya kunskap i medicinska tillämpningar, samt att börja testa teorier och metoder på patienter (The Academy of Medical Sciences, 2003). Den prekliniska forskningen kommer få ett ökat behov av att närma sig den kliniska, och den kliniska kommer spela en viktig roll vid utprövandet av de senaste årens prekliniska landvinningar. En grundläggande förutsättning för att detta ska leda till reella kliniska framsteg och fortsatt utveckling inom sjukvården är att kunskapsöverföringen mellan preklinisk och klinisk forskning, i båda riktningar, fungerar väl.

Vår analys av den kliniska forskningens förändrade förutsättningar och villkor antyder att det föreligger ett grundläggande problem, som dessutom gäller i de flesta sjukvårdssystem och vid universitetssjukhus i västvärlden. Men man skulle också kunna beskriva problemet som att de idéer som legat till grund för hur medicinsk forskning i allmänhet och klinisk forskning i synnerhet kan förstås och organiseras inte längre duger som verklighetsbeskrivning och som modell för hur medicinsk forskning bör bedrivas. Ett nytt vetenskapligt paradigim håller på att ta form och med den även hur FoU skall finansieras, styras och ledas. Det grundantagande som styr medicinsk forskning, nämligen att resultat inom preklinisk forskning successivt och på ett linjärt tas upp av den kliniska forskningen, är satt under starkt tryck. Istället sätts fokus i högre grad på kunskapsöverföring i båda riktningarna mellan den prekliniska och kliniska forskningen. I så motto befinner sig även medicinsk forskning i den tredje fasen.

### **3.3 Aspekter på den tredje fasen: forskning och kunskapsanvändning inom medicin**

De grundläggande idéer och synsätt som styr den medicinska forskningens organisation och finansiering kan illustreras med en klassisk studie som publicerades i *Science* 1976 (Comroe & Dripps 1976). Studien blev mycket viktig över hela världen för synen på finansiering av medicinsk forskning och gav dessutom legitimitet och argument för en kraftig satsning på grundläggande biomedicinsk forskning.



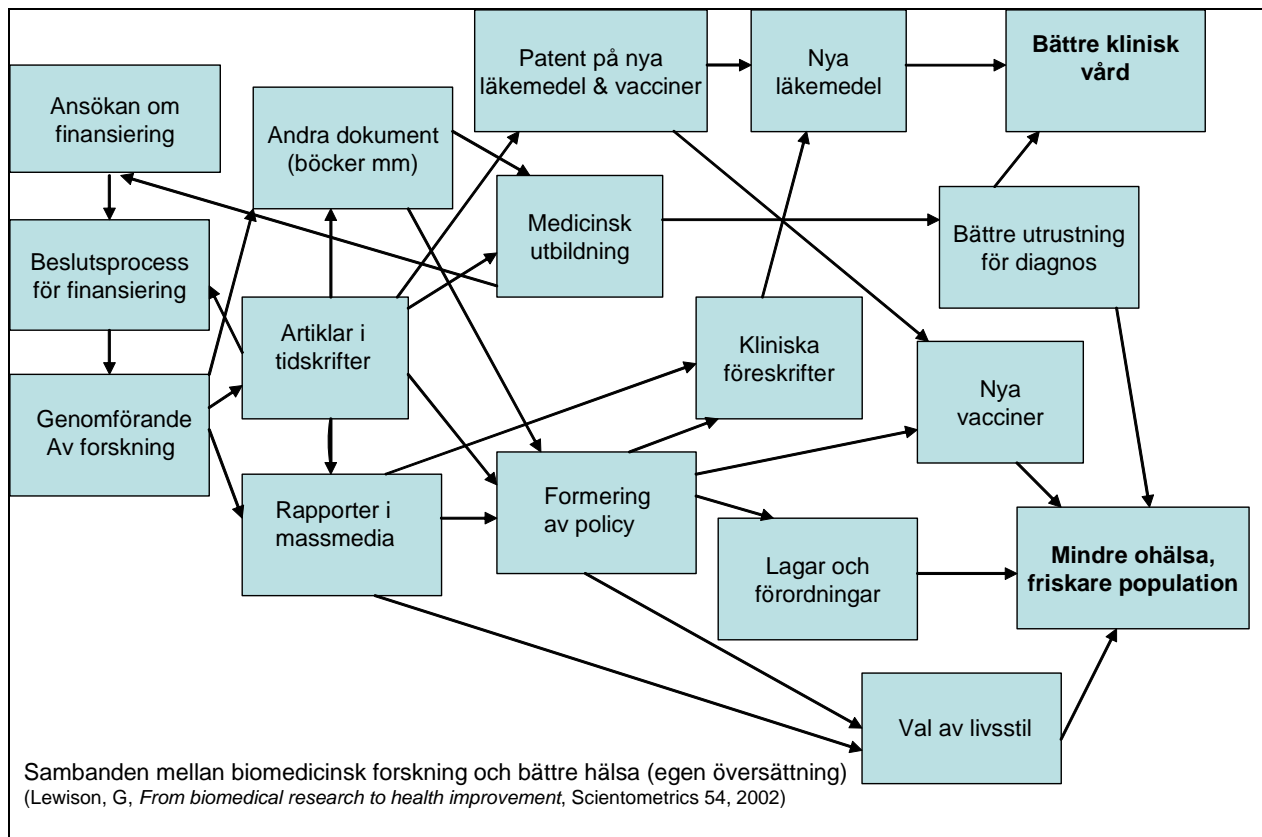
De båda författarna ville undersöka vilken typ av kunskap som låg bakom de tio viktigaste kliniska framstegen sedan 1940-talet inom två områden, nämligen kardiovaskulära och ”pulmonary advances”. I en brett upplagd studie och med hjälp av över 140 experter kartlades de viktigaste kunskapskällorna till de observerade kliniska förbättringarna. Analyserna visade att grundläggande forskning, som delats upp i tre kategorier, (”basic research unrelated to the solution of a clinical problem, basic research related to the solution of a clinical problem, and research not concerned with basic biological, chemical and physical mechanisms”), förklarade huvuddelen av den kunskap som låg bakom de kliniska framstegen. Synteser och kunskapsöversikter (review and synthesis) stod för cirka 17 procent.

Studien kom att bli oerhörd viktig bland finansärer och andra aktörer för synen på sambandet mellan forskning och tillämpning och följaktligen för finansiering av medicinsk forskning. Resultatet passade även väl in i den då dominerande linjära synen på sambandet mellan forskning och tillämpning och som varit grundläggande för forskningspolitikens utformning under 60- och 70-talen.

Precis som i andra sektorer upptäcktes emellertid även inom hälso- och sjukvården att ny vetenskaplig kunskap inte automatiskt kommer till snabb användning. Man observerade att användningen av de allra senaste metoderna och rönen varierade kraftigt mellan länder och kliniker (Gelijns 2001). Det tog tid innan den senast utvecklade metoden för behandling ersattes av än bättre och mer evidensbaserade förhållningssätt.

Ny forskning har också uppmärksammat och påvisat den komplexa vägen mellan medicinsk forskning och evidensbaserad vård. I en brittisk studie från 2003 försökte man dels replikera Comroe och Dripps studie, dels använda moderna bibliometriska metoder för att på liknande sätt förklara vilka kunskaper som legat bakom viktiga kliniska framsteg inom det medicinska området ”neonatal intensive care” (Kaufmann 2001, Grant 2003). Studien innehåller flera intressanta resultat, bl a kunde inte de engelska forskarna replikera resultaten från Comroe och Dripps studie. Man visade även att det tar lång tid för nya kunskaper att spridas till konkret klinisk användning inom det undersökta vårdområdet, i genomsnitt upp till tjugo år. Dessutom visade den bibliometriska analysen att grundläggande forskning endast svarade för mellan 2 och 21 procent av de kliniska framstegen inom det specifika medicinska området. Istället utvecklades de kliniska framstegen i ett komplext samspel mellan olika vårdaktörer och i olika gränsöverskridande kombinationer.

Exemplets syfte är inte att ställa olika sorters forskning mot varandra utan snarare visa att det är en komplicerad väg från forskning till klinisk praktik, precis som det är en krokig väg från forskning till innovation inom näringslivet. En väg som bygger på att ny kunskap tas in och omsätts i praktiskt handlande liksom att gammal kunskap utmönstras. Utvecklingen bygger på en sofistikerad kunskapsöverföring mellan preklinisk forskning, klinisk forskning och verksamhetsutveckling mellan sjukhus, universitet, företag och i allt högre utsträckning även patienter. Denna observation stämmer väl överens med hur modern innovationsforskning ser på vägen mellan forskning och tillämpning inom andra teknikintensiva och näringslivsbaserade sektorer (Edqvist 1997). Det är därför inte förvånande att forskning kring hälso- och sjukvård visar på liknande mönster. Ett exempel på denna krokiga väg mellan forskning och tillämpning inom hälso- och sjukvård visas i schematiskt figur 3.1.



**Figur 3.1 Sambanden mellan biomedicinsk forskning och bättre hälsa**

Det är knappast förvånande att den linjära modellen inte heller är tillämplig inom medicinsk forskning lika lite som den beskriver utvecklingen inom de tekniska och naturvetenskapliga områdena. Men medicinsk forskning och teknisk utveckling besitter vissa specifika egenskaper som man måste ta hänsyn till och som är specifika för hälso- och sjukvårdsområdet.

På ett grundläggande plan är teknisk utveckling ett dynamiskt fenomen även om man ofta medvetet eller omedvetet behandlar teknisk utveckling som ett statiskt fenomen. Det är särskilt viktigt att göra en åtskillnad när det gäller utveckling av medicinsk kunskap och teknik. Teknisk utveckling går snabbt inom medicin. Innovationer sker ännu snabbare. År 2002 godkände amerikanska FDA 89 nya läkemedel, 172 nya "indications of use" och mer än 4000 nya eller väsentligt förbättrade "devices". Sedan tillkommer en myriad av kliniska och kliniskt praktiska förbättringar som inte är relaterade till nya produkter. Den medicinska tekniska utvecklingen fortsätter genom att nya tekniker modifieras och expanderar i den kliniska vardagen. Inkrementella tekniska förbättringar för vissa tekniker medför att den nya tekniken införskaffas vilket ökar spridningen, även om upptagningen, precis som i näringslivet, tar tid. Exempelvis så visar erfarenheterna på stora skillnader i spridningen mellan länder av "annual coronary artery bypass graft", s k CABG (Gelijns 2001).

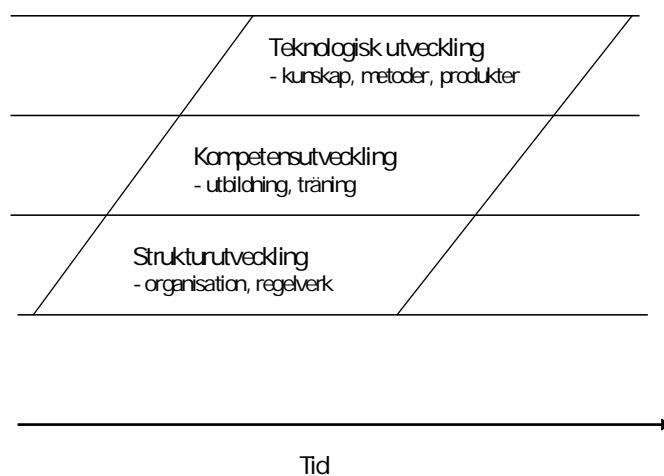
Ny teknik finner också andra tillämpningar än vad som ursprungligen avsågs. Förbättringar som skapats av kirurgiska erfarenheter spreds exempelvis från "CABG surgery" till en rad nya områden som "acute myocardial infarction", "acute cardiogenic shock" och patienter med "multipla comorbidities". En konsekvens är naturligtvis att nya teknologier leder till väsentliga kvalitetsförbättringar, reducerar kostnader per patient men ökar efterfrågan vilket i slutändan kan ge

stora kostnadsökningar. Detta skapar stora och välkända lednings- och styrningsutmaningar inom hälso- och sjukvården.

Den dynamiska utvecklingen tar sig även andra uttryck. Övriga innovationer kan uppstå utifrån rutinförbättringar. Exempelvis utvecklades ”Alpha-adrogenic blocking agents”, som först utvecklades för hypertension, men som tjugo år senare visade sig vara viktiga för att reducera symptom på ”prostatic hyperplasia”. En stor spridning av ny teknik är ofta en förutsättning för utveckling av nya terapeutiska behandlingar. Det är även välkänt att 40 procent av intäkterna av läkemedel kommer från nya indikationer.

Den tekniska utvecklingen har således en stor betydelse för resursfördelningen i hälso- och sjukvården och för kraven på hälso- och sjukvårdens organisation. Stora innovationer inom exempelvis diagnostik och behandling kräver omställning av resurser samt ofta ny kompetens och ny organisation. Ofta sker detta med stor vanda och med eftersläpningar i förhållande till de teknologiska möjligheterna. Den svenske hälsoekonomiska forskaren Anders Anell har sammanfattat samspelet mellan teknisk utveckling och olika former av strukturella eftersläpningar i en modell (figur 3.2). Modellen illustrerar hur teknologiutvecklingen, dvs. vad som är möjligt, hela tiden ligger steget före kompetensutvecklingen. Mest eftersläpningar finns i organisation och i regelverken. Det råder inget enkelt samband mellan forskning, användning av ny teknik och spridning av ny teknik. I detta avseende liknar hälso- och sjukvårdssektorn förhållandena inom tillverknings- och tjänsteindustri; sannolikt styrs den tekniska utvecklingen av liknande ekonomiska principer.

Det har förmodligen inte varit Anells avsikt men modellen har vissa likheter med den syn på teknisk utveckling som utvecklats av moderna innovationsforskare (Lundwall 1992, Edqvist 1997) och som bygger på att teknisk utveckling sker genom ett komplicerat samspel mellan olika aktörer i ett innovationssystem, alternativt kunskapssystem. Flera andra forskare har använt systemansatser för att beskriva utveckling av olika medicinska innovationer (Ramlogan m.fl. 2006, Metcalfe mfl 2005). I det sista avsnittet presenteras hur en sådan systemsyn kan användas för att analysera utvecklingen av den kliniska forskningen vid LiÖ.



Källa: Anell, A. (2004), *Strukturer Resurser Drivkrafter - sjukvårdens förutsättningar*, Studentlitteratur

**Figur 3.2 Teknologisk utveckling och strukturella eftersläpningar**

### 3.4 Klinisk forskning som ett kunskapssystem

Ett nationellt innovationssystem kan sägas vara ett lands samlade satsningar för att skapa innovationer, det vill säga statens, allmänhetens och näringslivets insatser för att skapa nya produkter, tjänster, processer mm. Ett innovationssystem är tänkt att fungera som en katalysator för förnyelse.

Innovationssystem har också en stark koppling till forskning och utveckling. FoU och användandet av avancerad kunskap är oftast tänkt som motorn i systemet men för att FoU ska leda till innovation behövs flera komponenter som exempelvis gynnsamt företagsklimat, gynnsamma regleringar och lagar för att nämna några. En annan viktig komponent och drivkraft i ett innovationssystem är samverkan mellan olika aktörer, exempelvis myndigheter, företag, individer och i vissa fall regering och riksdag. De olika komponenterna och förutsättningarna bildar genom ett komplext samspel ett nationellt innovationssystem.

Även om ett innovationssystem är komplext till sin karaktär går det att identifiera olika uppgifter och nivåer i det. Ny forskning menar att även dessa nivåer och uppgifter i systemet håller på att luckras upp och en aktör kan ha flera uppgifter och befinna sig på flera nivåer samtidigt (Etzkowitz & Leydesdorff 1998, Etzkowitz & Leydesdorff 2000). Den grundläggande idén är att teknisk utveckling kommer till i ett komplicerat samspel mellan många olika aktörer som kan komma från olika kunskapsområden och över olika geografiska gränser. Dessa aktörer kan vara organisationer men också olika former av regler, normer och rutiner eller institutioner. Systemets grundläggande byggstenar är således ett antal aktörer och relationerna och nätverken mellan dessa aktörer. En grundläggande definition av innovationssystem och som föreslagits av Lundvall lyder: "... the organisation and institutions involved in research activities (searching and exploring). This embraces universities, R&D departments (in firms) and technological institutes" (1992:12).

Kan en systemansats användas för att analysera den kliniska forskningens struktur och utfall i Östergötland? De föregående avsnitten antyder att systemaspekterna blivit mer betydelsefulla. Dels genom den tilltagande konvergensen mellan den prekliniska och kliniska forskningen, dels genom att modern innovationsforskning bättre förstår hur medicinska forskningsresultat tas upp, utvecklas och slutligen används i den dagliga sjukvårdspraktiken.

Båda dessa företeelser talar för att den kliniska forskningen med fördel kan analyseras ur ett systemperspektiv. Systemet har ett antal aktörer som omfattar politiker (både nationellt och regionalt), läkare och forskare inom Landstinget, forskare vid HU, företag som finansierar klinisk forskning och patienter. Mellan dessa aktörer finns olika grader av samarbeten som kan vara informella och formella. Vi kan erinra oss från beskrivningen i kapitel 2 att samverkan var nyckelordet för strukturförändringen, en samverkan som dels förväntades ske mellan ledning, utförare och patienter/medborgare/kunder, dels internt i den nya länsövergripande centrumorganisationen.

Med denna utgångspunkt har innovationsforskningen identifierat vilka typer av problem, flaskhalsar, målkonflikter eller systemmisslyckanden ("systemfailures") som kan uppstå. I figur 3.4 har dessa systemproblem/flaskhalsar ritats in tillsammans med de centrala aktörerna som både kan vara en del av systemproblemet och de som kan bidra till att problemet kan lösas (Woolthuis mfl 2005). Med infrastrukturella problem avses här olika gap eller flaskhalsar som kan relateras till den existerande infrastrukturen för forskning och utveckling. Det kan exempelvis vara formerna eller tillgängliga resurser för finansiering av forskning och utveckling. Till denna klass av systemproblem brukar man även hänföra strukturerna för tekniköverföring mellan forskning och praktik. Institutionella problem utgörs exempelvis av de formella regler som styr aktörernas funktionssätt. Dessa formella regler kan både främja och hindra aktörerna för att bedriva forskning och utveckling på ett effektivt sätt. De

institutionella reglerna kan även vara informella och avser då de kulturella, sociala och organisatoriska mönster som vuxit fram för att bedriva forskning. Institutionella hinder kan således uppkomma på grund av ineffektiva organisationer eller ett bristande FoU-klimat. De problem och brister som den institutionella infrastrukturen kan ge upphov till omfattar exempelvis en bristande anpassningsförmåga i ett hälso- och sjukvårdssystem att ställa om till nya kunskapsmässiga och organisatoriska krav som ett nytt vetenskapligt paradigim innebär. Problem kan också uppstå om de existerande institutionerna, exempelvis universitet, sjukhus eller företag inte är anpassade till de nya produktionsformerna eller sätten att bedriva forskning på. Nätverksrelaterade problem avser olika brister i samverkan mellan externa aktörer eller interna mellan avdelningar och kliniker. Kompetens och lärandeproblem kan uppstå på grund av brist på resurser och kompetens eller helt enkelt genom att det existerar begränsade möjligheter för ett kontinuerligt lärande inom organisationen.

Modellen bygger på att kunskapsutveckling sker i samspel. Vår huvudfråga är hur väl detta samspel fungerar i LiÖ? Hur skiljer det sig exempelvis från hur klinisk forskning bedrivits förr? Kräver modern klinisk forskning en mera sammanhållen struktur jämfört med förr där rollerna mellan olika aktörer var klarare och mer definierade? I de följande kapitlen används denna analytiska ansats och dessa begrepp för att beskriva och analysera den kliniska forskningens förutsättningar och villkor. Vi börjar med två kapitel som beskriver den kliniska forskningens utfall och problem. I nästföljande kapitel diskuteras först den kliniska forskningens position vid LiÖ med hjälp av en bibliometrisk analys. Därefter redovisas hur Landstingets verksamhetschefer ser på den kliniska forskningens problem och utmaningar. I kapitel sex diskuteras två typer av systemproblem.

<b>Aktörer</b>	Politik	US/vård- verksamhet	HU	Företag	Patienter
<b>Systemproblem</b>					
Infrastruktur- problem					
Institutionella problem					
Nätverks- och samarbetsproblem					
Kompetens- och lärandeproblem					

**Figur 3.4 Systemproblem i ett hälsorelaterat innovationssystem**

## 4. LiÖs position inom klinisk forskning 1986-2005 – en bibliometrisk analys

I syfte att studera den kliniska forskningens utveckling inom Landstinget i Östergötland har ett antal bibliometriska analyser gjorts. Vid bibliometriska studier utgår man från de publikationer som forskningen genererar, särskilt då vetenskapliga artiklar i tidskrifter. I praktiken publiceras all medicinsk forskning i denna form. Dessa publikationer utgör den första och mest direkta produkten av forskningen. Uppgifter om tidskriftsartiklarna finns lagrade i stora internationella databaser, och diverse körningar av olika urval från dessa databaser kan därmed ge vid handen en mängd intressanta uppgifter om ett forskningsområde, en ort, ett universitet, ett land, en tidskrift eller till och med en enskild författare. Andra studieobjekt är också möjliga. Bibliometriska data av detta slag används regelbundet och bibliometriska analyser ligger ofta till grund för olika värderingar av forskningsproduktion och forskningens kvalitet. Metoden får sägas vara helt vedertagen men är behäftad med reservationer varför det är viktigt med en god metodologisk kännedom om databasernas struktur och analysernas validitet och reliabilitet.

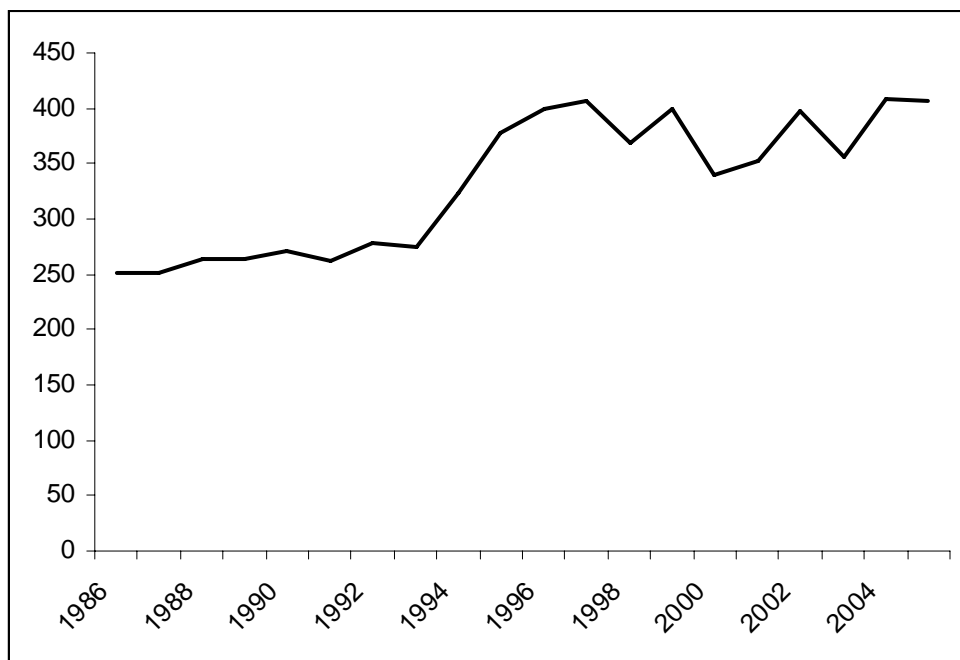
Undersökningen är baserad på artiklar publicerade i kliniska tidskrifter. Det klassifikationssystem som använts är ISI Thompsons hierarkiska tidskriftskategorier vilket framför allt används vid produktion av *National Science Indicators*. Varje tidskrift som ingår i ISI Thompsons databas *Science Citation Index* är klassificerad i en huvudkategori och en underkategori. Den klassifikation som man utför vid ISI Thompson är baserad på analyser av hur tidskrifter citerar varandra samt analyser av tidskriftstitlar. På grund av problem med att positionera multidisciplinära tidskrifter förekommer viss grad av dubbelklassificering av tidskrifter. De underkategorier vilka ingår i huvudkategorin klinisk medicin redovisas i appendix 1. I appendix 2 återfinns titlarna på de kliniska tidskrifter i vilka forskare från Linköping publicerat artiklar.

Datamaterialet utgörs av alla artiklar publicerade i kliniska tidskrifter med minst en författare från Linköping. Detta betyder att vi inte har att göra med en totalpopulation utan ett urval. Det viktiga är att urvalet är stort nog och att det inte har en annan struktur än att det går att generalisera utifrån det. Forskning som publicerats i internationella tidskrifter av forskare på andra orter i Östergötland än Linköping, utan att linköpingsforskare varit medförfattare, kommer exempelvis inte med i urvalet. Forskning som är publicerad i andra fora än internationella tidskrifter kommer inte heller med. Vi bedömer att detta inte leder till allvarligt avvikande resultat. Den absoluta lejonparten av all klinisk forskning som bedrivs i Östergötland, sker i Linköping. Observera att klinisk forskning som sker på andra orter i samarbete med forskare i Linköping också kommer med i urvalet. Urvalskriteriet gav 6650 artiklar publicerade under perioden 1986 till 2005.

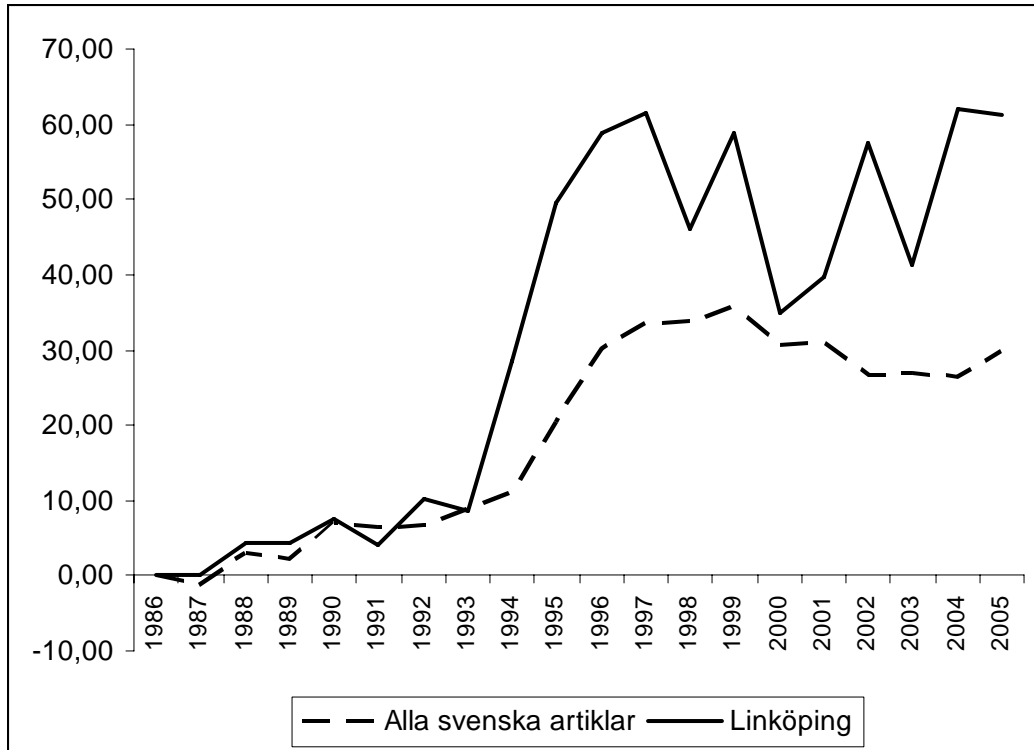
Vi talar här efter alltså om klinisk forskning i Linköping som en representation av den kliniska forskning som sammantaget sker i Östergötland. Det går inte att skilja på om forskningen skett med finansiering av Landstinget eller av andra organisationer, eller om forskningen skett i Landstingets regi eller med universitetet som bas. Vi vet att gränserna dem emellan ofta är otydliga i praktiken. Vissa gånger har forskningen en mera tydlig hemvist, medan andra gånger är det inte helt klart om man forskar på universitetets eller Landstingets uppdrag, eller bådas. Vi tvingas leva med denna gränsdragningsproblematik när vi gör bibliometriska analyser av det slag som presenteras i detta kapitel. Vi minner om att vi inte studerar forskarna utan den kliniska forskningen, i Linköping, och att denna täcks mycket väl av vårt urval och av de metoder som använts.

#### 4.1 Den kliniska forskningens utveckling i Östergötland

Vi börjar med att undersöka hur omfattande forskningsproduktionen är inom klinisk medicin. Enligt Figur 1 ligger den kliniska forskningsproduktionen i Linköping relativt konstant under senare delen av 1980-talet och tidiga 1990-talet, för att sedan växa ganska markant under mitten av 1990-talet. Därefter ligger den återigen relativt stilla, dock med betydande svängningar från ett år till ett annat. Jämför vi Linköpings publiceringsaktivitet med övriga landet (Figur 2) kan vi konstatera att den växer snabbare än Sveriges publiceringsaktivitet i kliniska tidskrifter.



Figur 4.1: Antalet artiklar publicerade i kliniska tidskrifter med minst en författare från Linköping

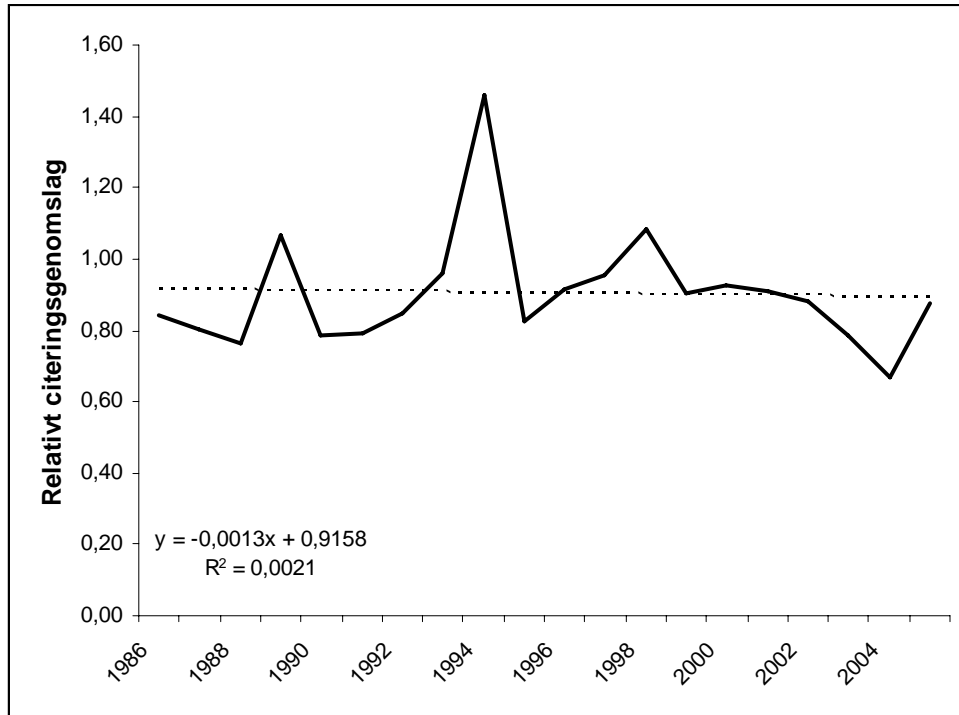


**Figur 4.2: Jämförelse mellan Linköpings och alla svenska artiklar publicerade i kliniska tidskrifter (procentuell förändring 1986 = 0; procentuell förändring år x = artikel produktion år x / artikel produktion 1986 \*100 – 100)**

Ett annat bibliometriskt mått utgörs av de referenser som en artikel innehåller till andra publikationer, eller de referenser som en artikel erhåller från andra. Detta mått används emellanåt för att säga något om hur bra kvalitet forskningen håller. Vi vill bestämt reservera oss för att tolka referenserna på det sättet. En mer korrekt definition skulle vara att en referens är ett mycket direkt uttryck för att någon annan forskare har haft någon slags nytta av den publikation som denne refererar till. Det är för all del ett gott betyg till den publikation som erhåller referensen – forskning som ingen har någon nytta av är antagligen mindre värdefull utom möjligen som ett led i en långsiktig kunskapsuppbyggnad – men det säger inget om vilken kvalitet som forskningen ifråga håller.

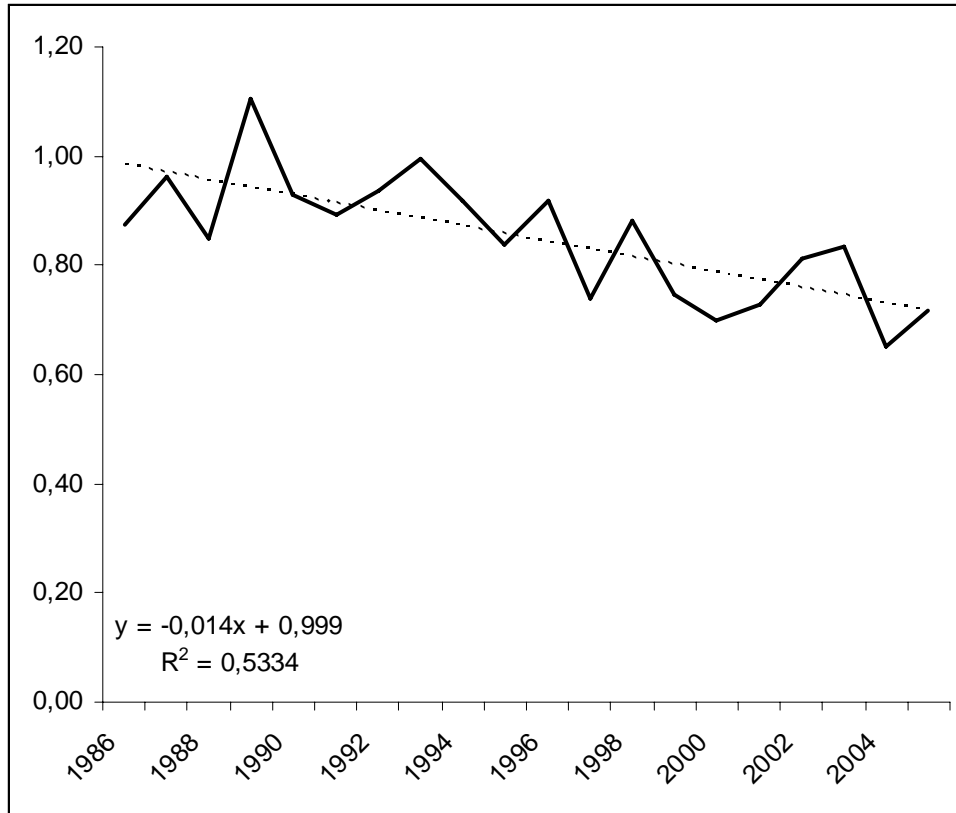
Vilken nytta har andra forskare av den kliniska forskning som produceras i Linköping? För att kunna säga något om detta har vi jämfört Linköpings ”citation impact” med övriga landet. Beräkningen av Linköpings relativa ”citation impact” görs genom att det genomsnittliga antalet referenser som artiklar med minst en författare från Linköping fått divideras med det genomsnittliga antalet referenser som alla svenska kliniska artiklar fått under ett givet år.





**Figur 4.3: Relativ "citation impact" för klinisk forskning från Linköping (jämförelse av medelvärden). 1,00 = genomsnitt för Sverige.**

Figur 4.3 visar att artiklar publicerade i kliniska tidskrifter tenderar att ligga något under genomsnittet för Sverige, vilket utgörs av värdet 1,00 i figur 4.3. Den streckade linjen är trendlinjen för klinisk forskning från Linköping. Det bör noteras att Sveriges genomsnitt för klinisk forskning är relativt högt i en internationell jämförelse. De avvikelser som kan observeras i figuren kan förklaras med extremhändelser. Den kraftiga avvikelsen 1994 förklaras av en artikel som fått 4321 referenser och vilken är samförfattad med en mängd olika nordiska sjukhus.



**Figur 4.4: Relativ "citation impact" för klinisk forskning i Linköping (Grouped median). 1,00 = genomsnitt för Sverige.**

Eftersom fördelningen av referenser till artiklarna är positivt skev finns möjligheten att användningen av medianerna ger en annan bild av utvecklingen än vad medelvärdena gör. Figur 4.4 visar på Linköpings relativa "citation impact" men denna gång har medianerna för fördelningen använts. Resultatet blir ändå ungefär detsamma som i figur 4.3: Linköping tappar i citeringsgenomslag relativt övriga landet. Den streckade linjen utgör åter trendlinjen för klinisk forskning från Linköping. För de år som värdet är högre än 1 så är medianen för Linköping högre än medianen för alla kliniska artiklar med svenska författare.

Medianjämförelsen påvisar en tydligt negativ trend för klinisk forskning i Linköping i jämförelse med klinisk forskning i resten av landet. Det faktum att medelvärdesjämförelsen inte ger en negativ trend (utan ligger konstant, dock under Sverige-genomsnittet) visar (förmodligen) att topp prestationerna i Linköping är relativt konstanta medan den breda basen av forskningen försvagas. För att ge rättvis tolkning åt dessa data bör man komma ihåg att både produktivitet och "citation impact" är prestationsindikatorer. En möjlig tolkning av data är att den kraftiga expansionen av klinisk forskning i Linköping i termer av publiceringar har haft ett negativt inflytande på det genomsnittliga antalet erhållna referenser. Detta betyder inte nödvändigtvis att forskare i Linköping i allmänhet har blivit sämre över tid, men att forskningen har varit av mindre nytta för andra. Om en stor del av den ökade forskningsproduktionen kan hänföras till fler nydisputerade, är det naturligt att denna forskning kanske inte är den mest banbrytande eller inte publiceras i de mest framstående tidskrifterna, och därmed inte erhåller lika många referenser per artikel som annan, mer ledande forskning får.

Vilka områden i Linköping är det som ger ett avtryck vid den internationella forskningsfronten? Hur ser utvecklingen över tid ut? För att svara på dessa frågor har forskningsproduktionen fördelats på kliniska tidskriftskategorier (Tabell 4.1). Respektive tidskriftskategori (forskningsområdes) ”citation impact” har sedan beräknats (Figur 4.5 och Tabell 4.2 samt Figur 4.6 och Tabell 4.3).

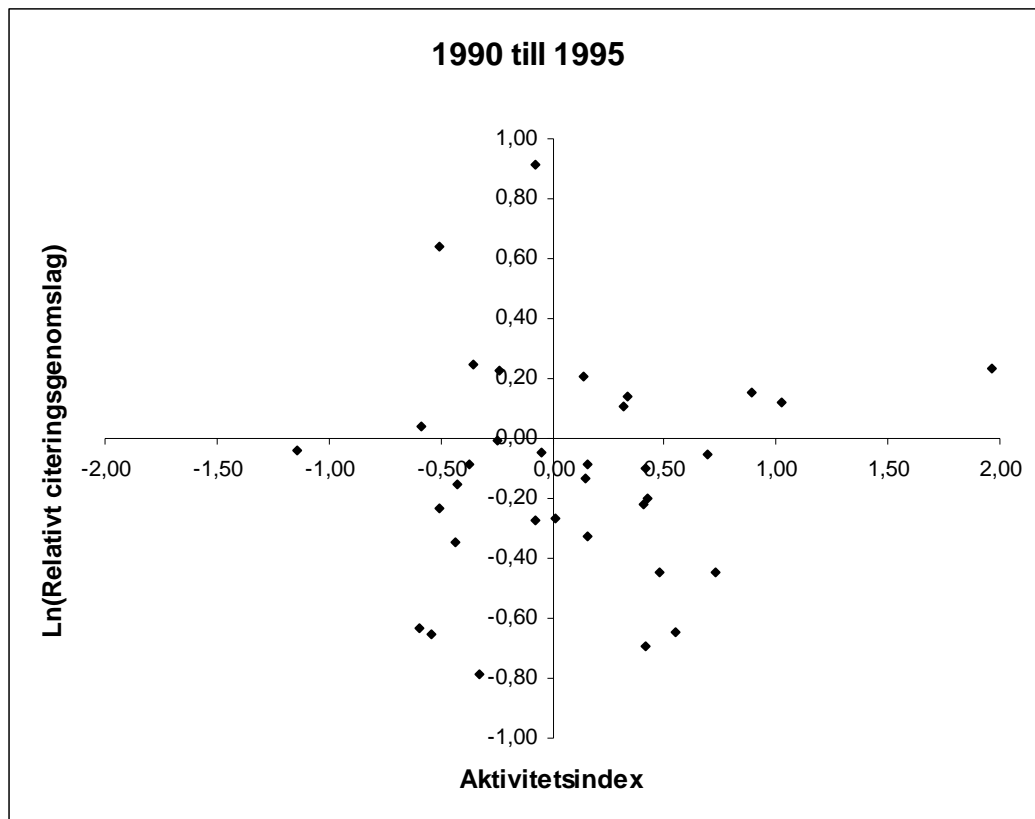
**Tabell 4.1: Linköpings artikel produktion och relativa publiceringsprofil (1986-2005)**

Tidskriftskategori	Aktivitetsindex	Procent av Linköpings produktion	Procent av Svenska artiklar	Antal artiklar
Oncology	0,02	5,4	6,4	356
Gastroenterology & Hepatology	0,59	4,9	11,4	329
Cardiac & Cardiovascular Systems	0,25	4,4	8,1	295
Medicine, General & Internal	0,09	4,1	6,9	271
Clinical Neurology	-0,02	4,0	6,2	269
Immunology	-0,45	3,8	4,0	255
Surgery	0,36	3,8	9,0	254
Allergy	0,86	3,8	15,0	252
Endocrinology & Metabolism	-0,28	3,5	4,8	235
Anesthesiology	0,53	3,3	10,8	217
Public, Environmental & Occupational Health	0,05	3,1	6,6	205
Orthopedics	0,36	2,9	9,1	192
Neurosciences	-0,68	2,8	3,2	189
Otorhinolaryngology	0,46	2,7	10,0	180
Urology & Nephrology	0,22	2,7	7,9	179
Pharmacology & Pharmacy	-0,58	2,6	3,5	174
Engineering, Biomedical	0,81	2,4	14,3	158
Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	-0,21	2,2	5,1	146
Obstetrics & Gynecology	-0,25	2,2	4,9	143
Hematology	-0,25	2,1	4,9	142
Medicine, Research & Experimental	-0,22	2,1	5,1	138
Pediatrics	-0,08	2,1	5,9	138
Physiology	-0,38	2,0	4,3	135
Ophthalmology	0,29	1,8	8,4	119
Dentistry, Oral Surgery & Medicine	-0,87	1,8	2,7	117

Medicine, Legal	2,06	1,7	49,8	115
Infectious Diseases	-0,10	1,6	5,7	108
Dermatology	0,18	1,5	7,6	99
Cell Biology	0,39	1,5	9,4	98
Peripheral Vascular Disease	-0,10	1,3	5,7	84
Rheumatology	0,06	1,2	6,7	78
Sport Sciences	0,91	1,2	15,8	77
Medical Laboratory Technology	0,65	1,0	12,1	64
Biochemistry & Molecular Biology	-0,64	0,9	3,3	61
Psychiatry	-0,27	0,9	4,8	57
Pathology	0,36	0,8	9,1	55
Rehabilitation	0,90	0,8	15,6	54
Computer Science, Information Systems	2,50	0,8	76,9	50
Critical Care Medicine	0,01	0,7	6,4	47
Geriatrics & Gerontology	0,22	0,6	7,8	43
Respiratory System	-0,37	0,5	4,4	34
Nursing	0,41	0,5	9,5	30
Övriga kliniska tidskrifter		6,1		408
Totalt			6,3	6650

Aktivitetsindex visar på i vilken grad Linköpings fördelning av artiklar i olika tidskriftskategorier överensstämmer med Sveriges fördelning av artiklar. Index kunde lika gärna kallas för specialiseringsindex.

Figur 4.5 och figur 4.6 (nedan) visar på aktivitetsnivå och relativ "citation impact" i de största tidskriftskategorierna (minst 40 artiklar under 10 år). X-axeln utgörs av aktivitetsnivån liksom ovan. Om aktivitetsindex är  $\geq 0$  så betyder det att Linköping har en hög aktivitetsnivå relativt till övriga Sverige. För att få symmetrisk variation runt värdet 0 har även denna indikator logaritmerats.



**Figur 4.5: Linköpings publiceringsprofil och relativa "citation impact" 1990-1995**

Genom att positionera områden med relativ aktivitetsnivå och relativ "citation impact" som koordinater kan man dela in tidskriftskategorierna i fyra grupper:

Grupp 1 (övre vänstra sektionen) låg aktivitet, hög "citation impact"

Grupp 2 (övre högra sektionen) hög aktivitet, hög "citation impact"

Grupp 3 (nedre högra sektionen) hög aktivitet, låg "citation impact"

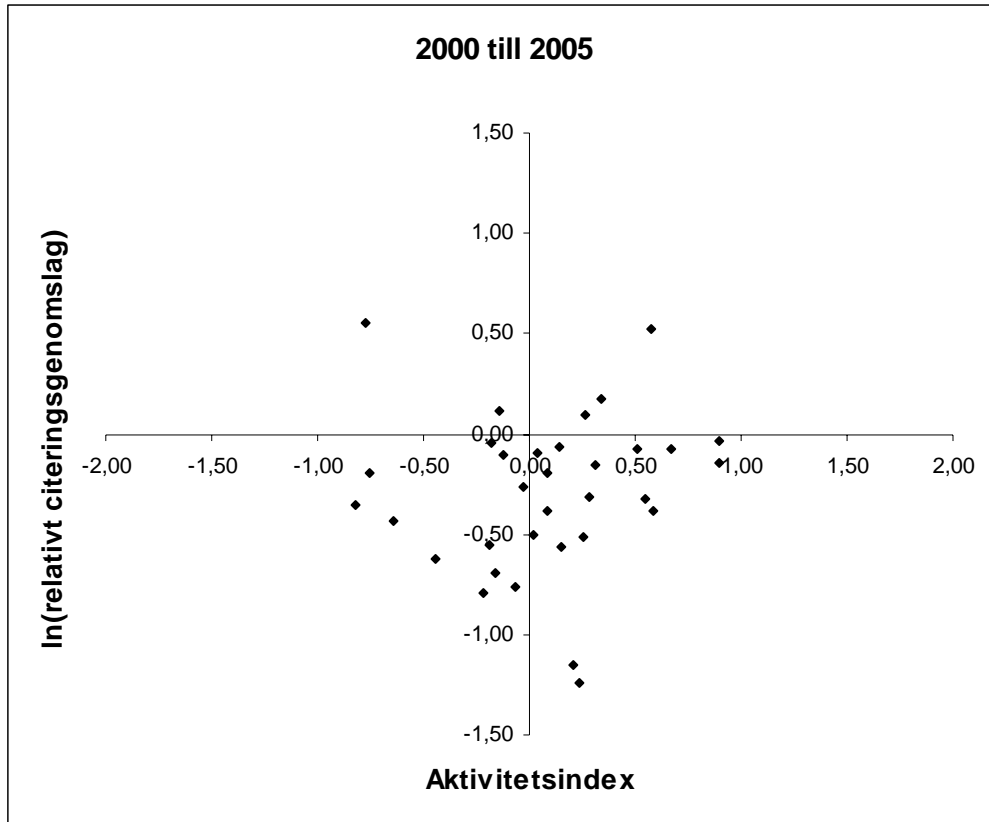
Grupp 4 (nedre vänstra sektionen) låg aktivitet, låg "citation impact"

Tabell 4.2: Linköpings publiceringsprofil och relativa "citation impact" 1990-1995

		Koordinater			
		Tidskriftskategori	Aktivitetsnivå	Relativt citeringsgenomslag (ln)	Antal artiklar
<b>Högt citeringsgenomslag</b>	<b>Hög aktivitet</b>	Surgery	0,33	0,14	79
		Allergy	0,89	0,15	58
		Engineering, Biomedical	1,02	0,12	51
		Dermatology	0,14	0,21	28
		Medicine, Legal	1,96	0,23	25
		Rehabilitation	0,32	0,11	2
		Summa artiklar			243
	<b>Låg aktivitet</b>	Immunology	-0,58	0,04	64
		Medicine, General & Internal	-0,08	0,92	63
		Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	-0,35	0,25	33
		Pediatrics	-0,50	0,64	26
		Peripheral Vascular Disease	-0,24	0,22	17
		Summa artiklar			203
		<b>Lågt citeringsgenomslag</b>	<b>Hög aktivitet</b>	Gastroenterology & Hepatology	0,69
Endocrinology & Metabolism	0,01			-0,27	74
Cardiac & Cardiovascular Systems	0,14			-0,13	73
Anesthesiology	0,73			-0,45	72
Urology & Nephrology	0,48			-0,45	63
Orthopedics	0,41			-0,22	62
Public, Environmental & Occupational Health	0,16			-0,08	58
Otorhinolaryngology	0,42			-0,20	53
Cell Biology	0,55			-0,65	33
Ophthalmology	0,41			-0,10	32
Rheumatology	0,16			-0,33	19
Medical Laboratory Technology	0,42			-0,69	13
Summa artiklar					652
<b>Låg aktivitet</b>	Oncology			-0,24	-0,01
	Clinical Neurology		-0,08	-0,27	63
	Neurosciences		-0,54	-0,66	62
	Pharmacology & Pharmacy		-0,60	-0,63	49
	Physiology		-0,51	-0,23	41
	Obstetrics & Gynecology		-0,37	-0,09	34
	Infectious Diseases		-0,05	-0,04	33
	Medicine, Research & Experimental		-0,32	-0,79	30
	Hematology		-0,42	-0,15	28
	Dentistry, Oral Surgery & Medicine		-1,14	-0,04	25
Biochemistry & Molecular Biology	-0,44	-0,35	22		
Summa artiklar			460		
<b>Summa artiklar alla tidskriftskategorier</b>					1558

Figur 4.5 visar på sex områden som har hög aktivitet och hög "citation impact". Vilka de är redovisas i Tabell 2. Det blir då intressant att se hur motsvarande bild ser ut för åren 2000-2005. Har fler eller

färre områden haft en utveckling som gör att de har högre aktivitet och högre "citation impact" än övriga Sverige? Figur 4.6 redovisar förhållandet för den senare tidsperioden.



Figur 4.6: Linköpings publiceringsprofil och relativa "citation impact" 2000-2005

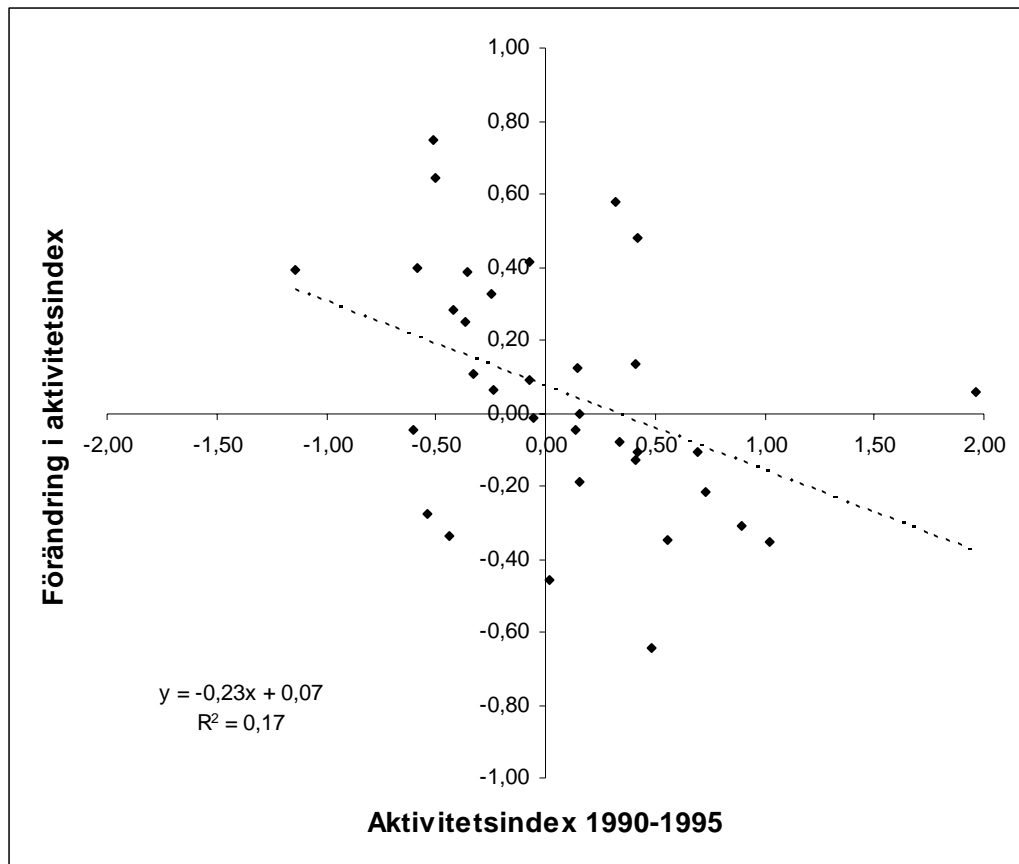
Jämför vi figur 4.5 med figur 4.6 är det uppenbart att många av de två grupperna med hög "citation impact" blir mindre över tid. Istället för sex områden 1990-1995 i övre högra rutan återfinns för 2000-2005 tre områden där. Även antalet områden med låg aktivitet men med hög "citation impact" minskar mellan perioderna, från fem till två. Vilka de är presenteras i Tabell 4.3.

Tabell 4.3: Linköpings publiceringsprofil och relativa "citation impact" 2000-2005

		Koordinater			
		Tidskriftskategori	Aktivitetsnivå	Relativt citerings-genomslag (ln)	Antal artiklar
<b>Högt citerings-genomslag</b>	<b>Hög aktivitet</b>	Cardiac & Cardiovascular Systems	0,27	0,10	111
		Medicine, General & Internal	0,34	0,17	107
		Allergy	0,58	0,52	60
		Summa artiklar			278
	<b>Låg aktivitet</b>	Hematology	-0,14	0,12	64
		Biochemistry & Molecular Biology	-0,77	0,55	18
	Summa artiklar			82	
<b>Lågt citerings-genomslag</b>	<b>Hög aktivitet</b>	Oncology	0,08	-0,20	144
		Clinical Neurology	0,02	-0,50	109
		Gastroenterology & Hepatology	0,58	-0,38	100
		Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	0,03	-0,10	63
		Anesthesiology	0,51	-0,07	63
		Orthopedics	0,55	-0,32	59
		Surgery	0,26	-0,51	52
		Pediatrics	0,14	-0,07	52
		Engineering, Biomedical	0,67	-0,07	50
		Rehabilitation	0,89	-0,03	45
		Medicine, Legal	2,02	-0,20	43
		Ophthalmology	0,29	-0,32	43
		Physiology	0,24	-1,24	39
		Rheumatology	0,15	-0,56	38
		Otorhinolaryngology	0,31	-0,15	33
		Medical Laboratory Technology	0,90	-0,14	33
		Dermatology	0,09	-0,38	30
		Cell Biology	0,21	-1,16	24
	Summa artiklar			1020	
	<b>Låg aktivitet</b>	Immunology	-0,19	-0,55	108
		Public, Environmental & Occupational Health	-0,03	-0,26	80
		Endocrinology & Metabolism	-0,44	-0,62	79
		Neurosciences	-0,82	-0,35	56
		Medicine, Research & Experimental	-0,22	-0,79	52
		Pharmacology & Pharmacy	-0,64	-0,43	47
		Obstetrics & Gynecology	-0,12	-0,11	46
		Urology & Nephrology	-0,16	-0,70	43
		Infectious Diseases	-0,07	-0,77	37
		Dentistry, Oral Surgery & Medicine	-0,75	-0,19	37
		Peripheral Vascular Disease	-0,18	-0,04	33
Summa artiklar				618	
<b>Summa artiklar alla tidskriftskategorier</b>				1998	

Analysen av själva förändringen i aktivitetsindex kan fördjupas. Vi är intresserade av hur trenden går avseende klinisk medicin i Linköping. I Figur 4.7 utgörs x-axeln av aktivitetsnivån 1990-1995 och y-axeln av förändringen i aktivitetsindex mellan perioderna 1990-1995 och 2000-2005. Förändringen i aktivitetsindex = aktivitetsindex(2000-2005) – aktivitetsindex(1990-1995).

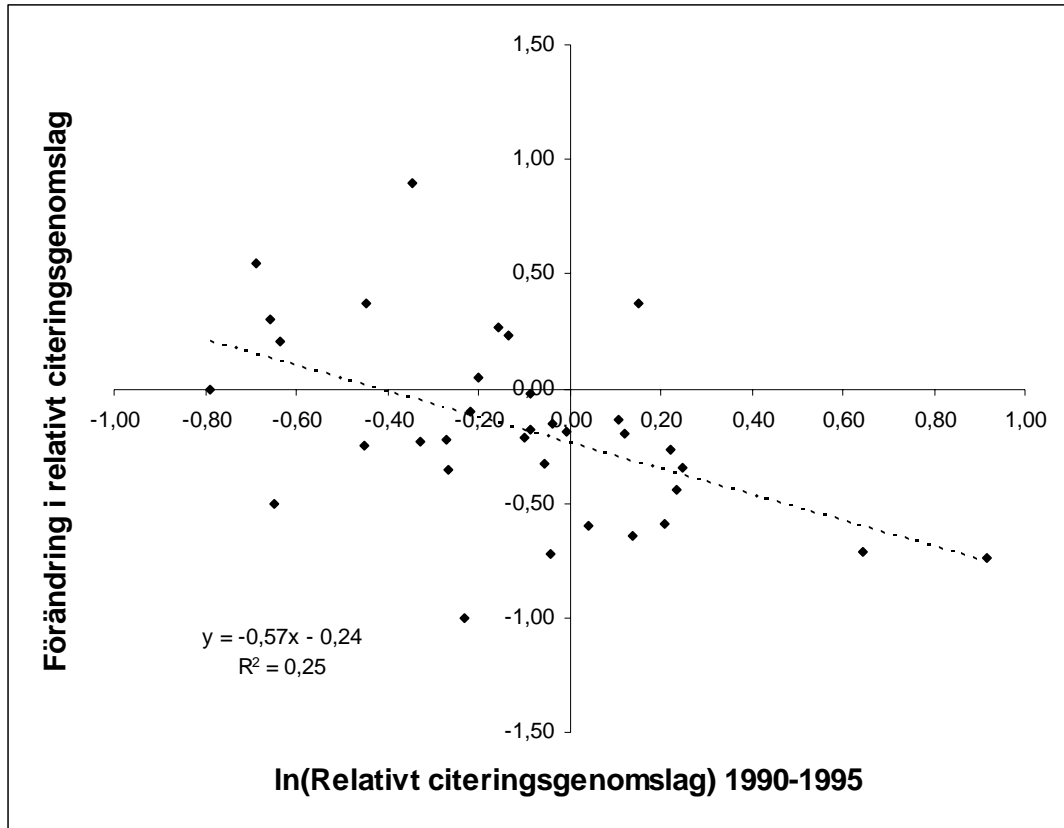




Figur 4.7: Förändring i relativ aktivitetsnivå (jämförelse mellan 1990-1995 och 2000-2005)

Slutsatsen från Figur 4.7 är att Linköpings publiceringsprofil blir mera lik Sveriges genomsnittliga publiceringsprofil. Sannolikt drivs denna utveckling av den ökande graden av forskningssamarbeten.

På samma sätt vill vi veta mer om trenden avseende det genomsnittliga som forskningen får. I Figur 4.8 är x-axeln relativ "citation impact" för perioden 1990-1995 och y-axeln är förändringen i relativ "citation impact" mellan perioderna. Precis som ovan är varje punkt en tidskriftskategori.

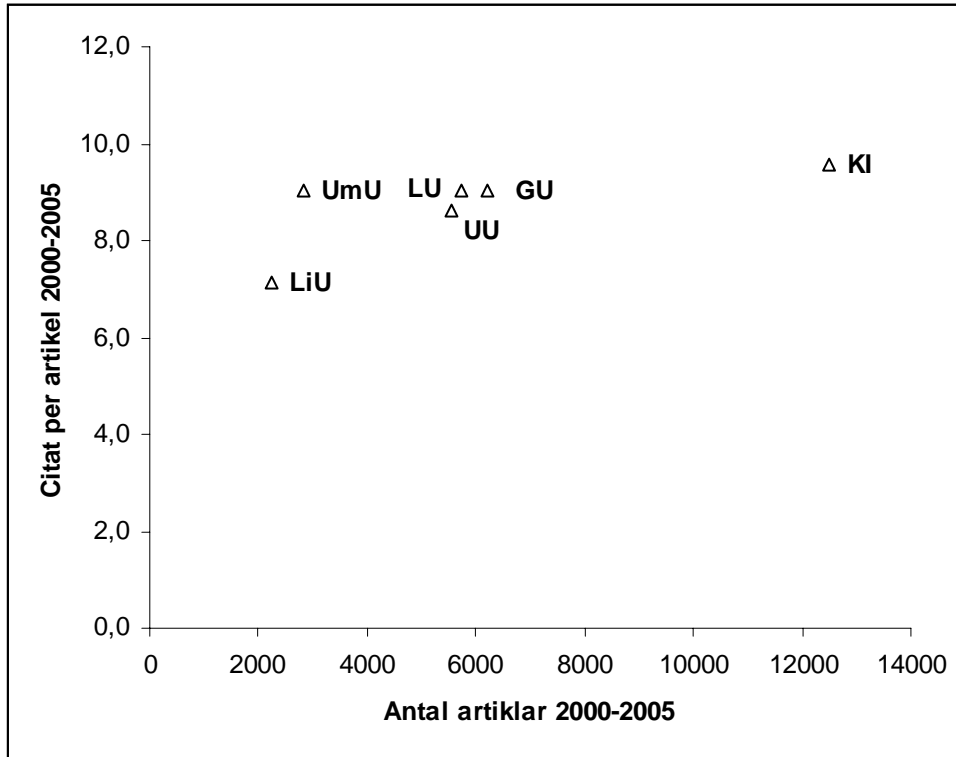


**Figur 4.8: Förändring i relativ "citation impact" (jämförelse mellan 1990-1995 och 2000-2005)**

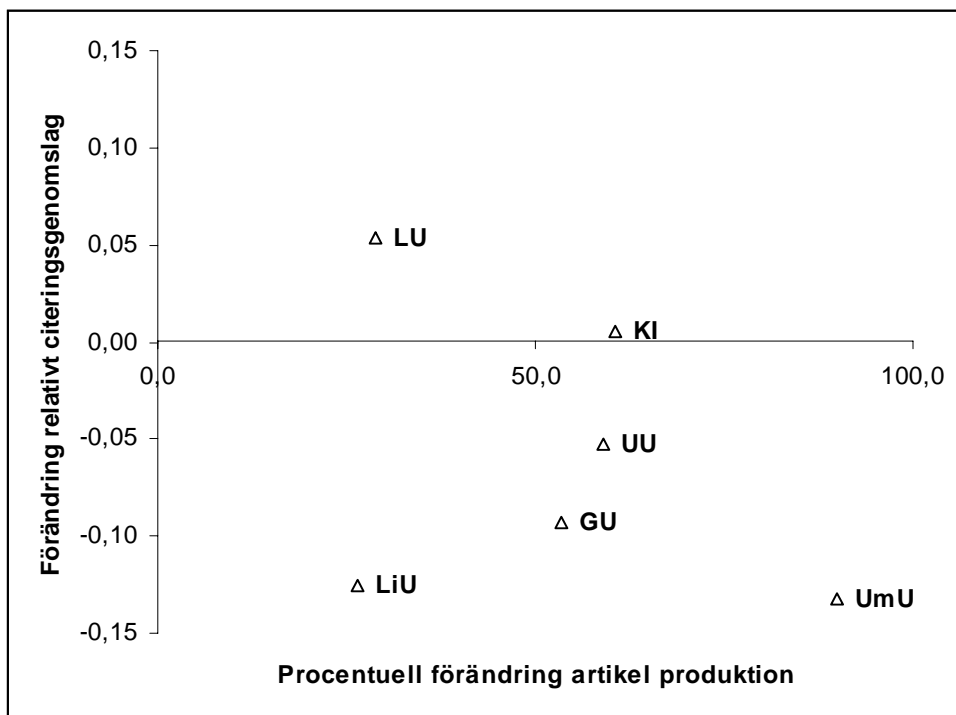
Slutsatsen från Figur 4.8 är att man tappar i de starka områdena och ökar i de svaga. Som vi har sett tidigare så har vi att göra med en generell minskning av "citation impact" för klinisk forskning i Linköping.

Ytterligare ett par figurer kan bidra till jämförelsen med andra regioner med klinisk forskning i Sverige. Figur 4.9 och 4.10 visar förhållandet mellan forskningsproduktionen och antalet referenser som forskningen erhåller, vid övriga universitet med universitetssjukhus i Sverige.

Den stora ökning av forskningsproduktionen som vi sett i Linköpings fall i Figur 4.1 och 4.2 hänför sig till en samlad utveckling under åren 1986-2005 och där den mest dramatiska ökningen skedde under 1993-1997. I Figur 4.10 görs en jämförelse mellan perioderna 1990-1995 och 2000-2005, och då blir bilden av ökningen en annan; ökningen ligger på cirka 25%. Detta är en relativt mindre ökning än vad övriga orter har svarat för. Den lägre graden av "citation impact" jämfört med de övriga orterna bekräftas, liksom den negativa trenden avseende detta mått som vi såg när vi jämförde medianer i Figur 4.4.



Figur 4.9: Publiceringsaktivitet och "citation impact" 2000 till 2005



Figur 4.10: Förändring av artikelproduktion och relativt citeringsgenomsnitt mellan perioderna 1990-1995 och 2000-2005.

## 4.2 Sammanfattande analys

Sammanfattningsvis kan vi tolka resultaten som att den kliniska forskningen i Linköping fortsätter att expandera genom att forskningsproduktionen ökar. Inom några områden är man internationellt framgångsrik. Dessa områden blir dock färre över tid. Samtidigt förefaller också de svagaste områdena blir färre, dvs. de blir mindre svaga. Det citeringsgenomsnitt som den kliniska forskningen i Linköping har är generellt lägre än genomsnittet för övriga landet. Enskilda områden har relativt hög "citation impact", men den samlade forskningen har det inte. Även om toppområdena håller sin höga "citation impact" uppe så faller citeringsgenomsnittet för forskningen i stort över tid. Detta får anses som en tydlig negativ utveckling av betydelsen av den kliniska forskningen i Linköping. Den är alltså mindre intressant för det omgivande forskningssamfundet. Det säger dock ingenting om forskningens betydelse som kvalitetshöjande faktor i sjukvården i Östergötland, genom att personal får forskningserfarenhet och kanske kan tillgodogöra sig nya metoder etc. eller på annat sätt utveckla vårdpraktiken.

Det är inte säkert att det faktum att toppområdena blir färre är något negativt i sig. Vid lärosäten och universitetssjukhus i hela västvärlden söker man metoder att bli mer konkurrenskraftig i sin forskning, och ett sätt är att profilera sig och satsa på de områden där man är allra starkast. Detta innebär att man inte kan hålla på med allting utan måste prioritera och kanske avveckla vissa svagt utvecklade områden för att kunna satsa de resurser som krävs på de starka områdena. Denna utveckling drivs av att det blir allt dyrare att bedriva forskning i utvecklingens framkant, samt av att forskningen hela tiden expanderar, som vi också sett i Linköping, utan att nytillskott av forskningsmedel sker i samma takt. Konkurrensen om de tillgängliga forskningsresurserna ökar därmed och för att kunna få del av dem krävs att man håller högre nivå på sin forskning än dem man konkurrerar med. Finansiärerna är inte heller desamma; offentliga medel från stat eller andra offentliga organ, som bl a landstingen i det svenska fallet, ersätts delvis med forskningsresurser från andra aktörer vilka då eventuellt också har andra krav på den verksamhet som de finansierar. Detta är fallet också i Sverige även om den svenska staten satsar förhållandevis stora andelar av sin budget på forskning, jämfört med andra länder.

Dessa olika faktorer samspelar i princip på ett sätt som gör att inte ens de största universiteten kan ägna sig åt forskning inom alla områden, utan man tvingas prioritera. Det är inte stor mening med att fortsätta bedriva forskning som inte är konkurrenskraftig – man har helt enkelt inte råd med det. En koncentration av den mest konkurrenskraftiga kliniska forskningen i Linköping är därför inte nödvändigtvis en dålig utveckling, förutsatt att den sker medvetet och utifrån en genomtänkt strategi, inte som en ren tillfällighet eller som ett resultat av allmänt försämrade förutsättningar för att bedriva forskning inom Landstinget eller i samarbete med universitetet.

Den kliniska forskningen i Linköping håller nog ändå en god nivå. Som nämnts ligger svensk klinisk forskning bra till vid en internationell jämförelse. Vad som inger viss oro är det sjunkande citeringsgenomsnitt som den kliniska forskningen i Linköping har fått kännas vid. Det kan eventuellt vara så att satsade forskningsmedel ger en mindre avkastning i forskningsproduktion i Linköping, relativt andra jämförbara landsting. Denna fråga har vi inte kunnat utreda vidare men vi vill dock föra fram tanken.

Det är också möjligt att LiÖ inte avsett att enbart stödja högkvalitativ och ledande forskning. Syftet kan vara att stödja forskning i allmänhet vid i princip alla enheter inom Landstinget, så att personalen kan få erfarenhet av forskning och därmed utveckla sig själva och sitt arbete. En kvalitativ nedgång som den vi sett i Linköping ter sig då helt naturlig och logisk. Vinsten ligger då inte i att bedriva

internationellt framgångsrik forskning utan i att stora personalgrupper överhuvudtaget kommer i kontakt med forskningsarbete och förhoppningsvis utvecklar en förståelse för ett vetenskapligt tankesätt tillsammans med en analytisk förmåga. Däremot, den kliniska forskning som sker vid eller tillsammans med Hälsouniversitetet måste nog per definition ha som mål att ligga vid kunskapsutvecklingens framkant, även i en internationell jämförelse. Här blir alltså Landstingets respektive universitetets olika roller eventuellt tydliga.

## 5. Enkät till verksamhetschefer

Den bibliometriska analysen mäter en viktig aspekt på utfallet, nämligen den kvantitativt vetenskapliga produktionen och dess genomslag. Den säger dock inget om de processer som genererat detta utfall (och inte heller om andra aspekter). I de följande två kapitlen analyseras vissa faktorer som förklarar den kliniska forskningens utveckling i Landstinget. Vi börjar i detta kapitel med att redovisa resultaten från en enkät som skickats ut till samtliga verksamhetschefer.

Syftet med enkäten var att få en första och översiktlig bild av hur en viktig yrkesgrupp i den nya organisationen ser på den kliniska forskningens problem och utmaningar. Men det är viktigt att komma ihåg att enkäten endast ger ett av flera möjliga perspektiv. Sjukvårdsorganisationen är uppbyggd av flera yrkesgrupper som delvis styrs av sin professionella logik. Denna logik handlar om grundläggande sätt att uppfatta problem, lösningar och samband, och vad som är problematiskt, möjligt och önskvärt. De olika logikerna kommer inte bara till uttryck i olika sätt att resonera. Respektive logik är knuten till särskilda styrformer, regelverk samt intressen och aktörer i omgivningen.

Valet av en enkät till verksamhetscheferna kan emellertid ge viktiga bidrag till förståelsen både av orsakerna till problemen och vad som måste göras för att komma till rätta med utvecklingen. Som den historiska genomgången i kapitel två har visat har strukturförändringen inom Landstinget ställt stora förhoppningar till en stärkt ledning av sjukvården. En tydliggjord och stärkt ledning nämns ofta som ett medel för att klara att upprätthålla en effektiv sjukvård trots krympande ekonomiska resurser. Dessa ledare förväntas bidra till omprövningar, effektiviseringar, kvalitetsförbättringar, och bidra till att upprätthålla en stark FoU vilket motiverar en särskild belysning av hur ledarna ser på den kliniska forskningen.

Enkäten bestod av åtta öppna frågor samt utrymme att ge egna kommentarer och synpunkter. Enkäten skickades – efter samråd med FoU-staben – till samtliga (67 stycken) verksamhetschefer i Landstinget exkl. primärvården. Således ingick även verksamhetschefer i Motala och Norrköping vilkas medarbetare normalt inte är, eller förväntas vara, FoU-aktiva. Av dessa 67 svarade fyra stycken att de inte längre var aktuella som verksamhetschefer. Tolv stycken verksamhetschefer svarade inte alls på enkäten. Sammantaget fick vi in 51 stycken helt eller delvis ifyllda enkäter: majoriteten av verksamhetscheferna (38 stycken) har/hade sin placering i Linköping och övriga i Norrköping, Motala och Finspång. Enkätsvaren har inte delats upp efter respektive ort eftersom det inte gått att se några skillnader som beror på var verksamhetschefen har /hade sin placering.

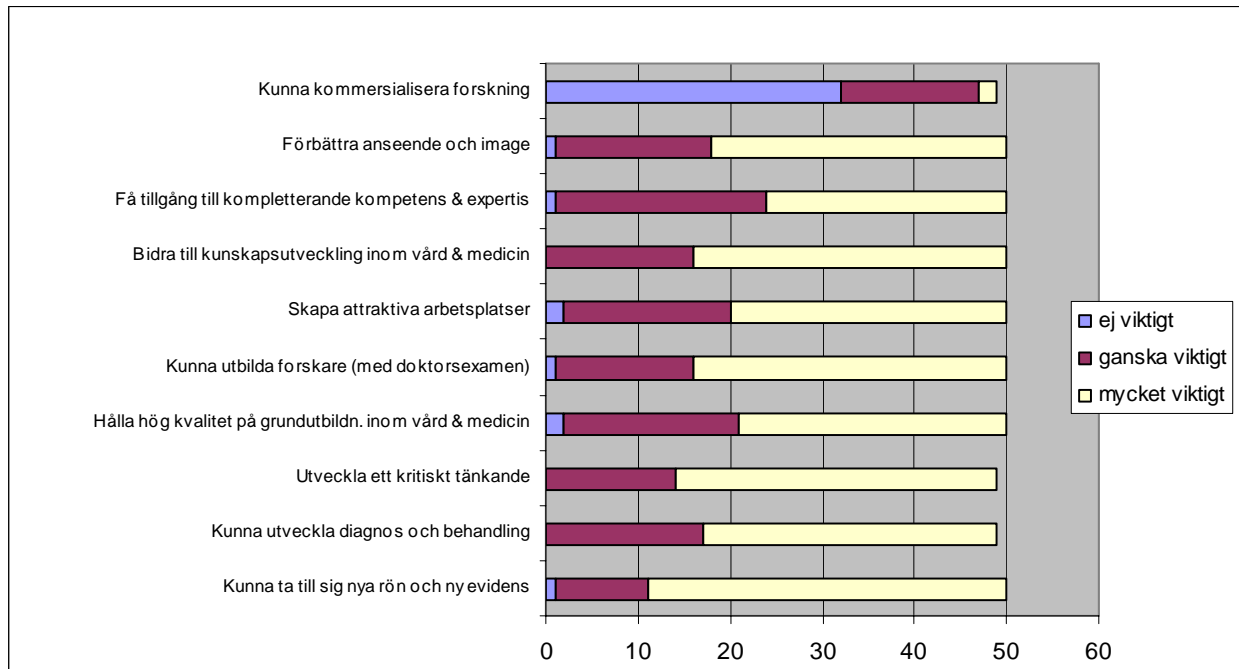
### 5.1 Enkätresultat

Som vi redan noterat i kapitel 2 skall forskning i Landstinget bidra till att nå en rad olika mål, alltifrån att stärka den evidensbaserade sjukvården till att främja den regionala utvecklingen. En fråga som ställdes till verksamhetscheferna var hur de såg på motiven till att bedriva klinisk forskning. Figur 5.1 visar verksamhetschefernas svar.

Klinisk forskning anses mycket viktigt för en rad olika syften. De viktigaste motiven är att kunna ta till sig nya rön och evidens och att utveckla ett kritiskt tänkande. Bara i ett fall svarar klinikcheferna övervägande ej viktigt och det avser den kliniska forskningens bidrag till att kommersialisera forskning. Här anser 32 av 49 att detta inte är viktigt.

I svaren på denna fråga finns en viss skillnad mellan disputerade och icke disputerade. Närmare 84 procent av de disputerade anser att forskning bidrar till att utveckla ett kritiskt tänkande och motsvarande andel för icke disputerade är 58 procent. 85 procent av de disputerade anser det vara

mycket viktigt att kunna utbilda forskare och 50 procent av de icke disputerade. När det gäller frågan hur klinisk forskning bidrar till att förbättra kunskapsutveckling inom vård och medicin svarar 77 procent av de disputerade mycket viktigt och 58 procent av de icke disputerade. Svaren visar således på vissa skillnader mellan disputerade och icke disputerade men de är trots allt ganska små. Bedömningarna sammanfaller till stor del.



Källa: SISTER

**Figur 5.1 Hur viktiga är dessa motiv för att bedriva klinisk forskning?**

I enkäten ställdes några frågor med avsikt att belysa förekomsten av olika typer av organisations- och nätverksrelaterade problem. I en fråga ombads verksamhetscheferna att ange vilka hinder som de ansåg försvårade att bedriva en effektiv klinisk forskning i Landstinget. Figur 5.2 sammanfattar svaren. Vi konstaterar först att det inte förekommer någon skillnad i svaren mellan disputerade verksamhetschefer respektive icke disputerade. Svaren från cheferna ger en provkarta på att det förekommer en rad olika typer av organisatoriska och kompetensrelaterade hinder. Brist på tid anges som det enskilt viktigaste hindret. Endast i några få fall anger verksamhetscheferna att tidsbrist inte är något problem. Detta med tidsbrist poängteras ytterligare i de skriftliga kommentarerna till frågan: ”Det är så mycket annat som måste göras hela tiden”, ”Bristen på tid beror delvis på bristen på läkare som bedriver medicinsk forskning och forskningshandledning.”

På andra plats anges bristen på forskningsmedel (både medel till preklinisk och klinisk forskning avses) och bristande insatser från Landstinget. Även brist på intresse för forskning hos personal och ledning anses vara hinder för att bedriva klinisk forskning. Någon menar att den egna kaotiska organisationen gör att forskning kommer i andra hand. En annan röst säger att det är en liten klinik med små resurser vilket ger lite forskning.

Enligt verksamhetschefernas svar föreligger inte några brister i samverkan med andra kliniker och med Hälsouniversitetet även om det förekommer en viss variation mellan olika kliniker. Våra intervjuer på kliniknivå och med andra yrkesgrupper än verksamhetscheferna visar att det upplevs förekomma problem i samarbetet. En röst menade att det ”föreligger 16 mils avstånd mellan den prekliniska och kliniska forskningen” jämfört med ett annat universitetssjukhus där respondenten tidigare arbetat. Nedan återges också några skriftliga kommentarer från verksamhetscheferna i anslutning till frågan om hinder för att bedriva klinisk forskning.

Vilka hinder finns för att bedriva klinisk forskning i Landstinget? Några röster:

”f.n. en kaotisk organisation på XX vilket gör att forskningen kommer i andra hand”

”bristen på tid beror delvis på bristen av läkare med forskningsbakgrund”

”brister i kopplingar och nätverk med andra lärosäten”

”liten klinik, små resurser ger dålig forskning”

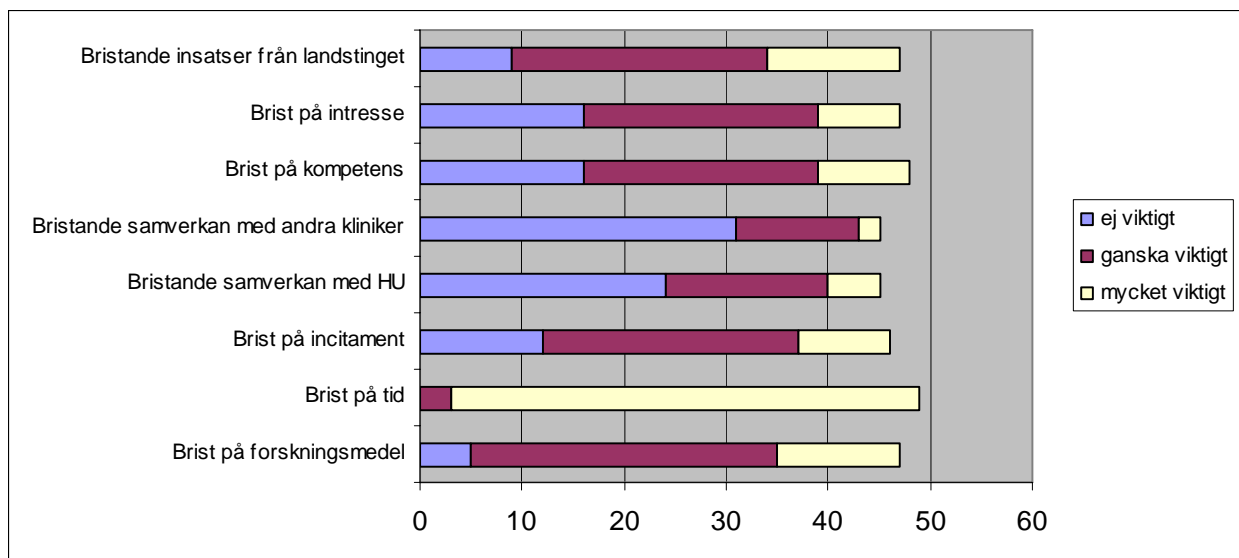
”disputation och docentur borde premieras lönemässigt”

”klinikerna bedriver länssjukvård och har ingen tradition för forskning”

”på ett US måste forskningen sättas i ett topp-perspektiv” – det gör den inte idag”

”länsövergripande centrumbildningar har tyvärr blivit ett hinder för FoU” (mottagningskapacitet saknas)

”klinikens inriktning mot sjukvårdproduktion gynnar patienterna på kort sikt men får konsekvenser på lång sikt om FoU missgynnas”



Källa: SISTER

**Figur 5.2 Vilka hinder finns för att bedriva klinisk forskning i Landstinget?**

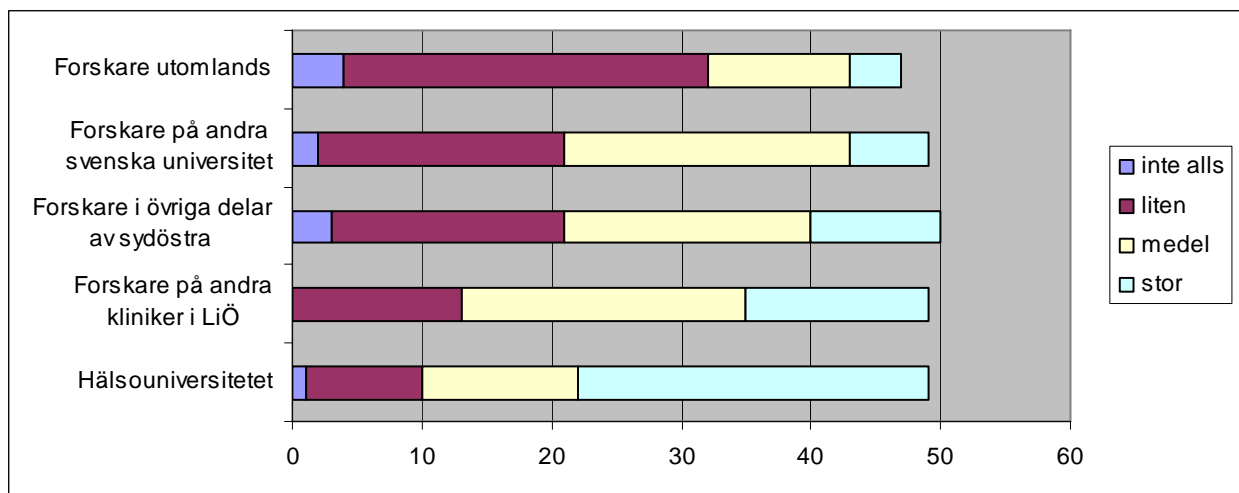
Som tidigare nämnts var nyckelordet för den nya sjukvårdsorganisation som upprättades 2004 samarbete. Vår genomgång i kapitel 3 av utvecklingen inom den kliniska forskningen och av hur



medicinsk forskning kommer till användning i den dagliga sjukvårdspraktiken visar på behovet av kunskapsåterföring och samarbete med en rad aktörer. I enkäten ställdes därför frågor om vilka som kliniken bedriver forsknings-samarbete med (figur 5.3). Verksamhetscheferna fick för varje samarbetspartner ange i vilken grad samarbetet skedde, alltifrån inget samarbete till stort samarbete. Syftet med frågan var att delvis belysa vilka typer av nätverksrelaterade problem som förelåg (svaren kan inte användas för att avgöra om dessa är svaga eller starka med vår terminologi, detta analyseras dock närmare i nästa kapitel).

Svaren antyder ett betydande, och helt naturligt, samarbete med Hälsouniversitetet och forskare vid andra kliniker. Dock svarar tio klinikchefer att de inte eller i liten utsträckning samarbetar med HU och ytterligare tio svarar att de arbetar i viss utsträckning (dvs. anger medel i svarsalternativen). 30 klinikchefer svarar att de har ett stort samarbete med HU. 14 svarar att de har ett stort samarbete med forskare vid andra kliniker, men tretton svarar att de inte har eller i liten utsträckning har samarbete med forskare vid andra kliniker. Dessutom svarar 21 verksamhetschefer att de inte eller i liten utsträckning samarbetar med forskare i övriga delar av sydöstra sjukvårdsregionen.

Måhända är svaren något förvånande med tanke på den långa historia och tradition som omger etableringen av Hälsouniversitetet. Det kan också noteras att klinikerna vid LiÖ endast i mindre utsträckning samarbetar med forskare vid andra universitet och forskare utomlands. 21 av 49 svarar att de inte eller i liten utsträckning samarbetar med forskare vid andra svenska universitet och 32 svarar att de inte eller i liten utsträckning samarbetar med forskare utomlands. Även om svaren inte kan tas som bevis för att det förkommer starka nätverksbrister antyder svaren ändå att det finns en större potential för samarbete såväl internt som externt.



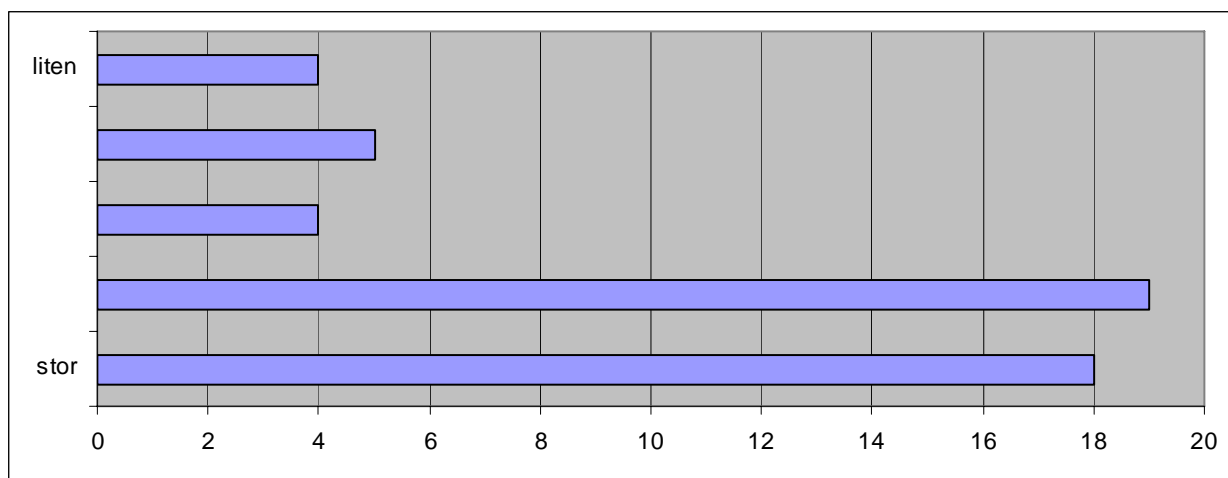
Källa: SISTER

**Figur 5.3 Vilka samarbetar kliniken med? Ange i vilken grad av utsträckning (inte alls; liten; medel; stor)**

Faran med systemproblem som har sina rötter i bristande samarbete eller nätverk är att det kan leda till ”tunnelseende” eller att kortsiktiga perspektiv dominerar på bekostnad av långsiktiga. Enkät svaren kan inte användas för att belysa alla dessa aspekter men däremot för att illustrera förekomsten av konflikter mellan kortsiktiga och långsiktiga perspektiv i den kliniska

forskningsverksamheten. I en fråga bad vi därför verksamhetscheferna att ange vilken strategisk betydelse klinisk forskning har vid kliniken ifråga och svaren sammanfattas i figur 5.4.

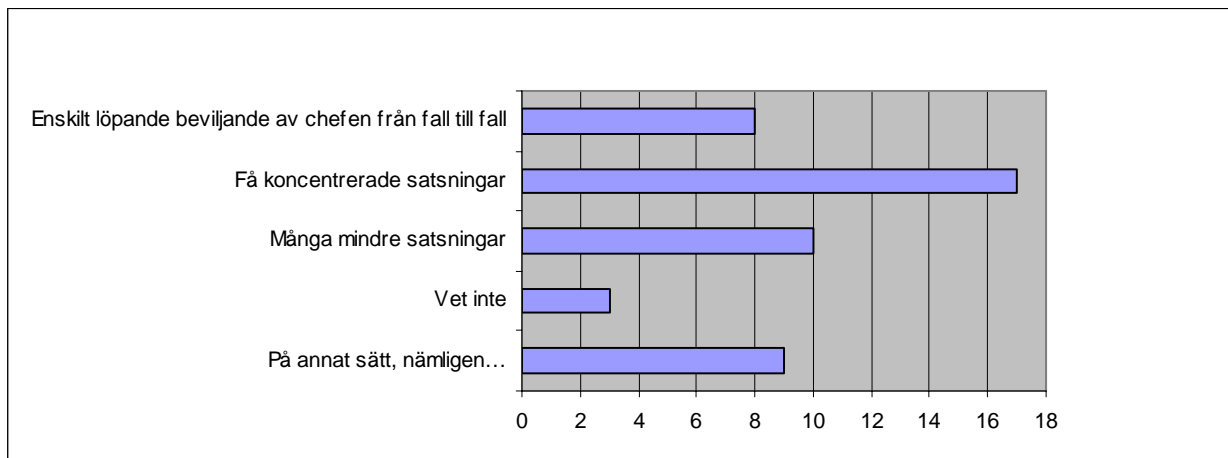
Svaren visar att verksamhetscheferna bedömer den kliniska forskningen vara av stor strategisk betydelse, 18 av 50 chefer anger detta och ytterligare 19 stycken har valt svarsalternativet intill. Endast 4 respektive 5 svarar liten eller viss betydelse. En viss variation kan ses när svaren delas upp mellan disputerade och icke disputerade. Hälften av de disputerade verksamhetscheferna svarar att den kliniska forskningen har en stor strategisk betydelse medan motsvarande för de icke disputerade hamnar på en femtedel.



Källa: SISTER

**Figur 5.4 Vilken strategisk betydelse har klinisk forskning vid kliniken?**

Organisationer präglas ofta av skillnader i vad som sägs, det som beslutas och vad som faktiskt genomförs (Brunsson 1986). I sjukvården har man särskilt noterat att organisationsmodeller som ter sig som ideala vid skrivbordet ofta fungerar på ett helt annat sätt i praktiken. Det finns ofta en diskrepans mellan retorik och praktik. Det bör också noteras att sjukvård inte är någon enhetlig verksamhet, det kan råda stor skillnad på hur resurser används och organisera mellan enskilda kliniker. Vi frågade verksamhetscheferna hur de använder sig av två typer av finansieringsinstrument, nämligen de s k ALF- och LFoU-medlen (figur 5.5). Svaren visar att det förekommer stora skillnader i hur man hanterar dessa typer av finansieringsinstrument vid klinikerna. Den största delen fördelas enligt få koncentrerade satsningar men därutöver sker många mindre satsningar. Enskilt beviljande från fall till fall är inte ovanligt och någon verksamhetschef säger att det fördelas minimala anslag (en vecka) från fall till fall och ett par verksamhetschefer menar att det inte delas ut några medel alls för närvarande. Andra talar om en prestationsbaserad fördelning och speciellt utvalda satsningar där klinikchef och ämnesföreträdare (professor) rådgör och fördelar tillsammans. Vi noterar även att tre verksamhetschefer inte visste hur fördelningen såg ut.

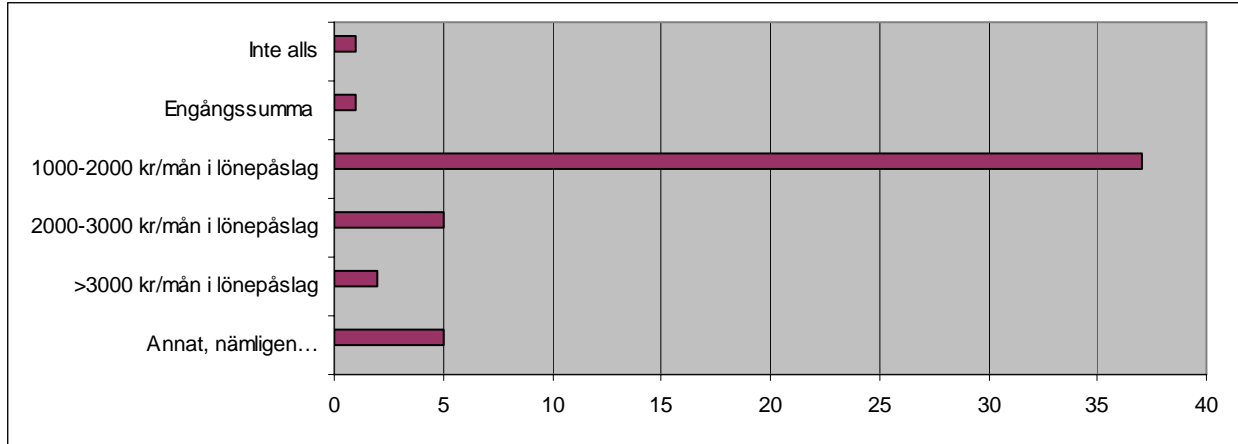


Källa: SISTER

**Figur 5.5 Användning av LFoU medel och ALF medel**

I systemmodellen betonas vikten av att reducera flaskhalsar som motverkar en kontinuerlig kompetensutveckling och lärande. Lärandet styrs i sin tur av såväl rådande attityder som de existerande incitamentens utformning. Som beskrivits i kapitel 3 har rekrytering till den kliniska forskningen, särskilt bland läkare, försvagats kraftigt. Studier av Läkaresällskapet visar att år 2001 hade 351 läkare disputerat. År 2004 hade antalet sjunkit till 217, en minskning med 38 procent. En rad utredningar menar att försämrade incitament är en viktig orsak bakom den bristande rekryteringen.

I enkäten ställdes därför frågor om vilka finansiella möjligheter som verksamhetscheferna har att belöna en doktorsexamen. Man fick ange olika svarsalternativ från ”inte alls” till ett lönepåslag på mer än 3000 kronor brutto i månaden (figur 5.6). Svaren visar på att problem med incitament är en realitet vid LiÖ, och sannolikt även inom många andra landsting. Det absoluta flertalet (37 chefer) anger att de kan premiera en doktorsexamen med maximalt 1000-2000 kronor. Endast sju verksamhetschefer svarar att de har gett mer än 2000 kronor brutto i lönepåslag. Landstingets egna analyser visar dessutom att det råder ett samband mellan lön och ålder, men inte mellan lön och utbildningsnivå (Landstinget 2006).

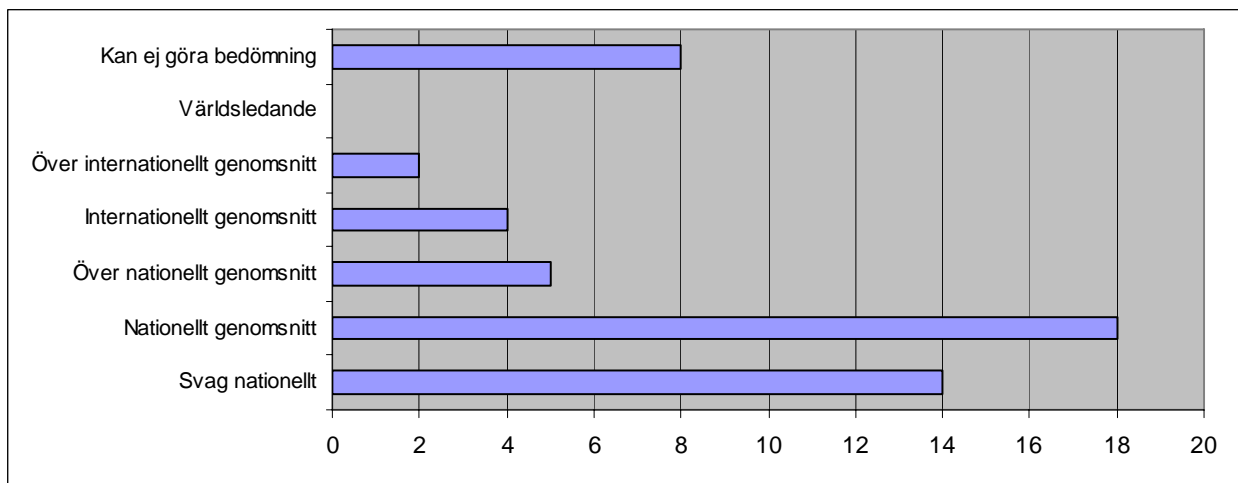


Källa: SISTER

**Figur 5.6 Hur premieras en doktorsexamen?**

Den bibliometriska analysen visade att LiÖ tappat i vetenskaplig position jämfört med andra universitetssjukhus. Vi önskade emellertid också få en uppfattning av hur verksamhetscheferna själva rangordnade den vetenskapliga forskningskompetensen inom sitt ansvarsområde. Vi frågade därför hur de bedömde klinikkens övergripande forskningskompetens såväl nationellt som internationellt och svaren visas i figur 5.7.

En klar majoritet av verksamhetscheferna har bedömt klinikkens forskningskompetens som nationellt genomsnittlig eller nationellt svag. En handfull har bedömt kompetensen ligga i eller över nationellt genomsnitt medan ingen har svarat över internationellt genomsnitt. Sex verksamhetschefer bedömer att forskningskompetensen vid den egna kliniken ligger på eller över internationellt genomsnitt.



Källa: SISTER

**Figur 5.7 Hur bedömer du klinikkens övergripande forskningskompetens?**

## 5.2 Bristande organisation, inte pengar

Verksamhetschefernas svar i enkäten visar att de huvudsakliga problemen kan beskrivas som organisatoriska snarare än brist på resurser och medel till klinisk forskning i Landstinget. Det mest frekventa svaret anses vara bristen på tid. Den starka betoningen på detta bland alla verksamhetschefer är en klar indikation på att det förekommer icke-optimala organisatoriska förutsättningar. Brist på tid är nästan alltid en fråga om hur knappa resurser organiseras. Orsakerna till detta kan vara flera. Våra intervjuer antyder att den strukturförändring som genomfördes 2004 medfört en starkare betoning på den dagliga sjukvårdsproduktionen på bekostnad av långsiktig förnyelse. I retorik och målformuleringar anses FoU vara viktig men får ofta ge plats åt de dagliga och löpande bestyren. Även om verksamhetscheferna svarar att forskning är strategiskt viktig verkar det finnas en avvikelse mellan retorik och praktik när de gäller den kliniska forskningens villkor. Denna avvikelse kan ha flera sidor varav bristande incitament för att bedriva forskning tycks vara en. Det allmänna FoU-klimatet, eller den rådande FoU-kulturen, kan vara en annan viktig orsak, något som kommer att diskuteras närmare i nästföljande kapitel.

Organisationsförändringens huvudsyfte var att förbättra samarbetet mellan aktörerna inom Landstinget. Även här ger svaren vissa indikationer på att det existerar samarbetsproblem. Hälften av verksamhetscheferna svarar att samarbetet med Hälsouniversitetet utgör ett mycket viktigt eller ganska viktigt hinder för att bedriva klinisk forskning medan den andra hälften svarar att samarbetet inte utgör något hinder.

Svaren speglar även en företeelse som tidigare slagits fast i forskning om hälso- och sjukvård, nämligen att denna inte är någon enhetlig verksamhet utan består av många verksamheter som bedrivs under ganska skilda förutsättningar (Östergren & Sahlin-Andersson 1998). Det som förvånar i verksamhetschefernas svar är däremot bristen på samarbete med forskare utomlands och med andra forskare vid svenska universitet. Detta kan antyda att det finns systemproblem vid LiÖ som kan vara av det slag vi kallat svaga nätverksproblem i kapitel 3. Även denna fråga analyseras mera i detalj i nästföljande kapitel.

Verksamhetschefernas svar om den egna forskningskompetensen kompletterar de resultat som återgavs i den bibliometriska analysen. Man anser att forskningskompetensen ligger på nationellt genomsnitt och 14 chefer svarar att kompetensen till och med är svag nationellt. Om det är så att de ledande områdena har blivit svagare än tidigare, och färre, utan att detta varit avsikten, är detta en källa till oro. Detta talar återigen för att problemen är av systemkaraktär och av organisatorisk art.

## 6. Systemproblem avseende FoU vid LiÖ

Vi konstaterade i kapitel 3 att det inte finns något enkelt samband mellan medicinsk forskning och kliniska förbättringar. Enkäten visar också på den komplexa bild som förekommer i den kliniska vardagen där kompetens, organisation, incitament och ledarskap måste samspela för att forskning skall komma till användning. Återigen skiljer sig inte hälso- och sjukvården på något avgörande sätt från hur forskningsverksamheten bedrivs inom näringslivet eller andra sektorer. Det finns förvisso skillnader men de är inte artskilda.

Studier vid spanska universitetssjukhus har försökt att kartlägga dynamiken mellan klinisk forskning, kompetens, motivation och arbetsorganisation (Garcia-Romero 2006). Studierna har samlat in både hårda och mjuka data och använt sig av statistiska analyser för att belysa olika samband. Dessa studier visat på att det råder ett starkt samband mellan motivation och arbetstillfredsställelse som i sin tur visar sig påverka forskningsproduktiviteten på ett positivt sätt. Det finns också ett signifikant och positivt samband mellan forskningsproduktivitet i den kliniska forskningen, utbildningsnivå, motivation och hur forskningsgrupperna är organiserade.

Landstinget har i sina egna analyser i hög grad uppmärksammat denna organisatoriska problematik. I detta kapitel vill vi emellertid lyfta upp två andra typer av systemproblem som rör finansiering och kunskapsöverföring. Vi analyserar därför den kliniska forskningens kunskapsinfrastruktur i Landstinget enligt det synsätt som utvecklas i kapitel 3. Systemperspektivet innebär att samspelen mellan sjukvårdens och Landstingets centrala aktörer sätts i centrum tillsammans med landstingsledningens mål och strategi och hur verksamheten organiseras vid US och HU.

### 6.1 Instrument för finansiering av forskning vid LiÖ

Finansieringens storlek och struktur påverkar i hög grad utfallet av den forskning som bedrivs. Som vi noterade i kapitel 2 har Landstinget höga målsättningar med den samlade FoU-resursen. Resursen skall bidra till evidensbaserad hälso- och sjukvård, utveckla stimulerande och attraktiva arbetsplatser, bidra till utveckling av ett regionalt kompetenscentrum (i samarbete med HU) och att utveckla ett starkt hälsouniversitet. Till sitt förfogande har Landstinget en uppsättning olika finansieringsinstrument. Instrumenten för finansiering av FoU är en central komponent i varje FoU-system.

De olika finansieringsinstrumenten har tillkommit för att stimulera förverkligandet av dessa mål och figur 6.1 visar vilken typ av forskning som respektive instrument är avsedd att stödja. ALF är det avtal som anger gemensamma bestämmelser för samarbetet mellan staten och berörda landsting och anger under vilka förutsättningar statlig ersättning utgår för det ”intrång” som utbildning och forskning gör i landstingens verksamhet. I årliga överenskommelser regleras fördelningen av den ersättning som staten enligt ALF-avtalet årligen utbetalar till landstingen och universiteten. Det avtal som slöts i början 1990-talet beredde vägen för att utbildning och forskning skulle kunna bedrivas inom Landstingets organisation. År 2004 kom ett nytt ALF-avtal. Till skillnad från tidigare avtal kan medlen delas upp i två poster, en för läkarutbildning och en för klinisk forskning, något som anses vara en väsentlig förbättring. Forskningens andel av anslaget beräknas uppgå till närmare 80 procent. Universiteten får med det nya avtalet ett större inflytande över hur ALF-medlen används i sjukvården, bl a förväntas en gemensam ledningsorganisation byggas upp.

ALF-medlen ingår formellt i Landstingets FoU-budget men utnyttjandet av dessa medel regleras genom överenskommelser med Linköpings universitet. Det nya ALF-avtalet tillåter och betonar vikten av lokala överenskommelser mellan universitetssjukhus och fakulteter vilket anses vara bra

från både universitet och landsting. De sammanlagda ALF medlen vid LiÖ uppgår till närmare 160 miljoner för år 2005.

De medel som Landstinget avsätter för FoU-verksamhet benämns LFoU-medel (Landstingsfinansierad FoU-verksamhet). LFoU finns på två nivåer, dels som centrala medel som tydliggjorts och avsatts i landstingsstyrelsens samt hälso- och sjukvårdsnämndens budget, dels medel som produktionsenheten förfogar över inom ramen för sjukvårdsersättningen. Dessa senare medel används framför allt för att finansiera tid som inte är kopplad till sjukvårdsproduktion utan även till forskningsrelaterade uppdrag och utgifter som inte finansieras med centrala eller externa medel. De centrala LFoU-medlen och de produktionsrelaterade uppgår tillsammans till motsvarande belopp som för ALF, dvs. närmare 160 miljoner för år 2005.

Tillsammans med HU genomförs en satsning på fem strategiska områden som i konkurrens väljs ut av HU och Landstinget i Östergötland. Syftet är att fokusera resurser på områden som bedöms vara potentiellt viktiga för Landstinget och regionen. Totalt anslår Landstinget 11 miljoner kronor (och HU 5 miljoner) per år till områden som ska vara tvärvetenskapliga, ämnesövergripande och kliniskt övergripande. Ansökningarna prioriteras utifrån såväl interna som externa bedömningar.<sup>4</sup>

FORSS bildades 1994 av samverkansnämnden i sydöstra sjukvårdsregionen i Jönköping, Kalmar och Östergötland. Syftet har varit att stärka det regionala samarbetet inom FoU med tyngdpunkt på kliniska patientnära problem. FORSS stödjer forsknings- och utvecklingsprojekt, finansierar integrerade patientnära FoU-program och fungerar även som finansär av viss kompetensutveckling. Man stödjer för närvarande cirka 100 projekt och satsar cirka 20 miljoner per år.

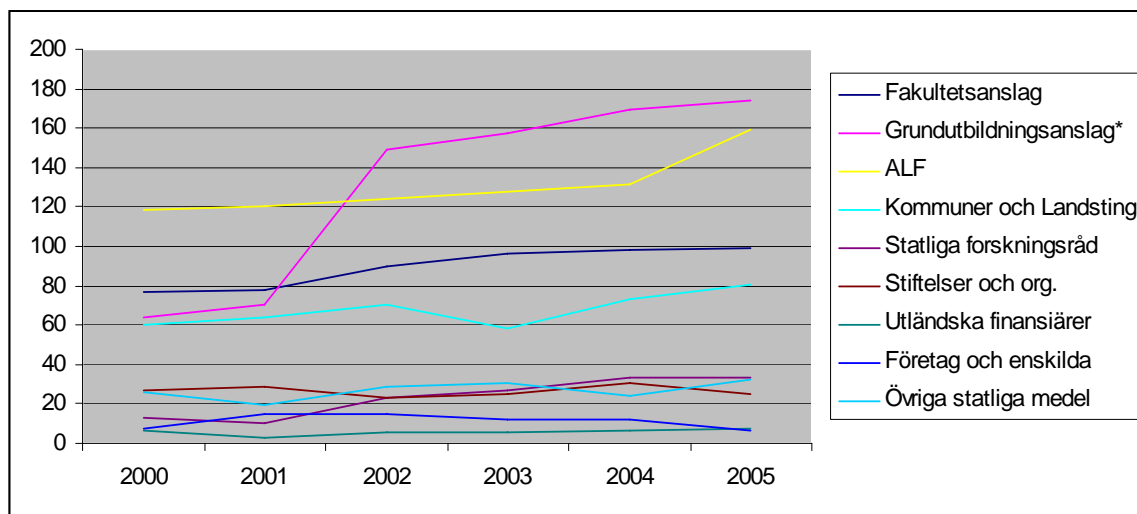
De olika finansieringsinstrumenten kan klassificeras efter vilken typ av forskning och utveckling som de avser att stödja vilket illustreras i tabell 6.1. Vi konstaterar att Landstinget har en sofistikerad uppsättning finansieringsinstrument som både täcker grundläggande forskning, strategisk forskning, klinisk forskning och olika former av utvecklingsrelaterade medel. Det finns inga uppenbara luckor även om det naturligtvis kan finnas delade meningar om fördelningen mellan olika typer av forskning eller inriktningen på den kliniska forskningen. De olika finansieringsinstrumenten täcker stora delar av den forskning som bedrivs vid ett modernt universitetssjukhus. Den kritik som kan riktas rör inte storleken på de samlade resurserna till klinisk forskning utan oförmågan att få externa anslag till den grundläggande medicinska forskningen. De externa medlen till Hälsouniversitetet har legat still eller till och med minskat något över tiden (Figur 6.1). Framförallt är det medel från Vetenskapsrådet som minskat.

---

<sup>4</sup> Dessa är: "Hälsa och samhälle", "Inflammation, ateroskleros och ischemisk hjärtsjukdom", "Material i medicin", "Medicinsk bildvetenskap och visualisering", "Prevention av diabetes och dess komplikationer"

**Tabell 6.1 Syftet med FoU-finansiering - Landstingets interventionslogik**

	Extern finansiering från VR	HU	ALF	Centrala LFoU-medel	FORSS	Lokala LFoU-medel
Grundläggande medicinsk forskning	√	√	√			
Klinisk forskning		√	√	√	√	√
Riktad strategisk klinisk forskning		√	√	√		
Kompetensuppbyggnad				√	√	√
Utvecklingsarbete				√	√	√



\*fr.o.m 2002 ingår anslag för de treåriga vårdutbildningarna.  
Källa: [www.hu.liu.se/ekonomi](http://www.hu.liu.se/ekonomi)

**Figur 6.1 Intäkter Hälsouniversitetet 2000-2005, tkr**

LFoU-medlen är det huvudsakliga instrumentet som Landstingets politiska ledning har till sitt förfogande. Tabell 6.2 visar hur dessa medel fördelas mellan olika aktiviteter. Stöd till den basala akademiska infrastrukturen (akademiska tjänster, närsjukvårdens FoU-enhet, stöd till cellbiologen och "core facility") får närmare 36 procent. Stöd till riktade forskningsområden får ytterligare 26 procent och stöd till breddforskning får 12 procent. Stödet till kompetensförsörjning tar 11 procent av budgeten medan stöd till forskningens utnyttjande får 6 procent. Resterande 5 procent utgår i form av driftbidrag till ett antal enheter och i form av en övrig post (4 procent). Av de totala centrala LFoU-medlen är ca 5 procent riktade till vårdvetenskaplig forskning. Fördelningen mellan dessa



kategorier har varit tämligen stabil under 2000-talet. En relativt stor del av medlen är bundna över flera år.

**Tabell 6.2 Uppdelning av LFoU-medel i olika aktiviteter**

Verksamhet	Procent
Infrastruktur - akademiska tjänster - närsjukvårdens FoU enhet - cellbiologen - ”core facility”	36 %
Riktade forskningsområden	26 %
Breddforskning	12 %
Kompetensförsörjning - rekryteringsbefrämjande stöd - kompetensutveckling - disputationstöd - nydisputerade	11 %
Forskningsutnyttjande - gästforskare - resestipendier - kliniska adjunkter - stöd till spridning av resultat	6 %
Driftbidrag - CQ - äldrecentrum - kunskapscentrums åttstörningar - klinisk kemi - reumatologi - allmänmedicin	5 %
Övrigt	4 %

Källa: LiÖ

Hur överstämmer denna fördelning med landtingets tre övergripande mål? Vi erinrar oss att FoU-medlen skall bidra till och främja mål, alltifrån att utveckla en evidensbaserad hälso- och sjukvård till att främja den regionala utvecklingen. En observation är emellertid att budgetfördelningen bygger på ett ganska traditionellt stöd till akademisk forskning (breddforskning, infrastruktur och strategiska satsningar) som tar huvuddelen av LFoU-medlen medan att ta emot och sprida ny kunskap, teknik och kompetens (kompetensförsörjning och forskningsutnyttjande) och implementera nya metoder får en mindre del av de samlade LFoU-medlen. Man kan säga att LFoU medlen går till kunskapsutveckling snarare än till kunskaps- och teknikanvändning, där det senare målet åtminstone i retoriken åtnjuter lika hög prioritet som det förra målet.

Detta förhållande visas även i figur 6.2 där vi bedömt och klassificerat vilka systemfunktioner som Landstingets samtliga FoU-resurser svarar mot. Återigen ser vi att Landstinget inte har några uppenbara luckor i sitt FoU-åtagande. Det finns finansieringsinstrument och medel för i stort sett alla forsknings- och utvecklingstyper utom för kategorin att stimulera entreprenörskap och intraprenörskap. Men samtidigt sågs i verksamhetschefernas enkätsvar att detta var en fråga som inte bedömdes vara viktig. Det hör till sakens natur inom kliniska forskning att många projekt ligger i en

gråzon vilket omfattar bl a utvärderingar och uppföljning. Som vi sett i kapitel 3 visar internationell forskning att dessa är minst lika viktiga för att ta fram unik klinisk kunskap som preklinisk men samtidigt råder det enligt intervjuerna brist på dessa medel inom flera kliniker. Frågan är således om existerande fördelning överensstämmer med målen att inte enbart finansiera ny forskning utan även se till att den kommer till användning.

Systemfunktion	LiÖ
Grundläggande medicinsk forskning	Ja, i stor utsträckning
Tillämpad forskning	Ja, i form av breddsatsningar och strategiska satsningar
Experimentell utveckling	I viss mån bl a genom driftbidrag
Demonstration	I liten utsträckning
Tekniköverföring	Via kompetensförsörjning, kliniska adjunkter och forskningsutnyttjande
Länkar mellan universitet och omvärld (samverkan)	Gästforskare, resestipendier
Stimulera och organisera användning av ny teknik	Genom stöd till spridning av nya resultat
Stimulera entreprenörskap och intraprenörskap	Oklart

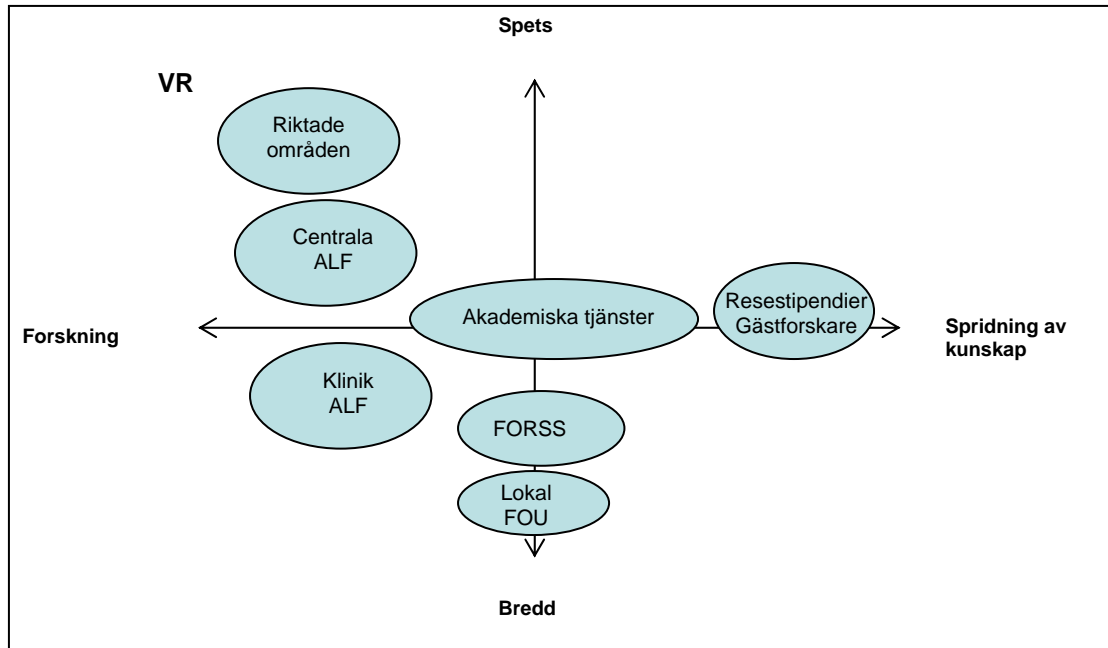
**Figur 6.2 Bedömning av Landstingets finansiering enligt olika systemfunktioner**

Vi har även undersökt principerna för fördelning av LFoU-medel. I enkäten såg vi att de olika klinikerna hade olika strategier för fördelning av LFoU-medlen. Drygt en tredjedel svarade att man fördelade genom få och koncentrerade satsningar och en lika stor andel svarade från fall till fall och i form av ganska små belopp.

Våra intervjuer visar att vissa delar av ALF-medlen, men framförallt de lokala LFoU-medlen, många gånger används kortsiktigt och på ett ad hoc-mässigt sätt. Detta behöver inte alltid vara negativt men kan vara det om medlen fördelas efter någon form av rättvisaspekt snarare än efter behov och potential. I rapporten *Forskning och utveckling i kommuner, landsting och regioner – delrapport från IKA-projektet (2005)* sägs att det är framförallt två frågor som återkommit så ofta i studien att de får anses vara de dominerande inom lokal och regional FoU. Dels är det den kortsiktiga finansieringen, dels den bristande kommunikationen mellan utförare av FoU och kommun- och landstingspolitiker. Våra egna analyser motsäger inte den bilden och framförallt är det LFoU-medlen som präglas mest av oklara fördelningsprinciper och bristande kommunikation. Måhända har dessa två frågor ett tydligt samband. Med en bättre kommunikation där båda parter vet vad politikerna vill få ut av anslagen till FoU blir diskussionen om anslag just en diskussion och inte bara en förfrågan om pengar.

Sammanfattningsvis önskar Landstinget att LFoU-medlen skall användas för att fokusera på strategiområdena som avser att stärka regionens internationella och nationella konkurrenskraft, att främja samspelet mellan preklinisk och klinisk forskning samt öka samspelet mellan praktik och teori (kunskapsutnyttjande). Detta reser genast frågor om målkonflikter. Ett rör samspelet mellan

grundläggande forskning och spridning av ny kunskap. En annan rör förhållandet mellan att satsa på spets- respektive breddorienterad forskning. Figur 6.3 illustrerar dessa dimensioner. Man kan se att en finansieringsaktör som VR ligger i den andra kvadranten. Men figuren visar också att Landstinget, med begränsade medel, är aktivt i alla de fyra områdena. Detta är en systemproblematik som reser frågan var någonstans Landstingets FoU-insatser gör bäst nytta.



**Figur 6.3 Att hitta Landstingets roll i FoU-finansieringsprocessen**

## 6.2 ”Starka” och ”svaga” systemproblem vid LiÖ

Verksamhetschefernas bedömning av den kliniska forskningens problem pekade klart och tydligt mot den organisatoriska nivån. De systemproblem av organisatorisk art som kan uppstå är av två slag. Ett rör brister i kunskapsöverföringen mellan avdelningar i organisationen eller mellan organisationen och dess omvärld. Dessa kallas ”starka” nätverksbrister och uppstår vanligtvis när organisationen bedriver en svag omvärldsanalys eller kulturellt domineras av en stark yrkesgrupp. Inom organisationsteori brukar man därför betona värdet av svaga länkar, dvs. behovet av samverkan och samarbeten med organisationer och individer i andra branscher och sektorer eller med annan utbildningsbakgrund.

En andra typ av organisatoriska systemproblem är ”mjuka” och handlar om brister mellan de krav som exempelvis ny kunskap och teknik ställer och de kompletterande behov som krävs för att den nya tekniken skall fungera tillfredsställande, dvs. hur lärandet fungerar. Dessa kompletterande behov kan vara ny grundläggande kunskap, nya yrkesfärdigheter eller ny och utökad forskningskapacitet. När det finns mjuka nätverksbrister riskerar en organisation att underutnyttja den potential som finns och möjligheterna till kontinuerligt lärande hos individer och organisation.

Både dessa systemproblem förekommer i Landstinget i varierande grad men med vissa kännetecken som är specifika för utvecklingen just vid LiÖ. Vi börjar med att ge exempel på några starka systemproblem.

Inom ett landsting är styrningen av verksamheten extra problematisk då tre kunskaps- och beslutslogiker skall samsas, nämligen den professionella (forskare, läkare och vårdpersonal), den politiska (landstingsledningen) och den administrativa/ekonomiska. I en utredning från ansvarskommittén sammanfattas problematiken: ”Hälso- och sjukvård är världen över en notoriskt svårstyrd verksamhet. Det hänger samman med dess stora kunskapsinnehåll och grundmurade professionella kodex, såväl som med de starka känslor som förknippas med sjukdom och död. Det innebär sammantaget att sjukvårdens inre organisation och arbetssätt är svåra att påverka utifrån. Verkligheten tenderar också, med exempellöst förakt för fattade beslut att sätta sig över strukturförändringar och spardirektiv” (SOU 2003:123, sid. 114). Man kan tillägga att konsekvensen ofta blir en diskrepans mellan vad som sägs, beslutats och vad som faktiskt genomförs. Alltför ofta uppstår ett gap mellan retorik och praktik med risk för missnöjda eller t o m desillusionerade politiker, tjänstemän och vårdpersonal.

Utvecklingen i Östergötland har inslag av denna problematik men man har också kommit en bra bit på väg för att lösa vissa av dessa organisatoriska utmaningar. Bl a har den länsövergripande centrumorganisationen till stora delar accepterats. Nya rutiner och organisationer har utvecklats för att möta den dagliga sjukvårdspraktiken. Landstingsledningen har bemödat sig om att utveckla ett budget- och styrsystem som bygger på den sk styrkortsmodellen där avsikten är att Landstingets övergripande mål skall avspeglas även i planering och utförande vid den enskilda kliniken. En ny struktur har tagits fram för samordning av FoU-frågorna.

Man kan tydligt se i den rikliga utredningsfloran om den kliniska forskningen att det finns tecken på betydande hinder mellan den akademiska medicinska forskningen och sjukvårdens krav på fungerande metoder. Man talar i den internationella litteraturen om att det råder en ”strategisk fragmentering” mellan universitet och den kliniska forskningen (Smith 2003). I andra utredningar talar man om förekomsten av stora staket mellan den akademiska medicinska forskningen och den kliniska vardagens behov. Som vi sett gäller detta i viss mån också för LiÖ även om enkätsvaren visar att samarbetet mellan US och HU varierar mellan de olika klinikerna. Det huvudsakliga problemet består i att få en gemensam bild och förståelse för hur sjukvården och forskningen (och deras samspel) kan förväntas utveckla sig.

LiÖ om LiU/HU	LiU om LiÖ
Landstingets utvecklingsavdelning	Pengar, mera pengar
Stöd för regionsjukvårdsstatus	Miljö för klinisk utbildning
Ökar attraktivitet i personalförsörjningen - utvecklande miljö - utbildning i LiÖ-miljö	Klinisk handledning
Stöd för utveckling av medicinsk spetskompetens	Avnämare av utbildade studenter
Bidra till bred EBM; FoU i vardagslivet	Patienter att beforska
Bidra till förnyelse och utvecklingsklimat	
Samhällsrelevans/nytta/tillväxt	

**Figur 6.4 Förväntningar på utbyte, LiÖ respektive LiU/HU**

LiÖ om LiU/HU	LiU om LiÖ
Kravmaskin; ge oss pengarna så sköter vi resten	Saknar förståelse i forskningens och forskandets villkor
Slagsida genom fokus på starka forskningsmiljöer	Tar inte höjd i forskningsdiskussionerna; en black om foten
Tveksam förnyelsekraft? Kan/vill/orkar HU skapa egna nischer?	Ekonomistyrningen dödar reflektion och förnyelse
Bristande ömsesidighet i dialogen: HU frågar sällan vad LiÖ vill?	Prioriterar inte utbildning och forskning tillräckligt
Saknar helhetssyn och förståelse för vårdens och politikens villkor	ALF-resurser utnyttjas inte optimalt

Källa: LiÖ

**Figur 6.5 Uppfattningar om varandra, LiÖ respektive LiU/HU**

Figur 6.4 och 6.5 illustrerar på ett schematiskt sätt vilka bilder man har av varandra och vilka förväntningar på utbytet som finns. Från universitetets sida menar man att Landstinget saknar förståelse för forskningens villkor och att man prioriterar sjukvårdproduktion snarare än långsiktig forskning. Den hårda ekonomistyrningen tenderar också att lägga hinder för mera långsiktig reflektion och förnyelse. Från Landstingets sida finns en misstro mot den akademiska forskningens intresse för de problem som Landstinget brottas med som att bidra till bred EBM (evidensbaserad medicin) och FoU i vardagslivet. Man ser HU som en penningfixerad kravmaskin med en attityd som låter meddela att ”ge oss pengar så sköter vi resten.” Det finns också en misstro hos företrädare inom Landstinget beträffande Hälsouniversitetets förnyelsekraft.

Många universitetssjukhus, inte minst i Europa, experimenterar med nya organisationsmodeller som skall minska den strukturella fragmenteringen. Det kan vara alltifrån bättre integrerade linjeorganisationer vid universitet och sjukhus till helt integrerade matrisorganisationer (Smith 2003).

Genom den nya och ambitiösa centrumstrukturen har onekligen FoU-frågorna fått en tydligare plattform. Systemet med FoU-samordnare har exempelvis fungerat väl medan kritiska röster höjs mot den politiskt sammansatta FoU-beredningen som man menar inte har funnit sin roll. I den internationella litteraturen brukar fyra nödvändiga funktioner förknippas med styrning av samarbete över kunskapsgränser (Arnold m fl 2004). Dessa är:

- a) Det måste finnas en förmåga till kraftsamling, prioritering och profilering;
- b) Det behövs en arena för diskussion och en förändringsagent;
- c) Det måste finnas en förmåga till lärande, samsyn och anpassning till nya förhållanden;
- d) Åtgärder måste kunna levereras och implementeras på ett effektivt sätt.

Många av dessa funktioner finns numera på plats i LiÖ. Det finns arenor för diskussion och samordning. Den nya organisationsstrukturen skall underlätta lärande och samsyn till nya förhållanden. Ett mera transparant styrningssystem som bygger på styrkortsproblematiken skall se till att sjukvård och forskning levereras och implementeras på ett effektivt sätt. Men samtidigt saknas en förändringsagent som både förmår att teckna gemensamma framtidsbilder och driva frågor som står över de olika intressen som både Landstinget, HU och den politiska ledningen har. Risken är att särintressen får stort spelrum. En konsekvens är att förmågan till kraftsamling, prioritering och profilering saknas. Landstingets komplexa målbild är inte synkron med de internationella konkurrenskrav som varje forskande organisation står inför och politikens betoning på samhällsrelevans/nytta och regional tillväxt låter sig inte alltid förenas med de dagliga krav som varje sjukvårdsorganisation står inför.

Kanske skulle man kunna sammanfatta de organisatoriska starka systemproblemen på följande sätt: Vi har i kapitel tre hävdats att det skett en divergens mellan preklinisk och klinisk forskning. Till detta kommer också en högre grad av strukturell fragmentering mellan landsting och universitet när det gäller den medicinska forskningens roll och struktur. Utmaningen ligger således att finna den typ av "governance" som förmår att överbygga båda dessa två typer av systemproblem.

Som hävdats kan det även förekomma "svaga" systemproblem. Det har att göra med det allmänna FoU-klimatet på den enskilda kliniken. Förekomsten av dessa problem kan analyseras utifrån de intervjuer som genomförts och genom analyser av Landstingets egna underlag och undersökningar. Landstinget har genomfört en rad undersökningar i form av s k SWOT-analyser på kliniknivå under 2004. I tabell 6.3 sammanfattas hur de enskilda klinikerna svarat på frågor om svagheter och hot i den kliniska verksamheten.

På kliniknivå varierar svaren om upplevda svagheter och hot betydligt även om vissa generella problem framträder som skär rakt igenom alla kliniker. De mest förekommande svagheter är risken för sårbara strukturer (få nationellt/internationellt rörliga specialister), förekomsten av splittrade resurser, brist på tid, avsaknad av FoU-tradition och svaga incitament/karriär/tjänster. De upplevda hoten är bristande ledning av FoU, otydlig huvudman, bristande kritisk massa, svag rekrytering av nya forskare och klinikens bristande attraktivitet som arbetsplats och karriärväg för duktiga forskare.

**Tabell 6.3 Upplevda svagheter och hot vid olika kliniker i LiÖ**

<b>Svagheter</b>	<b>Hot</b>
Rekrytering Ekonomi Brist på forskande läkare Forskning mindre nödvändig Kulturskillnader Polarisering klinisk-preklinisk fo Karriärmöjligheter Incitament Revir mellan medicin/vård	Länsövergripande struktur Okunskap om forskningen villkor Brist på visioner Brist på forskningserfarenhet Otydlig huvudman Svag rekryteringsbas Klin kontra preklin
Sårbara – få personer, små specialiteter Tid	Få nyckelpersoner
Ingen professur Brist på externa medel	
Saknar ST-läkare Tid för FoU	Sårbarhet
Brist på externa medel Litet Universitet	Svag ekonomi
Tid Få projekt med externa medel	Ekonomi Otillräcklig kritisk massa
Fysiker kan ej söka ALF Inga LFoU	Köp och säljmentalitet Splittring av resurser; fysiker anställs på klinikerna
Sårbar Tid Forsk sköterskor och Lab ej i ordinarie budget Medelålder	Svårt att rekrytera Oklar redovisning ALF och LFoU Minskade uppdragsforskning
Biobank	Klinisk arbetsbelastning Ekonomi Åldersstruktur
Tid Inga akademiska tjänster	Omorganisation
Tid Begränsade utvecklingsmedel Ej prioriterat område	Tid Minskade LFoU Sårbar enhet
Tradition Handledarresurser Incitament FoU-kultur	Ökad fokus på rutinverksamhet Bristande intresse från centrum Minskade FoU-resurser
Sårbar Splittring/brett engagemang Ekonomi Passar inte in hos externa anslagsgivare	Ekonomi
Brist på läkare Begränsade utvecklingsmedel	Tid Brist på externa medel Minskade medel från centrum

Källa: LiÖ

SWOT-analysen och röster från intervjuerna pekar mot ett FoU-klimat som har vissa brister. Flera svar pekar på de starka systembrister som redogjorts för ovan och i enkätsvaren i kapitel 5, men till detta kommer också problem som har att göra med hur FoU styrs, leds och organiseras på den enskilda kliniken. Flera av de intervjuade menar att det saknas en känsla vid US av ”att vi alla sitter i samma båt.” Detta är, som organisationsforskning visat, en vanlig konsekvens när organisationer decentraliseras. Genom reformerade finansiella resursfördelningssystem och genom ändrad organisationsdesign har ansvar, befogenheter och förändringskraft förts ut till klinikerna. Men risken är att enheter snarare hålls ifrån varandra och lär sig vakta sin självständighet.

Det finns en viss oro i den nya organisationen för indragna medel och för ökad ”politisk och ekonomisk styrning”. På det praktiska planet svarar flera att läkare och annan sjukvårdspersonal inte ställer upp på möten som gäller FoU eftersom de inte upplever att detta är en del av vardagen. Vissa menar helt enkelt att FoU ännu inte blivit en del av vardagen vilket beror på brist i form av tjänster och svaga incitament.

Sannolikt finns det utrymme för betydande lärandeförbättringar i Landstinget vilket de egna medarbetarenkäterna vittnar om (Cooper & Lybrand 2006). Dessa antyder att lärandet av andra fungerar bra inom den egna yrkesgruppen medan att ta tillvara goda exempel från andra verksamhetsområden får låga omdömen, det har dessutom inte förbättrats över tiden. På frågan om man har möjlighet till kompetensutveckling svarar 25 procent att det inte stämmer. FoU får lägre och mer blandade omdömen. På frågan om FoU är en viktig del i arbetet svarar 32 procent instämmande och 35 procent stämmer ej. Närmare 36 procent svarar också att man inte har möjlighet att ta del av resultat från FoU.

Att separera motstridande krav har varit ett vanligt sätt för organisationer att hantera komplexitet. Tidigare skilde man mellan medicinskt och ekonomiskt ansvar och man upprätthöll tydliga gränser mellan professioner och specialiteter. Men med krympande ekonomiskt utrymme blir det allt svårare att separera dessa motstridande krav och alltmer kraft ägnas åt att integrera verksamheter. Detta är också vad som skett i sjukvården både i Östergötland och på andra håll när administrativa uppgifter och ansvar flyttas ut på kliniker och där gränserna mellan yrkesgrupper, mellan specialiteter och mellan kliniker ifrågasätts och omprövas. De drivkrafter som påverkar den kliniska forskningen driver på en förändring av FoU-klimatet. Man kan kanske säga att det skett en tilltagande kulturell fragmentering och som avspeglar sig i SWOT-analysen och intervjuerna om FoU-klimatet.

### **6.3 Slutsatser om systemproblemen**

Vår analys utmynnar i slutsatsen att utvecklingen i Östergötland kan förstås med en kombination av faktorer som dels har att göra med det problematiska allmänna klimatet för att bedriva klinisk forskning i Sverige, dels med specifika förhållanden inom Landstinget och relationerna till HU. Vi konstaterar att Landstinget har en rad viktiga FoU-strukturer på plats men att styrningen ännu inte anpassats till den nätverksliknade organisation som modern klinisk kunskapsproduktion förutsätter.

Vi har tidigare konstaterat att det skett en ökad divergering mellan klinisk och preklinisk forskning. Detta är inte bara något som drabbat Sverige utan problemet är i stor utsträckning internationellt. Vi har inte kunnat belägga om detta drabbat LiÖ i större utsträckning än i andra landsting, troligen är detta något som den kliniska forskningen vid de flesta universitetssjukhus brottas med. Svensk klinisk forskning står, enligt vår terminologi, inför ett infrastrukturellt systemproblem som bl a kräver nationella åtgärder för att få bukt med.



Men det finns också problem som är regionala och landstingspecifika. Vi kan konstatera att LiÖ har skapat ett sofistikerat system för att bedriva en regional forskningspolitik. Man har utvecklat olika finansieringsinstrument som täcker olika delar av modern forskningsproduktion. Vår kritik är inte avsaknaden av instrument utan snarare på vilket sätt de olika finansieringsinstrumenten skall bidra till de mål som Landstinget ställt upp.

Det finns en rad problem och flaskhalsar när det gäller organisation, styrning och kompetensutveckling. Vi menar att det finns nätverksliknande systemproblem och systemproblem vad gäller kompetens och lärande. Intressant nog visar såväl våra enkäter som intervjuer att de viktigaste hindren inte är brist på medel utan de är snarare organisatoriska och kulturella. De förra har att göra med flaskhalsar som brist på tid att bedriva klinisk forskning och bristande incitament för forskning. De senare handlar om de skilda beslutslogiker mellan politik, forskning och administration och som skapar styrnings- och samarbetsproblem. Precis som andra landsting har LiÖ haft problem med rekrytering av forskare till klinisk forskning och det står helt klart att bristande incitament är en viktig förklaring.

I våra intervjuer har det framkommit att forskning ibland betraktas som något av en bisyssla, att det är ”patienterna först, sedan forskning” och att ”forskaren är forskningsledig”. Vi noterar att det finns många referenser och kommentarer till hur det var förr, även i officiella utredningar. Onekligen har det skett en hel del förändringar. Under 1990-talet har kravet på disputation för att få överläkartjänst på klinikerna avskaffats. Tidigare hade en dokumenterad forskningserfarenhet, som en disputation, varit förenad just med avancemang, möjlighet att söka högre tjänster, ökad lön eller en förändring i arbetsuppgifter. Samtidigt som kravet på disputation har släppts finns det en ökande och befogad oro att klinisk forskning utförd av läkare är på kraftig tillbakagång. Det som förvånar är inte att det förekommer kompetensproblem utan snarare att de tillåtits uppkomma med hänsyn till den snabba tekniska utvecklingen inom hälso- och sjukvårdsområdet.

Det råder ett komplicerat samspel mellan lön, karriär, arbetsinnehåll och anpassning och förnyelse till ett evidensbaserat synsätt. Det råder inget enkelt samband mellan forskning och användning av ny kunskap. Man måste skapa förutsättningar för rimliga arbetsförhållanden för yngre forskare för att kunna bedriva klinisk, patientnära forskning. I LiÖ har man möjliggjort för ST-läkare att under en period kunna ägna sig åt forskning på arbetstid, utan att samtidigt störas av kliniska åtaganden. Det behövs mer schemalagd tid för forskningsaktiviteter för att få en större kraft i systemet, säger exempelvis Göran Atterfors (Nordin 2006).

Det finns stora fördelar med en medveten och systematisk användning av bästa tillgängliga fakta genom att integrera den enskilda läkarens kliniska kunskap och erfarenhet med bästa tillgängliga vetenskapliga underlag från externa källor. Kravet på mer evidensbaserad hälso- och sjukvård drivs bland annat av knappa resurser och ökade tekniska möjligheter i vården, variationer i praxis, framväxten av en ny vetenskapssyn och en informationsexplosion som medför att det inte räcker med att kunna själv.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att jämte Landstingets komplexa målbild existerar ett sofistikerat finansieringssystem. De sammanlagda medlen är inte föraktliga, de är t o m stora i ett nationellt perspektiv men ändå lyckas man inte producera klinisk forskning som ligger över det nationella genomsnittet, även om det naturligtvis finns öar där mycket god internationell forskning produceras.

LiÖ har satsat mycket FoU i förhållande till andra landsting. Det finns en tendens inom den politiska ledningen att ifrågasätta resultatet av dessa satsningar. Till en del speglar detta en brist på systematiska metoder att analysera vad som kommer ut av den kliniska forskningen. Bättre

indikatorer där bibliometriska metoder används kan vara ett sätt, men det måste kompletteras med andra indikatorer som speglar effekterna av klinisk forskning.

Det finns ingen tydlig beskrivning i Landstinget av hur de olika finansieringsinstrumenten skall bidra till målen om regional tillväxt och attraktiva arbetsplatser. För att nå dessa mål krävs ökat forskningsutnyttjande och bättre kompetensförsörjning, men dessa funktioner får förhållandevis små resurser i den övergripande budgeten. En stor del av LFoU-medlen går till traditionell akademisk klinisk forskning. Detta behöver inte vara fel men vi konstaterar att det inte råder en överensstämmelse mellan mål och medel.

Det är känt att företag och organisationer ofta har svårt att anpassa sig från ett teknologiskt paradigm till ett annat. Man saknar strukturer som premierar flexibilitet, innovativitet och kontinuerligt lärande. Man kan i viss mån kompensera för dessa brister genom att samarbeta med andra aktörer (värdet av svaga länkar!) men då måste man å andra sidan ha något att erbjuda, dvs. den egna förmågan och mottagningskapaciteten måste vara hög. Alla mekanismer som bidrar till att stärka kompetensuppbyggnaden blir därför oerhört viktiga. Det handlar om personalens tysta kunskap, deras samverkan och nätverk och den samlade organisatoriska erfarenheten som finns på de enskilda klinikerna. Anpassning och förnyelse till en snabb teknisk utveckling drivs av liknade mekanismer som i andra teknikintensiva sektorer. Huvuduppgiften är precis som i vilken annan organisation att arbeta för en gemensam målbild, att koordinera olika intressen och arbetsprocesser, och skapa så goda förutsättningar som möjligt utifrån givna resurser. Här skiljer sig inte sjukvården från andra högspecialiserade verksamhetsgrenar i Sverige.

## 7. Nya utgångspunkter för en forskningspolitik vid LiÖ

Forskning i allmänhet och klinisk forskning i synnerhet står inför nya förutsättningar och villkor, detta är ett ovedersägligt konstaterande. Vi har i de tidigare avsnitten i detalj diskuterat dessa förändringar och relaterat dessa till utvecklingen inom LiÖ. Det finns ofta en tendens att förstora de lokala och aktuella problemen på bekostnad av den strategiska och långsiktiga diskussionen. Rekrytering, styrning och kontroll i modern sjukvård handlar i allt större utsträckning om att styra kunskapsnätverk som skär över nationer och sektorer. Det gäller även för modern medicinsk forskning vare sig den är preklinisk eller klinisk. Vi vill i detta avslutande avsnitt placera diskussionen om utgångspunkterna i en framtida forskningspolitik inom Landstinget i ett större nationellt och internationellt perspektiv eftersom det är vår övertygelse att de olika centrala aktörernas framtid inom LiÖ till stor del avgörs hur väl man kan anpassa sig till den moderna kunskapsproduktionens villkor. Låt oss emellertid inledningsvis i detta sista kapitel sammanfatta de huvudsakliga resultaten hittills i studien.

### 7.1 Sammanfattning av utredningens resultat enligt kapitel 1-6

Vi har kunnat konstatera att klinisk forskning befinner sig i en allmänt problematisk situation, i Östergötland, i Sverige, och i stora delar av västvärlden. Mycket av de vetenskapliga framstegen de senaste åren har skett inom preklinisk forskning, och det har uppstått ett gap mellan utförare av klinisk och preklinisk forskning. Istället har sjukvården kommit att ta en större plats bland landstingens verksamheter. Kunskapsöverföringen från preklinisk till klinisk forskning fungerar inte problemfritt, och får i slutändan konsekvenser också för sjukvården.

Därtill finns inte ett linjärt samband mellan forskningen och implementeringen av ny teknik, ny medicin eller nya behandlingsmetoder. I själva verket är kunskapsöverföringen från forskning och via ett antal steg till vårdpraktik mycket komplicerad och involverar en mängd aktörer i ett intrikat samspel, mer eller mindre beroende av varandra och med en eller flera roller i det sammantagna medicinska FoU-komplexet. Det är mycket svårt för ett enskilt landsting att styra eller förutse kunskapsflödet i detta komplexa system.

Den kliniska forskningen i Östergötland, läs universitetssjukhuset i Linköping, når inte riktigt upp till genomsnittlig riksnivå. Problemen har ökat under några års följd. Man kan tala om en svag nedgång för klinisk forskning i regionen. Det finns också tecken på en viss modstulenhets hos delar av den forskande personalen; hos klinikcheferna tar denna sig exempelvis uttryck i en relativt låg värdering av den samlade forskningen inom Landstinget. Det finns också andra problem som rör attityder till och värderingen av forskning. Forskningskulturen inom LiÖ har försämrats, sannolikt under en rad av år och utgör nu ett hinder för vetenskaplig kunskapsproduktion och vetenskapliga framsteg.

Problemen är dock knappast helt och hållet ekonomiskt orsakade, för en gångs skull. Det finns resurser tillgängliga för FoU och det finns en uppsättning finansiella fördelningsinstrument som förefaller genomtänkta och heltäckande. Däremot finns organisatoriska problem även om systemet med styrkort är ett steg som syftar till förbättring. Det finns ett glapp mellan de mål Landstinget har formulerat för sin FoU och de strukturer som ska understödja uppfyllandet av dessa mål. Incitamenten för att forska är särskilt för läkare direkt dåliga. Omfattningen av vetenskapliga samarbeten är sannolikt för låg, i synnerhet har vi förvånats över den låga andelen internationella vetenskapliga samarbeten, och detta i en tid då individer, forskargrupper, institutioner och hela universitetet samarbetar allt mer frekvent och intensivt med varandra i vår omvärld. Vi ser en risk att LiÖ och dess forskande personal kommer efter i denna utveckling och missar att knyta upp sig mot vetenskapliga nätverk och få del av såväl konkret informationsspridning som annan, ”tyst” kunskap

vilken kan påverka det förhållningssätt och den självbild man har, och den omvärldsanalys som man alltid måste bedriva.

Landstinget i Östergötland tar seriöst på sin roll som finansiär och utförare av kvalificerad FoU inom klinisk medicin. Under föreliggande utrednings gång har vi upprepade gånger mött ett påfallande engagemang och också stor kunskap om forsknings- och utvecklingsfrågor, både i allmänhet och de som rör den egna verksamheten. Detta gäller såväl för sjukvårdspersonal inom Landstinget som dess administrativa och politiska ledning.

Följdriktigt står inte LiÖ handfallet inför de utmaningar som finns. Det bedrivs ett aktivt och genomgripande arbete med att lokalisera problem, identifiera fungerande lösningar och implementera dessa med syftet att åstadkomma reella förändringar och förbättringar. Föreliggande utredning är en del i detta arbete, men det sker framför allt ett omfattande arbete parallellt inom Landstinget självt. Ur detta arbete har redan kommit åtskilliga förslag till åtgärder som förefaller mycket lovande. Detta arbete bör slutföras och omsättas i konkret handling, för att komma tillrätta med de problem som identifierats. I tillägg till denna interna analys samt de resultat och påpekanden som redan gjorts i föreliggande rapport, vill vi redovisa de aktuella och möjligen också framtida förutsättningarna för att bedriva FoU, och vilka Landstinget i Östergötland har att ta hänsyn till.

## 7.2 En aktuell omvärldsanalys

Villkoren och förutsättningarna för att bedriva forskningsverksamhet är i princip under ständig förändring. Kanske kan det upplevas som om det pågår särskilt stora förändringar i just vår tid, eller kanske kan man tycka att det i själva verket inte är mycket alls som förändras utan att villkor och förutsättningar i grunden förblir vad de alltid varit. Men vetenskaplig kunskapsproduktion har historiskt sett varit utsatt för en ständig utveckling även om tempot inte är konstant utan varierar under olika perioder.

Denna utveckling eller förändring av förutsättningarna pågår även idag. Villkoren för att forska skiljer sig något litet åt idag gentemot igår. De skiljer sig relativt mycket från vad som gällde för, säg, ett par decennier sedan. Det finns goda skäl för att hävda att utvecklingen varit ovanligt snabb och omvälvande under 1990-talet och det tidiga 2000-talet. Till detta (snabbt) föränderliga landskap av vetenskaplig kunskapsproduktion har alla deltagande aktörer – stora och små organisationer och individer – att förhålla sig och anpassa sig. Redan här bör det slås fast att de förändringar som skett under de senaste åren är så pass kraftfulla att en medvetenhet om dem bara är första steget för en organisation som vill fortsätta att framgångsrikt ägna sig åt forskning och utveckling, ett nödvändigt andra steg är att agera på ett för organisationen i fråga strategiskt sätt i syfte att behålla den profil och position som man har eller önskar ha. Det är nödvändigt att förhålla sig till vad som sker på den internationella vetenskapliga arenan. Status quo är inte ett alternativ, för någon.

Vilka är de yttre faktorer som påverkar den lokala kunskapsproduktionen? Vilka är de internationella trender som vi måste förhålla oss till? På vilket sätt förändras villkor och andra förutsättningar för forskning och utveckling?

Det är lätt att tala i termer av en allmän globalisering. De flesta av oss har en aning om vad detta handlar om: snabbt utvecklade kommunikationer som Internet och telekommunikation, alltmer rörliga kapitalmarknader och mer självständiga industrikoncerner med hela världen som arbetsfält, rörligare arbetskraft och också en politisk hegemonisering i form av västlig demokrati och liberal marknadsekonomi. Denna vida globaliseringsprocess bär också på implikationer för modern kunskapsproduktion, kanske framför allt genom att person- och informationsutbytet har blivit väsentligt enklare, snabbare och billigare än bara på 1980-talet. Detta är i det närmaste självklarheter

som gäller för våra samhällen i stort. Därtill finns förhållanden som är av mer direkt relevans för forskning och utveckling. Kanske kan de ses som delar av en större globaliseringsprocess, men de behöver inte tolkas på det sättet.

Klart är att vetenskap, eller mer specifikt vetenskaplig kunskapsproduktion, har genomgått en ganska fantastisk expansion vilken därtill har varat under relativt lång tid, flera hundra år. Expansionen har accelererat under 1900-talet och mest påtagligt under senare hälften av seklet. Utvecklingen har varit närmast exponentiell till sin natur. Antal vetenskapliga tidskrifter, antal publicerade studier, antal människor som är verksamma som forskare, forskningens genomslag i andra sektorer, vetenskapens ekonomiska nytta; snart sagt hur vi än mäter så tål det att slås fast: vetenskaplig kunskapsproduktion – forskning – har karaktäriserats av en oerhörd kvantitativ expansion, vilken fortfarande pågår. Vi får mer och mer forskning. Forskning tar en allt större plats i våra samhällen, som yrkessektor och som en av hörnstenarna i vårt nya samhälle, kunskapssamhället.

Den allra största expansionen har skett inom det medicinska området. Medan de första riktigt stora vetenskapliga genombrotten under renässansen framför allt kom inom naturvetenskap, så har den medicinska utvecklingen formligen exploderat sedan sent 1800-tal, och som bekant har betydande genombrott fortsatt att komma fram till våra dagar. De molekylärbiologiska och genetiska genombrotten har i grunden förändrat förutsättningarna för medicinsk forskning, och för medicinsk praktik. Vi har rimligen bara sett början på denna utveckling ännu så länge.

Vi måste ha denna hittillsvarande och fortsatta utveckling i minnet när vi beaktar mer specifika förhållanden inom vetenskapen, inom den kliniska forskningen och inom forskningens tillämpning inom sjukvården. Vi vill nämna några stora trender som präglar villkoren för forskning generellt i världen, förutom den ständiga expansionen. Delar av de övergripande trender som beskrivs i det nedanstående har större eller mindre bäring på förhållandena inom Landstinget i Östergötland, och vi ska återkomma till detta.

En första trend som måste nämnas är hur forskning i allt ökande grad bedrivs i samarbete med andra forskare. Vetenskapliga resultat tas fram tillsammans med andra, ibland ganska många andra, och vetenskapliga studier skrivs och publiceras tillsammans med andra. Denna trend har pågått en längre tid. Allra starkast har den varit beträffande medicinsk forskning vilken i princip alltid bedrivs i forskargrupper och team av olika slag. Längre har det genomsnittliga antalet författare till vetenskapliga tidskriftsartiklar ökat, men det är också så att individernas geografiska hemvist blir alltmera utspridd; mycket ofta tas forskningsresultat fram i samarbete med forskare från olika länder. En indikator på detta är den ökande graden av internationella samförfattarskap. Orsakerna till det omfattande samarbetet och samproduktionen av vetenskaplig kunskap är bland annat effektivare arbetsdelning, utnyttjande av varandras kompetens, utrustning och datamaterial. Såväl utrustning som data är ofta kostsamma och det finns stora vinster att göra om man kan samverka med andra kring detta. Själva hastigheten i utvecklingen gör också att det är viktigt att hela tiden hålla sig uppdaterad med de senaste rönen. Nya genombrott som påverkar ens egen forskning kan göras när som helst, och var som helst, nästan. Att vara en del av internationella nätverk gör att man snabbt får del av informationsspridningen. Vidare, de hetaste rönen och de mest lovande nya upptäckterna görs inte sällan i gränslandet mellan olika discipliner snarare än i en sedan länge etablerad disciplin mittfåra. Det finns därför goda skäl att söka samverka med forskare från andra discipliner och områden för att på detta sätt söka få till stånd nya lösningar eller utveckla nya metoder som kan befrukta redan etablerad kunskap. De satsningar som görs på olika tvärvetenskapliga områden skall ses mot bakgrund av detta.

En andra trend som bör lyftas fram är den utjämning som pågår mellan världens länder i deras egenskap av forskningsnationer. Världens civila och offentligt publicerade vetenskapliga kunskapsproduktion har traditionellt varit mycket ojämnt fördelad på några få av västvärldens länder. Lite grovt skissat har USA svarat för ca. en tredjedel, Europa för en tredjedel och övriga världen har svarat för den sista tredjedelen, kraftigt dominerad av länder som Japan, Kanada och Australien. Endast några få procent har kunnat hänföras till andra länder i Afrika, Latinamerika och Asien.

Detta förhållande har förskjutits relativt kraftigt det senaste kvartseket. Ett antal nya länder har dykt upp som forskningsproducerande nationer med såväl hög volym som hög kvalitet på sin forskning. De tydligaste exemplen är Sydkorea, Taiwan, Singapore, Mexiko och Brasilien. Kina intar en särställning genom sin storlek, liksom Indien. Även små förändringar i dessa länder får stora effekter vid internationella jämförelser. En mängd andra länder har sett en utveckling i samma riktning om än inte av samma kraftfulla slag. Ofta ligger demokratiseringsprocesser med åtföljande kraftfulla ekonomiska satsningar på forskning bakom dessa länders uppstigande som forskningsnationer.

Detta har inneburit att de etablerade forskningsnationernas relativa andelar som forskningsproducenter har minskat till förmån för dessa nya aktörer. USA:s och Europas relativa storlek som kunskapsproducenter har minskat. Det betyder också att i ett klimat där samarbete och inte minst då internationellt forskningssamarbete blir allt viktigare och alltmer omfattande, så har världens forskare att förhålla sig till fler vetenskapliga centra, fler upptäckter och fler forskare.

Det betyder också att konkurrensen har ökat. På individnivå rör konkurrensen främst anslag och tjänster, medan det på organisationsnivå handlar om konkurrens om högkvalificerad personal och också om studenter. På senare år har det även på organisationsnivå kommit att handla om stora anslag och donationer. Stora finansörer har givit hela lärosäten ganska ansevärda resurstilldelningar, men inte som ett resultat av enskilda forskares ansökningar utan efter förhandling från lärosätesledningens sida. Det kanske mest uppmärksammade exemplet är när Bill and Melinda Gates Foundation beslutade sig för att stödja University of Cambridge i Storbritannien med 210 miljoner dollar hösten 2000. Naturligtvis hade stiftelsen specifika krav på vad medlen skulle användas till. Snart sagt alla större lärosäten, även i Sverige, har inrättat program för att gå i dialog med näringslivet och på olika sätt söka förmå företag att bidra med forskningsresurser. Då krävs både vetenskaplig kritisk massa och en smidig och professionell organisation.

I västvärlden har statens möjligheter att fortsätta stödja en expansion av forskning och högre utbildning i princip kommit till vägs ände. Universitet (och sjukhus) kan inte påräkna några särskilt stora ytterligare resurstillskott utan fortsatt utbyggnad måste ske med andra medel än de offentliga. Det är också mot denna bakgrund som den ökade konkurrensen skall ses. Närmandet mot näringslivet är alltså ett sätt, och diskussionen om studentavgifter skall också ses i detta ljus. Det blir allt kostsammare att bedriva högkvalitativ forskning, det blir allt viktigare att samverka med framstående kollegor i andra länder och det blir allt viktigare att kunna attrahera resurser från alternativa finansörer. Vi ser hur de svenska forskningsråden och de stora forskningsstiftelserna har infört program med större anslag till färre individer som ett led i att tillhandahålla vad som krävs, för dem som anses vara allra bäst. Vi ser hur olika lärosäten går in i strategiska allianser med varandra i syfte att kunna agera starkare på den internationella forskningsarenan, mot finansörer och mot studenter som man vill locka till sig. Början av 2006 såg den kanske hittills mest kraftfulla universitetsalliansen födas (IARU), en allians inte mellan halvsvaga universitet som behövde gå samman för sin överlevnad utan en allians mellan en handfull av världens allra mest prominenta universitet i åtta länder. Syftet var dock detsamma: att fortsätta vara universitet vid den absoluta framkanten och inte halka efter. I Sverige har vi fått en allians mellan Chalmers och KTH, diskussioner har under 2005 förts om en allians eller till och med ett samgående mellan Örebro

universitet och Mälardalens högskola, och mellan Högskolan i Kalmar, Växjö universitet och Blekinge tekniska högskola finns ett nära samarbete som på alla sätt liknar en strategisk allians.

Den mer diversifierade intäktsström som blivit en konsekvens av statens halt som finansär av den vetenskapliga expansionen skall inte uppfattas som varande av ondo. Vi konstaterar att statens minskade roll är en realitet och att universitet och andra vetenskapliga organisationer anpassar sig till detta – eller inte gör det. För att fortsätta att säkra resurser nog för att ligga i utvecklingens framkant krävs dock att man anpassar sig och finner nya finansieringskällor vid sidan av de gamla.

En tredje trend som har betydelse rör individernas rörlighet i det vetenskapliga systemet. Denna rörlighet, eller benägenhet att röra sig mellan olika punkter i systemet, har ökat ganska tydligt de senaste åren. Tendensen har noterats något tidigare i andra länder med mer flexibel arbetsmarknad än i Sverige, som exempelvis USA och Storbritannien, men är nu reell också här. I huvudsak handlar det om att de individer som bär upp kunskapsproduktionen rör sig alltmera lättvindigt mellan universitet, stat och privat näringsliv. För inte särskilt många år sedan var det relativt ovanligt att man flyttade sig mellan dessa sfärer, eller uppbar positioner och tjänster eller deltog i verksamheter inom fler än en av dem. Om man var forskare vid universitetet så stannade man där, och om man flyttade sig till näringslivet så innebar det att man också hade lämnat universitetet för gott. Gick man till statlig förvaltning eller administration så var banden med forskningen också klippta.

Detta gäller inte i samma utsträckning längre. Istället rör sig individerna ganska naturligt mellan dessa sfärer och är inte sällan verksamma i två eller alla tre i olika perioder, eller rentav samtidigt. De teorier och studier som ligger till grund för dessa antaganden och observationer talar om staten som en av de tre sfärerna, men denna term kan för svenska förhållanden utvidgas till att omfatta också landsting och kommuner. Det skall då genast sägas att det sedan länge har funnits en situation av motsvarande rörlighet mellan landsting och universitet som vi nu kan observera i större skala i den triangel som stat inklusive landsting och kommuner bildar med universitet och näringsliv. Det är då framför allt läkare som svarat för denna rörlighet genom sin koppling till både sjukhus och universitet. Idag kan vi till detta för läkarnas del lägga kommersiell verksamhet i avknopningsbolag eller som konsult, och vidare konstatera att denna rörlighet har utvidgats till att gälla också andra personalkategorier i större eller mindre grad. Företagsparker och universitetsägda holdingbolag är andra tecken på denna utveckling. Och, få ser en konflikt i att ha en delad tjänst där en del återfinns i statliga organisationer som forskningsinstitut, Försäkringskassan, Statistiska centralbyrån, forskningsråd eller statliga verk, samtidigt som man undervisar på ett lärosäte eller är verksam som privat konsult. En tjänst inom en statlig organisation under några år diskvalificerar inte på samma sätt som tidigare att man går vidare eller återgår till att arbeta på universitet eller högskola.

Enligt detta har relationerna mellan de tre sfärer som stat, universitet och näringsliv utgör blivit mera komplicerade och mera ”intrasslade”. Terminologin skall inte uppfattas som normativ – vi konstaterar bara att det är på detta sätt.

Det finns också en internationell rörlighet som ökar. En normal forskarkarriär idag innebär i princip att man tillbringar längre perioder utomlands, under forskarutbildningen och/eller som postdoktor efter forskarutbildningen. Ytterligare perioder som gästforskare är inte ovanliga. Ibland förs en diskussion om huruvida Sverige har en brain-drain eller en brain-gain, där vi alltså förlorar kompetens till andra länder genom att svenska forskare lämnar Sverige eller vinner den genom att duktiga och högutbildade människor flyttar hit. Inga säkra studier finns som belägg för den ena eller andra uppfattningen. Kanske är det bättre att tala om brain-circulation, en situation där den kunskapsproducerande arbetskraften helt naturligt rör sig internationellt och till generellt gagn för våra samhällen. Ett positivt exempel kommer från Taiwan, där man på ett par decennier har byggt

upp en forskning i världsklass inom de flesta områden. Nästan alla framstående forskare i Taiwan har varit i USA under ett antal år (ibland i decennier) och fått sin utbildning där, för att därefter återvända till Taiwan och bygga upp verksamheter när väl förutsättningarna kom i form av politisk demokratisering och satsningar på akademisk forskning. Vad som såg ut som en brain-drain vändes till att bli en kraftfull brain-gain. Det är således starka internationella förändringskrafter som skapar ett tryck på strategiska vägval för alla regioner när konkurrensen om lokalisering av nya företag och talangfulla forskare och entreprenörer ökar.

En fjärde trend eller utvecklingslinje som kan skönjas rör själva formerna för kunskapsproduktionen, och definitionerna av den. Det finns mer än ett sätt att bedriva vetenskap. Idag tas vetenskaplig kunskap fram inom en rad olika typer av organisationer. Detta förhållande kommer sannolikt att vidgas och bli allt vanligare under de kommande åren. Ett vetenskapligt arbetssätt och förhållningssätt sprider sig och kommer inte bara att återfinnas inom universitet, universitetssjukhus och forskningsintensiva företag, utan också i mindre och medelstora företag, gymnasieskolor, kommuner, föreningar och regionala organ, kanske till och med inom religiösa organisationer. Kunskapsproduktionen blir därmed också mer lokal och mångfacetterad. Lokala värderingar och traditioner, lokal kultur och lokala behov kommer i högre grad än idag att ha en påverkan och ett inflytande på kunskapsproduktionen vilket kommer leda till en större diversifiering av formerna än hittills. Lokalt framtagen vetenskap kommer att bli vanligare och mer accepterad vid sidan av den internationellt ledande toppforskningen, som sker vid framstående lärosäten och storföretag. Hela denna utveckling är en följd av den sedan länge pågående expansionen av vetenskap till att omfatta och influera snart sagt alla samhällssektorer och alla yrken, tillsammans med västvärldens massutbildning vid universitet och högskolor.

Detta kan uppfattas stå i ett motsatsförhållande till vad som beskrivits här ovan, om ökad konkurrens och åtföljande koncentration, men det är inte nödvändigtvis så. Nya forskningsnationers inträde på en internationell vetenskaplig arena leder till kulturförändringar, om än på lite sikt. Vi kan förvänta oss att uppleva en vidgad innebörd av vad vetenskap är samtidigt som ett vetenskapligt förhållningssätt sprider sig och genomsyrar stora delar av de organisationer som verkar i våra samhällen såväl som inom de starka akademiska centra. Små och lokala aktörer har en roll att spela i ett framtida kunskapsamhälle vid sidan av de internationellt aktiva universiteten och företagen. Det som kommer att avgöra om man blir sedd som en vetenskaplig kunskapsproducent eller ej är kvaliteten på det som man producerar; med andra ord, hur pass bra man är.

### **7.3 Förutsättningar för LiÖ**

Vi har pekat på fyra inslag bland de förändrade förutsättningar som påverkar forskning, utveckling och annan vetenskaplig verksamhet generellt. Ytterligare trender eller drivkrafter skulle kunna nämnas vid sidan av dessa men vi uppfattar de ovan redovisade som särskilt tydliga och viktiga. Dessa trender påverkar ett landsting i Sverige likaväl som ett framstående universitet, ett storföretag eller en storstadsregion. Med bäring på verksamheten inom Landstinget i Östergötland finns två viktiga poänger att göra mot bakgrund av det vi hittills sagt:

Klinisk forskning är lika påverkad av omvärldsförändringar och övergripande internationella trender avseende vetenskaplig kunskapsproduktion som all annan forskning och utveckling. Villkoren för att bedriva klinisk forskning skiljer sig i detta sammanhang inte från vad som gäller för annan forskning.

Landstinget i Östergötland måste aktivt förhålla sig till de förändringsprocesser som pågår och medvetet ta position i enlighet med de mål man har och de prioriteringar som man väljer att göra.



En medvetenhet och en insikt om att man är en del av ett större system, en aktör på den globala vetenskapliga arenan som är beroende av vad som sker långt utanför den egna organisationen, menar vi är av yttersta vikt för att kunna fortsätta att bedriva framgångsrik och nyttig forskning och utveckling inom Landstinget i Östergötland.

Därmed inte sagt att all forskning inom LiÖ:s ram måste vara av världsklass. Vi menar att det är en myt att all forskning måste vara internationellt ledande för att ha ett existensberättigande, eller för att kunna motivera satsningar med offentliga medel. Det finns mycken forskning som är av lokal eller regional relevans, eller nationell, men utan att vara internationellt intressant eller av sådant slag att den kan konkurrera om internationell uppmärksamhet. Det kan vara väl värt att stödja sådan forskning ändå. Däremot kan stöd till uppenbart svag forskning knappast någonsin vara motiverat.

Forskare, praktiker, politiker och administratörer vill gärna tänka i termer av kvalitet. Forskningen skall hålla viss kvalitet. Om detta är man oftast överens. Hur man mäter denna kvalitet är en svårare fråga. Olika indikatorer kan användas, men i sista hand brukar det också handla om en känsla, en slags intuition, om vad som faktiskt är bra forskning. Det är inte så lätt att mäta men de flesta har ändå en grundad uppfattning. Men här finns utrymme för godtycke, vilket inte är en bra grund att fatta strategiska beslut på eller att fördela forskningsmedel utefter. Varje organisation som har att besluta om forskningsstrategier eller resurstilldelning måste sträva efter att minimera graden av möjligt godtycke i bedömningarna.

I de flesta organisationer följer forskningskvaliteten i de olika verksamheterna en form av fördelning där det finns några få riktiga spetsar, och sedan ett antal områden som ligger bra till och kanske en dag kan komma att utgöra en av spetsarna; under denna nivå finns ett större antal områden som förhoppningsvis håller god kvalitet men som inte kan kallas ledande. Helst finns det sedan inte ytterligare en nivå under denna, men eventuellt finns det ändå det. På ungefär detta sätt fördelar sig även de forskningsområden som finns representerade inom LiÖ/US; man har några få spetsar som håller mycket hög klass, sedan en god handfull områden som också är väl godkända men något svagare jämfört med de främsta; slutligen en bas av forskningsområden som är godkända men kanske inte ledande i något avseende. Denna fördelning är helt igenom rimlig.

I en kunskapsorganisation som ett landsting, med ett universitetssjukhus, är det av vikt att följa vilka områden som man har i sin korg, vilka som är de ledande och vilka som är stadda i positiv utveckling. Man bör också identifiera vilka som närmar sig en gräns för det kritiskt undermåliga. Ingen vetenskaplig organisation kan vara bra på alla områden. Inte ens världens främsta universitet Harvard University i USA bedriver forskning på alla områden, inte heller det inom medicin ledande Karolinska Institutet ägnar sig åt all slags medicinsk forskning. Man måste prioritera. Att prioritera betyder att man väljer ut vissa områden som man satsar extra på, men det betyder också att man väljer bort vissa områden som man inte satsar på. Ledande centra som Harvard eller Karolinska Institutet kan vara förhållandevis noggranna med sin "lägsta nivå"; de kan skala bort snart sagt alla forskningsområden som inte bär på en potential att bli ledande inom en framtid.

En så pass hård prioritering är knappast befogad inom ett landsting som det i Östergötland. Syftet med verksamheten är trots allt inte att vara världsledande på allt man gör. Men, man bör prioritera bland sina forskningsområden och tillse att de som är mest framstående får särskilda resurser, samtidigt som områden med svag eller negativ utveckling under en längre tid kanske bör avvecklas. Forsknings- och utvecklingsverksamheten får inte övergå till att bli vildväxande; den bör ske mot bakgrund av en medveten strategi från landstingsledningens sida och vara tydligt motiverad av faktorer som sjukvårdens behov, forskningens kvalitet och den personella kompetens som man lyckats upparbeta eller rekrytera och som det går att bygga långsiktigt på.

## Referenser

- Anell, A. (2004) *Strukturer Resurser Drivkrafter - sjukvårdens förutsättningar*. Studentlitteratur.
- Arnold, E. m.fl. (2001) *A Singular Council: Evaluation of the Research Council of Norway, report to the Norwegian Ministry of Education, Research and Church Affairs*. Kan laddas ned på: [www.technopolis-group.com](http://www.technopolis-group.com).
- Brunsson, N. (1989) *The organization of hypocrisy*. John Wiley: Chichester
- Comroe, J. H. & Dripps, R. D. (1976) Scientific basis for the support of biomedical science. *Science*, 192, 105-111
- Andlert, E. & Gustafsson, G. (2005) *Strukturförändringen i Landstinget i Östergötland. Granskning av förändringsprocessen*. Revisionsrapport
- Ds 2003:56 *Högspecialiserad vård - kartläggning och förslag*
- Edqvist, C. (red) (1997) *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter
- Chaminade, C. & Edqvist, C. (2006) *Rationales for Public Policy Intervention from a System of Innovation Approach: the Case of Vinnova*. WP 2006:6 [www.circle.lu.se](http://www.circle.lu.se).
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1998) The Endless Transition: A "Triple helix" of University-Industry-Government Relations. *Minerva*, 36, 203-208.
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000) The dynamics of innovation: from national systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- Möller, P. (2005) *Forskning och utveckling i kommuner, landsting och regioner – en delrapport från IKA-projektet*
- Gelijns, A. C. m.fl. (2001) Uncertainty and Technological Change in Medicine. *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 26, 913-924
- Gelijns, A. C. & Rosenberg, N. (1999) The Dynamics of Technological Change in Medicine. *Health Affairs* 13 (3), 28-46.
- Gelijns, A. C. m.fl. (2005) Evidence, Politics and Technological Change. *Health Affairs*, 24 (1), 29-40.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (1994) *The new production of knowledge*. Sage publ.
- Garcia-Romero, A. (2006) Explaining the Societal Returns Conducted Within Hospitals. *Scientometrics*, 66 (2), 249-261

Grant, J. m.fl. (2003) Basic Research and Health: a Reassessment of the Scientific Basis for the Support of Biomedical Science. *Research Evaluation*, 217-224

Grant, J. m.fl. (2005) Evaluating “payback” on Biomedical Research from Papers Cited in Clinical Guidelines in Applied Bibliometric Study. *BMJ* 2000, 320, 1107-11

Kaufman, S. (1991) The Comroe and Dripp Report on the Value of Basic Research.  
[www.curedisease.com/perspectives/vol3\\_1991.comroe\\_drripp.html](http://www.curedisease.com/perspectives/vol3_1991.comroe_drripp.html)

Lewison, G. (2002) From biomedical research to health improvement, *Scientometrics* 54

Lundwall, B. Å. (red) (1992) *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter

Medicinska Forskningsrådet (2000) *Den kliniska forskningens chans till renässans*

Metcalf, J. B. m.fl. (2006) Emergent Innovations Systems and the Delivery of Clinical Services. The Case of Intra-Ocular Lenses. *Research Policy* 34 (9), 1283-1304

Nordin, E. (2006) Östergötland använder cameral ”stuprörmodell” för att fördela ALF-medlen. *Sjukhusläkaren nr 2*

Ramlogan, R. m.fl. (2006), Networks of Knowledge: The Distributed Nature of Medical Innovation. Forthcoming in *Scientometrics*

Schilling, P. m.fl. (2006) *Att bedöma strategisk forskning: En studie över bedömare, ansökningar och utfall*. Kommande rapport vid SISTER

Bark, C. (2005) Sjukvård på villovägar? *Sjukhusläkaren nr 3*

Smith, T. (2003) *Developing Organizational Capacity in Clinical Research: Creating a Framework for University Clinical Partnership in Skåne*. Research associate, Judge Institute of Management, Cambridge University and Nuffield Trust.

SOU (2003) *Utvecklingskraft för hållbar välfärd*. Delbetänkande från Ansvarskommittén. Stockholm: Statens offentliga utredningar 2003:123

Strömberg, H. (2004) *Sjukvårdens industrialisering. Mellan curing och caring – sjuksköterskearbetets omvandling*, Umeå Studies in Economic History Nr 29

The Academy of Medical Sciences (2003)

Woolthuis, R. K. m.fl. (2005) A System failure Framework for Innovation Policy Design. *Technovation* 25, 609-619

Östergren, K. & Sahlin-Andersson, K. (1998) *Att hantera skilda världar. Läkares chefskap i mötet mellan profession, politik och administration*, Stockholm: Landstingsförbundet

## **Intervjuer:**

Göran Atterfors, regionsjukvårdsledningen Landstinget i Östergötland, 2005-12-14

Steen Ekdahl, närsjukvårdsdirektör Närsjukvården i östra Östergötland, 2006-02-06

Mattias Ekstedt, forskande underläkare Mag- och tarmkliniken, 2005-12-14

Gunilla Gunnarsson, centrumchef Kirurgi- och onkologcentrum i Östergötland, 2006-02-06

Claes Hallert, FoU-samordnare Närsjukvården i östra Östergötland, 2006-02-06

Mats Hammar, dekan Hälsouniversitetet Linköping, 2006-03-09

Per Hultman, prodekanus Hälsouniversitetet Linköping, 2006-03-09

Paul Håkansson (s), ordförande i landstingsstyrelsen, 2006-04-26

Ann Josefsson, verksamhetschef Kvinnokliniken Linköping, 2005-12-20

Claes Juhlin, klinikchef Kirurgkliniken i Linköping, 2006-01-20

Anna Larsson (s), ordförande Forskningsberedningen, telefonintervju, 2006-01-20

Claes Lennmarken, centrumchef Anestesi- och operationscentrum i Östergötland, 2005-12-20

Thomas Lindahl, FoU-koordinator Laboratoriemedicinskt centrum i Östergötland, 2006-01-09

Ditte Persson Lindell, centrumchef Barn- och Kvinnocentrum, 2006-01-20

Agneta Linghag, administratör Landstinget i Östergötland, 2005-12-14

Åke Rosandher, Landstingsdirektör för Landstinget i Östergötland, 2006-04-26

Christine Sonnhag, centrumchef Hjärtcentrum i Östergötland, 2006-01-09

Magnus Ström, FoU-samordnare, 2005-12-20

Anna Strömberg, forskande sjuksköterska Inst. för Medicin och Vård Hälsouniversitetet, 2006-01-09

## Appendix 1: Tidskriftskategorier vilka ingår i huvudkategorin Klinisk medicin

ANESTHESIA & INTENSIVE CARE  
ANESTHESIA & INTENSIVE CARE; MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT  
ANIMAL SCIENCES; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
BIOLOGY; MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS  
CARDIOVASCULAR & HEMATOLOGY RESEARCH  
CARDIOVASCULAR & HEMATOLOGY RESEARCH; CARDIOVASCULAR & RESPIRATORY SYSTEMS  
CARDIOVASCULAR & HEMATOLOGY RESEARCH; HEMATOLOGY  
CARDIOVASCULAR & HEMATOLOGY RESEARCH; NEUROLOGY  
CARDIOVASCULAR & HEMATOLOGY RESEARCH; REPRODUCTIVE MEDICINE  
CARDIOVASCULAR & RESPIRATORY SYSTEMS  
CARDIOVASCULAR & RESPIRATORY SYSTEMS; MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT  
CARDIOVASCULAR & RESPIRATORY SYSTEMS; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
CLINICAL IMMUNOLOGY & INFECTIOUS DISEASE  
CLINICAL IMMUNOLOGY & INFECTIOUS DISEASE; IMMUNOLOGY  
CLINICAL IMMUNOLOGY & INFECTIOUS DISEASE; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
CLINICAL IMMUNOLOGY & INFECTIOUS DISEASE; MICROBIOLOGY  
CLINICAL PSYCHOLOGY & PSYCHIATRY  
CLINICAL PSYCHOLOGY & PSYCHIATRY; NEUROSCIENCES & BEHAVIOR  
CLINICAL PSYCHOLOGY & PSYCHIATRY; PSYCHIATRY  
CLINICAL PSYCHOLOGY & PSYCHIATRY; PSYCHOLOGY  
CLINICAL PSYCHOLOGY & PSYCHIATRY; PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE  
DENTISTRY/ORAL SURGERY & MEDICINE  
DENTISTRY/ORAL SURGERY & MEDICINE; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
DERMATOLOGY  
DERMATOLOGY; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
ECONOMICS; HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES  
ELECTRICAL & ELECTRONICS ENGINEERING; RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & IMAGING  
ENDOCRINOLOGY, METABOLISM & NUTRITION; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
ENGINEERING MANAGEMENT/GENERAL; GENERAL & INTERNAL MEDICINE  
ENVIRONMENT/ECOLOGY; PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY  
ENVIRONMENTAL MEDICINE & PUBLIC HEALTH; MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS  
ENVIRONMENTAL MEDICINE & PUBLIC HEALTH; PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY  
FOOD SCIENCE/NUTRITION; PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY  
GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY  
GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY; MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; HISTORY  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; LIBRARY & INFORMATION SCIENCES  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; MULTIDISCIPLINARY  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; NEUROSCIENCES & BEHAVIOR  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; PHYSIOLOGY  
GENERAL & INTERNAL MEDICINE; PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE  
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES  
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES; PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE  
HEMATOLOGY  
HEMATOLOGY; MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT  
HEMATOLOGY; ONCOGENESIS & CANCER RESEARCH  
MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT  
MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT; RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & IMAGING

MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT; REPRODUCTIVE MEDICINE  
 MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT; RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT; SURGERY  
 MEDICAL RESEARCH, DIAGNOSIS & TREATMENT; VETERINARY MEDICINE/ANIMAL HEALTH  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; MULTIDISCIPLINARY  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; PEDIATRICS  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; PHARMACOLOGY/TOXICOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; REPRODUCTIVE MEDICINE  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, GENERAL TOPICS; SOCIOLOGY & ANTHROPOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; OPHTHALMOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; ORTHOPEDICS, REHABILITATION & SPORTS MEDICINE  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; OTOLARYNGOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; PHARMACOLOGY/TOXICOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; REPRODUCTIVE MEDICINE  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; RHEUMATOLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; UROLOGY & NEPHROLOGY  
 MEDICAL RESEARCH, ORGANS & SYSTEMS; VETERINARY MEDICINE/ANIMAL HEALTH  
 MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS; RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY  
 NEUROLOGY  
 NEUROLOGY; NEUROSCIENCES & BEHAVIOR  
 NEUROLOGY; PSYCHOLOGY  
 NEUROSCIENCES & BEHAVIOR; PEDIATRICS  
 NEUROSCIENCES & BEHAVIOR; RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & IMAGING  
 ONCOGENESIS & CANCER RESEARCH  
 ONCOGENESIS & CANCER RESEARCH; ONCOLOGY  
 ONCOGENESIS & CANCER RESEARCH; PHARMACOLOGY/TOXICOLOGY  
 ONCOGENESIS & CANCER RESEARCH; RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & IMAGING  
 ONCOLOGY  
 OPHTHALMOLOGY  
 ORTHOPEDICS, REHABILITATION & SPORTS MEDICINE  
 ORTHOPEDICS, REHABILITATION & SPORTS MEDICINE; REHABILITATION  
 OTOLARYNGOLOGY  
 PEDIATRICS  
 PEDIATRICS; PSYCHIATRY  
 PEDIATRICS; PSYCHOLOGY  
 PEDIATRICS; PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE  
 PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY  
 PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY; PHARMACOLOGY/TOXICOLOGY  
 PHYSIOLOGY; RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY  
 PSYCHIATRY; REPRODUCTIVE MEDICINE  
 PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE; REPRODUCTIVE MEDICINE  
 PUBLIC HEALTH & HEALTH CARE SCIENCE; RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY  
 RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & IMAGING  
 REPRODUCTIVE MEDICINE  
 RESEARCH/LABORATORY MEDICINE & MEDICAL TECHNOLOGY  
 RHEUMATOLOGY  
 SURGERY  
 UROLOGY & NEPHROLOGY

## Appendix 2: Kliniska tidskrifter i vilka forskare från Linköping publicerat artiklar, 1986-2005

Tidskriftstitel	Antal artiklar	Antal citat
ACADEMIC RADIOLOGY	1	12
ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA	99	870
ACTA ANATOMICA	2	11
ACTA CHIRURGICA SCANDINAVICA	44	397
ACTA CHIRURGICA-THE EUROPEAN JOURNAL OF SURGERY	3	7
ACTA DERMATO-VENEREOLOGICA	40	487
ACTA DIABETOLOGICA	3	16
ACTA ENDOCRINOLOGICA	8	82
ACTA HAEMATOLOGICA	1	0
ACTA MEDICA SCANDINAVICA	12	91
ACTA NEUROCHIRURGICA	20	123
ACTA NEUROLOGICA SCANDINAVICA	35	292
ACTA NEUROPATHOLOGICA	6	37
ACTA OBSTETRICIA ET GYNECOLOGICA SCANDINAVICA	54	486
ACTA ODONTOLOGICA SCANDINAVICA	17	122
ACTA ONCOLOGICA	51	421
ACTA OPHTHALMOLOGICA	11	61
ACTA OPHTHALMOLOGICA SCANDINAVICA	34	133
ACTA ORTHOPAEDICA SCANDINAVICA	59	743
ACTA OTO-LARYNGOLOGICA	77	408
ACTA PAEDIATRICA	60	896
ACTA PAEDIATRICA SCANDINAVICA	17	168
ACTA PATHOLOGICA MICROBIOLOGICA ET IMMUNOLOGICA SCANDINAVICA SECTION A-PATHOLOGY	2	11
ACTA PHARMACOLOGICA ET TOXICOLOGICA	8	107
ACTA PHYSIOLOGICA SCANDINAVICA	46	479
ACTA PSYCHIATRICA SCANDINAVICA	34	780
ACTA RADIOLOGICA	45	265
ACTA RADIOLOGICA-DIAGNOSIS	3	3
ADDICTION	1	4
AGE	1	1
AGENTS AND ACTIONS	14	149
AIDS	2	63
ALCOHOL	1	11
ALCOHOL AND ALCOHOLISM	12	107
ALCOHOLISM-CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH	9	61
ALIMENTARY PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS	14	175
ALLERGY	66	1377
ALLERGY AND ASTHMA PROCEEDINGS	1	23
ALLERGY PROCEEDINGS	3	33
ALZHEIMER DISEASE & ASSOCIATED DISORDERS	1	3
AMERICAN HEART JOURNAL	9	119
AMERICAN JOURNAL OF CARDIOLOGY	27	973
AMERICAN JOURNAL OF CHINESE MEDICINE	1	5
AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION	10	211
AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY	6	129

AMERICAN JOURNAL OF DISEASES OF CHILDREN	1	23
AMERICAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY	4	163
AMERICAN JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE AND PATHOLOGY	3	6
AMERICAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY	6	87
AMERICAN JOURNAL OF HEMATOLOGY	1	4
AMERICAN JOURNAL OF HUMAN GENETICS	5	670
AMERICAN JOURNAL OF HYPERTENSION	2	28
AMERICAN JOURNAL OF KIDNEY DISEASES	3	23
AMERICAN JOURNAL OF MANAGED CARE	1	3
AMERICAN JOURNAL OF MEDICAL GENETICS	1	103
AMERICAN JOURNAL OF MEDICAL GENETICS PART A	1	0
AMERICAN JOURNAL OF MEDICINE	1	0
AMERICAN JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY	3	44
AMERICAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	1	10
AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS	3	28
AMERICAN JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY	2	30
AMERICAN JOURNAL OF OTOTOLOGY	2	42
AMERICAN JOURNAL OF PATHOLOGY	12	375
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY	4	108
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM	4	33
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-GASTROINTESTINAL AND LIVER PHYSIOLOGY	3	27
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-HEART AND CIRCULATORY PHYSIOLOGY	6	56
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-LUNG CELLULAR AND MOLECULAR PHYSIOLOGY	1	13
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY-REGULATORY INTEGRATIVE AND COMPARATIVE PHYSIOLOGY	3	42
AMERICAN JOURNAL OF REPRODUCTIVE IMMUNOLOGY	15	218
AMERICAN JOURNAL OF RESPIRATORY AND CRITICAL CARE MEDICINE	3	80
AMERICAN JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	23	556
AMERICAN JOURNAL OF SURGERY	5	145
AMERICAN JOURNAL OF SURGICAL PATHOLOGY	2	96
AMERICAN JOURNAL OF TRANSPLANTATION	2	10
AMERICAN REVIEW OF RESPIRATORY DISEASE	3	52
AMYLOID-INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL INVESTIGATION	5	33
AMYLOID-JOURNAL OF PROTEIN FOLDING DISORDERS	1	3
ANAESTHESIA	8	116
ANAESTHESIA AND INTENSIVE CARE	4	28
ANALYTICAL CELLULAR PATHOLOGY	6	51
ANATOMICAL RECORD	3	48
ANATOMY AND EMBRYOLOGY	8	75
ANDROLOGIA	1	6
ANESTHESIA AND ANALGESIA	15	268
ANESTHESIOLOGY	3	36
ANGLE ORTHODONTIST	1	4
ANNALES CHIRURGIAE ET GYNAECOLOGIAE	4	19
ANNALS OF ALLERGY	9	213
ANNALS OF ALLERGY ASTHMA & IMMUNOLOGY	8	70
ANNALS OF BIOMEDICAL ENGINEERING	1	0
ANNALS OF CLINICAL BIOCHEMISTRY	6	51



ANNALS OF EMERGENCY MEDICINE	1	0
ANNALS OF EPIDEMIOLOGY	1	0
ANNALS OF INTERNAL MEDICINE	2	162
ANNALS OF MEDICINE	4	52
ANNALS OF NEUROLOGY	4	101
ANNALS OF OCCUPATIONAL HYGIENE	1	4
ANNALS OF ONCOLOGY	14	445
ANNALS OF OPHTHALMOLOGY-GLAUCOMA	1	1
ANNALS OF OTOLOGY RHINOLOGY AND LARYNGOLOGY	3	61
ANNALS OF PHARMACOTHERAPY	1	1
ANNALS OF PLASTIC SURGERY	2	64
ANNALS OF SAUDI MEDICINE	1	1
ANNALS OF SURGERY	4	237
ANNALS OF THE RHEUMATIC DISEASES	14	238
ANNALS OF THORACIC SURGERY	22	281
ANNALS OF TROPICAL MEDICINE AND PARASITOLOGY	1	2
ANNALS OF TROPICAL PAEDIATRICS	1	0
ANTI-CANCER DRUGS	1	7
ANTICANCER RESEARCH	20	228
ANTIMICROBIAL AGENTS AND CHEMOTHERAPY	9	228
APMIS	60	525
APOPTOSIS	1	11
APPLIED RADIATION AND ISOTOPES	10	60
ARCHIVES OF DERMATOLOGICAL RESEARCH	1	1
ARCHIVES OF DERMATOLOGY	1	0
ARCHIVES OF DISEASE IN CHILDHOOD	15	626
ARCHIVES OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY	1	0
ARCHIVES OF ENVIRONMENTAL HEALTH	3	76
ARCHIVES OF GERONTOLOGY AND GERIATRICS	3	3
ARCHIVES OF GYNECOLOGY AND OBSTETRICS	1	0
ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE	2	131
ARCHIVES OF MEDICAL RESEARCH	1	1
ARCHIVES OF NEUROLOGY	6	110
ARCHIVES OF OPHTHALMOLOGY	2	141
ARCHIVES OF ORAL BIOLOGY	4	41
ARCHIVES OF ORTHOPAEDIC AND TRAUMA SURGERY	6	23
ARCHIVES OF OTOLARYNGOLOGY-HEAD & NECK SURGERY	6	107
ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY	3	31
ARCHIVES OF PEDIATRICS & ADOLESCENT MEDICINE	2	67
ARCHIVES OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION	2	17
ARCHIVES OF SURGERY	1	14
ARCHIVES OF TOXICOLOGY	6	67
ARTERIOSCLEROSIS AND THROMBOSIS	1	69
ARTERIOSCLEROSIS THROMBOSIS AND VASCULAR BIOLOGY	8	229
ARTERY	1	5
ARTHRITIS & RHEUMATISM-ARTHRITIS CARE & RESEARCH	3	13
ARTHRITIS AND RHEUMATISM	3	177
ARTHRITIS CARE AND RESEARCH	1	2
ARTHRITIS RESEARCH & THERAPY	2	3
ARTHROSCOPY	5	92
ARTHROSCOPY-THE JOURNAL OF ARTHROSCOPIC AND RELATED SURGERY	4	25
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE	4	12
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE, PROCEEDINGS	1	0

ARTIFICIAL ORGANS	2	32
ASAIO JOURNAL	2	8
ATHEROSCLEROSIS	21	353
AUDIOLOGY	3	19
AUTOIMMUNITY	2	1
AUTOIMMUNITY REVIEWS	2	0
AVIATION SPACE AND ENVIRONMENTAL MEDICINE	12	28
BAILLIERES CLINICAL RHEUMATOLOGY	1	15
BASIC & CLINICAL PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY	2	1
BASIC RESEARCH IN CARDIOLOGY	2	3
BEHAVIOR GENETICS	2	30
BEHAVIOURAL BRAIN RESEARCH	2	10
BEST PRACTICE & RESEARCH IN CLINICAL RHEUMATOLOGY	1	5
BIOCHEMICAL PHARMACOLOGY	6	47
BIOELECTROMAGNETICS	1	3
BIOLOGICAL PSYCHIATRY	7	127
BIOLOGY OF THE NEONATE	4	28
BIOMARKERS	2	3
BIOMATERIALS	30	596
BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY	1	5
BIOMEDIZINISCHE TECHNIK	1	2
BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY	4	22
BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS	1	3
BIOPHARMACEUTICS & DRUG DISPOSITION	1	13
BIOTECHNIC & HISTOCHEMISTRY	7	17
BIO-TECHNOLOGY	1	12
BIOTHERAPY	1	7
BIPOLAR DISORDERS	2	6
BIRTH-ISSUES IN PERINATAL CARE	1	12
BJU INTERNATIONAL	6	18
BLOOD	19	788
BLOOD COAGULATION & FIBRINOLYSIS	4	15
BLOOD PRESSURE	5	29
BLOOD PURIFICATION	1	1
BMC INFECTIOUS DISEASES	1	0
BONE	1	32
BONE MARROW TRANSPLANTATION	5	22
BRAIN AND LANGUAGE	2	22
BRAIN INJURY	1	7
BRAIN RESEARCH	22	314
BRAIN RESEARCH PROTOCOLS	1	1
BREAST	3	9
BREAST CANCER RESEARCH AND TREATMENT	16	324
BRITISH DENTAL JOURNAL	1	2
BRITISH HEART JOURNAL	3	39
BRITISH JOURNAL OF ANAESTHESIA	19	157
BRITISH JOURNAL OF AUDIOLOGY	3	14
BRITISH JOURNAL OF CANCER	37	1095
BRITISH JOURNAL OF CLINICAL PHARMACOLOGY	9	117
BRITISH JOURNAL OF DERMATOLOGY	13	196
BRITISH JOURNAL OF EXPERIMENTAL PATHOLOGY	3	46
BRITISH JOURNAL OF GENERAL PRACTICE	3	17
BRITISH JOURNAL OF HAEMATOLOGY	14	341
BRITISH JOURNAL OF MEDICAL PSYCHOLOGY	1	0
BRITISH JOURNAL OF NEUROSURGERY	1	6

BRITISH JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY	2	81
BRITISH JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	10	229
BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY	14	306
BRITISH JOURNAL OF PLASTIC SURGERY	1	13
BRITISH JOURNAL OF PSYCHIATRY	5	129
BRITISH JOURNAL OF RADIOLOGY	10	100
BRITISH JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	7	39
BRITISH JOURNAL OF SURGERY	34	817
BRITISH JOURNAL OF UROLOGY	11	218
BRITISH MEDICAL JOURNAL	13	643
BULLETIN OF THE WORLD HEALTH ORGANIZATION	1	136
BURNS	8	54
CALCIFIED TISSUE INTERNATIONAL	4	55
CANADIAN JOURNAL OF ANAESTHESIA-JOURNAL CANADIEN D ANESTHESIE	3	17
CANADIAN JOURNAL OF NEUROLOGICAL SCIENCES	1	5
CANADIAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY AND PHARMACOLOGY	3	44
CANADIAN JOURNAL OF PSYCHIATRY-REVUE CANADIENNE DE PSYCHIATRIE	1	3
CANCER	26	1211
CANCER BIOCHEMISTRY BIOPHYSICS	1	3
CANCER CAUSES & CONTROL	11	160
CANCER CHEMOTHERAPY AND PHARMACOLOGY	3	4
CANCER DETECTION AND PREVENTION	2	18
CANCER EPIDEMIOLOGY BIOMARKERS & PREVENTION	1	11
CANCER GENETICS AND CYTOGENETICS	3	16
CANCER IMMUNOLOGY IMMUNOTHERAPY	5	28
CANCER JOURNAL	1	9
CANCER LETTERS	8	25
CANCER NURSING	9	89
CANCER RESEARCH	15	442
CARCINOGENESIS	7	87
CARDIOVASCULAR DRUGS AND THERAPY	2	4
CARDIOVASCULAR RESEARCH	1	4
CARIES RESEARCH	3	52
CELL CALCIUM	3	51
CELL DEATH AND DIFFERENTIATION	2	20
CELL TRANSPLANTATION	1	11
CELLULAR AND MOLECULAR NEUROBIOLOGY	3	27
CELLULAR IMMUNOLOGY	1	50
CEPHALALGIA	1	15
CEREBROVASCULAR DISEASES	2	24
CHEMICO-BIOLOGICAL INTERACTIONS	9	320
CHEST	5	152
CHILDS NERVOUS SYSTEM	1	0
CHIRURGIE	1	1
CIRCULATION	11	680
CIRCULATION RESEARCH	2	44
CIRCULATORY SHOCK	6	69
CLEFT PALATE-CRANIOFACIAL JOURNAL	3	6
CLINICA CHIMICA ACTA	10	62
CLINICAL ALLERGY	7	270
CLINICAL AND DIAGNOSTIC LABORATORY IMMUNOLOGY	2	5
CLINICAL AND EXPERIMENTAL ALLERGY	39	1315
CLINICAL AND EXPERIMENTAL HYPERTENSION	2	9

CLINICAL AND EXPERIMENTAL HYPERTENSION PART B- HYPERTENSION IN PREGNANCY	1	1
CLINICAL AND EXPERIMENTAL IMMUNOLOGY	24	384
CLINICAL AND EXPERIMENTAL RHEUMATOLOGY	5	50
CLINICAL AUTONOMIC RESEARCH	3	7
CLINICAL BIOCHEMISTRY	1	12
CLINICAL BIOMECHANICS	12	50
CLINICAL CANCER RESEARCH	8	98
CLINICAL CARDIOLOGY	11	28
CLINICAL CHEMISTRY	24	408
CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE	4	30
CLINICAL DRUG INVESTIGATION	2	7
CLINICAL ENDOCRINOLOGY	5	115
CLINICAL GENETICS	3	29
CLINICAL IMMUNOLOGY AND IMMUNOPATHOLOGY	6	199
CLINICAL INFECTIOUS DISEASES	3	40
CLINICAL JOURNAL OF PAIN	7	121
CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTION	1	3
CLINICAL NEPHROLOGY	2	20
CLINICAL NUTRITION	15	339
CLINICAL ORAL IMPLANTS RESEARCH	5	88
CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH	29	311
CLINICAL OTOLARYNGOLOGY	5	38
CLINICAL PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS	2	58
CLINICAL PHYSIOLOGY	38	321
CLINICAL PHYSIOLOGY AND FUNCTIONAL IMAGING	9	6
CLINICAL RADIOLOGY	2	7
CLINICAL REHABILITATION	4	9
CLINICAL RHEUMATOLOGY	2	9
CLINICAL SCIENCE	8	104
CLINICAL THERAPEUTICS	3	14
CLINICAL VISION SCIENCES	5	46
CLINICS IN LABORATORY MEDICINE	1	6
COGNITIVE BRAIN RESEARCH	1	1
COMMUNITY DENTAL HEALTH	1	5
COMMUNITY DENTISTRY AND ORAL EPIDEMIOLOGY	3	27
COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY C- PHARMACOLOGY TOXICOLOGY & ENDOCRINOLOGY	14	117
COMPLEMENTARY THERAPIES IN MEDICINE	1	8
COMPUTER METHODS AND PROGRAMS IN BIOMEDICINE	26	151
COMPUTERIZED MEDICAL IMAGING AND GRAPHICS	1	45
COMPUTERS AND BIOMEDICAL RESEARCH	5	107
COMPUTERS IN BIOLOGY AND MEDICINE	1	4
CONCEPTS IN MAGNETIC RESONANCE	1	4
CONTACT DERMATITIS	10	81
CONTRACEPTION	3	20
CONTRACEPTION FERTILITE SEXUALITE	1	0
CONTROLLED CLINICAL TRIALS	1	10
CORNEA	3	11
CORTEX	2	4
CRITICAL CARE	1	0
CRITICAL CARE MEDICINE	13	215
CROATIAN MEDICAL JOURNAL	2	3
CURRENT CONTENTS/ENGINEERING TECHNOLOGY & APPLIED SCIENCES	1	0

CURRENT CONTENTS/PHYSICAL CHEMICAL & EARTH SCIENCES	1	0
CURRENT EYE RESEARCH	5	91
CURRENT MEDICAL RESEARCH AND OPINION	2	25
CURRENT OPINION IN GASTROENTEROLOGY	1	1
CURRENT OPINION IN LIPIDOLOGY	2	22
CURRENT THERAPEUTIC RESEARCH-CLINICAL AND EXPERIMENTAL	7	25
CYTOKINE	2	20
CYTOMETRY	11	144
CYTOMETRY PART A	2	1
DEMENTIA	1	6
DEMENTIA AND GERIATRIC COGNITIVE DISORDERS	13	221
DENTOMAXILLOFACIAL RADIOLOGY	1	1
DERMATOLOGICA	2	27
DEVELOPMENT	2	4
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	1	19
DEVELOPMENTAL BRAIN RESEARCH	6	40
DEVELOPMENTAL DYNAMICS	1	4
DIABETES	8	300
DIABETES & METABOLISM	1	12
DIABETES CARE	23	1047
DIABETES NUTRITION & METABOLISM	1	0
DIABETES RESEARCH AND CLINICAL PRACTICE	22	220
DIABETES RESEARCH CLINICAL AND EXPERIMENTAL	6	30
DIABETES-METABOLISM RESEARCH AND REVIEWS	3	24
DIABETES-METABOLISM REVIEWS	1	11
DIABETIC MEDICINE	11	99
DIABETOLOGIA	36	1357
DIAGNOSTIC MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASE	1	12
DIAGNOSTIC MOLECULAR PATHOLOGY	1	12
DIAGNOSTIC ONCOLOGY	3	18
DIGESTION	15	287
DIGESTIVE DISEASES	2	24
DIGESTIVE DISEASES AND SCIENCES	17	486
DIGESTIVE SURGERY	4	35
DISABILITY AND REHABILITATION	18	62
DISEASES OF THE COLON & RECTUM	12	141
DOCUMENTA OPHTHALMOLOGICA	26	207
DRUG AND ALCOHOL DEPENDENCE	2	11
DRUG DEVELOPMENT RESEARCH	2	3
DRUG INVESTIGATION	2	10
DRUG METABOLISM AND DISPOSITION	1	6
DRUGS	4	50
DYSPHAGIA	5	25
EAR AND HEARING	7	42
EARLY HUMAN DEVELOPMENT	4	24
EAST AFRICAN MEDICAL JOURNAL	2	10
ECHOCARDIOGRAPHY-A JOURNAL OF CARDIOVASCULAR ULTRASOUND AND ALLIED TECHNIQUES	2	19
EICOSANOIDS AND OTHER BIOACTIVE LIPIDS IN CANCER, INFLAMMATION AND RADIATION INJURY, 4	2	4
EICOSANOIDS AND OTHER BIOACTIVE LIPIDS IN CANCER, INFLAMMATION, AND RADIATION INJURY 2, PTS A AND B	1	1
EICOSANOIDS AND OTHER BIOACTIVE LIPIDS IN CANCER, INFLAMMATION, AND RADIATION INJURY, 5	1	0

ELECTROENCEPHALOGRAPHY AND CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY	4	123
ELECTROMYOGRAPHY AND MOTOR CONTROL- ELECTROENCEPHALOGRAPHY AND CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY	1	6
EMERGING INFECTIOUS DISEASES	1	0
ENDOCRINE RESEARCH	1	27
ENDOCRINOLOGY	3	69
ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM CLINICS OF NORTH AMERICA	1	1
ENDODONTICS & DENTAL TRAUMATOLOGY	2	11
ENDOSCOPY	2	5
ENVIRONMENTAL HEALTH PERSPECTIVES	12	181
ENVIRONMENTAL RESEARCH	3	21
ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND PHARMACOLOGY	1	12
EPIDEMIOLOGY	2	68
EPILEPSIA	1	13
EPILEPSY RESEARCH	4	48
EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY	3	12
EUROPEAN ARCHIVES OF PSYCHIATRY AND CLINICAL NEUROSCIENCE	1	25
EUROPEAN HEART JOURNAL	36	716
EUROPEAN HEART JOURNAL SUPPLEMENTS	1	2
EUROPEAN JOURNAL OF ANAESTHESIOLOGY	3	6
EUROPEAN JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY AND OCCUPATIONAL PHYSIOLOGY	13	163
EUROPEAN JOURNAL OF CANCER	30	592
EUROPEAN JOURNAL OF CANCER & CLINICAL ONCOLOGY	2	95
EUROPEAN JOURNAL OF CANCER CARE	2	4
EUROPEAN JOURNAL OF CANCER PREVENTION	8	110
EUROPEAN JOURNAL OF CARDIO-THORACIC SURGERY	7	100
EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL CHEMISTRY AND CLINICAL BIOCHEMISTRY	4	106
EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION	4	52
EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY & INFECTIOUS DISEASES	6	140
EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL PHARMACOLOGY	18	340
EUROPEAN JOURNAL OF ENDOCRINOLOGY	8	72
EUROPEAN JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY	1	1
EUROPEAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	8	70
EUROPEAN JOURNAL OF GYNAECOLOGICAL ONCOLOGY	2	1
EUROPEAN JOURNAL OF HAEMATOLOGY	19	227
EUROPEAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY	2	65
EUROPEAN JOURNAL OF NEUROLOGY	7	29
EUROPEAN JOURNAL OF NEUROSCIENCE	7	204
EUROPEAN JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE	3	11
EUROPEAN JOURNAL OF OBSTETRICS GYNECOLOGY AND REPRODUCTIVE BIOLOGY	3	27
EUROPEAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	1	45
EUROPEAN JOURNAL OF ORAL SCIENCES	2	3
EUROPEAN JOURNAL OF ORTHODONTICS	10	107
EUROPEAN JOURNAL OF PAIN	5	7
EUROPEAN JOURNAL OF PAIN-LONDON	2	14
EUROPEAN JOURNAL OF PEDIATRICS	3	38
EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACOLOGY	15	136

EUROPEAN JOURNAL OF RADIOLOGY	1	0
EUROPEAN JOURNAL OF RESPIRATORY DISEASES	1	50
EUROPEAN JOURNAL OF SURGERY	47	557
EUROPEAN JOURNAL OF SURGICAL ONCOLOGY	2	4
EUROPEAN JOURNAL OF VASCULAR AND ENDOVASCULAR SURGERY	10	40
EUROPEAN JOURNAL OF VASCULAR SURGERY	1	14
EUROPEAN NEUROLOGY	2	19
EUROPEAN NEUROPSYCHOPHARMACOLOGY	4	18
EUROPEAN RADIOLOGY	12	44
EUROPEAN RESPIRATORY JOURNAL	18	628
EUROPEAN SPINE JOURNAL	7	23
EUROPEAN SURGICAL RESEARCH	4	29
EUROPEAN UROLOGY	16	240
EXPERIMENTAL AND CLINICAL ENDOCRINOLOGY	1	1
EXPERIMENTAL AND MOLECULAR PATHOLOGY	3	49
EXPERIMENTAL AND TOXICOLOGIC PATHOLOGY	1	15
EXPERIMENTAL BRAIN RESEARCH	2	23
EXPERIMENTAL CELL BIOLOGY	1	15
EXPERIMENTAL DERMATOLOGY	3	5
EXPERIMENTAL EYE RESEARCH	9	99
EXPERIMENTAL GERONTOLOGY	3	73
EXPERIMENTAL LUNG RESEARCH	4	63
EXPERIMENTAL NEUROLOGY	11	106
EYE	1	2
FAMILY PRACTICE	15	109
FEMS IMMUNOLOGY AND MEDICAL MICROBIOLOGY	2	14
FERTILITY AND STERILITY	5	93
FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY	2	20
FOOT & ANKLE	2	86
FOOT & ANKLE INTERNATIONAL	1	17
FORENSIC SCIENCE INTERNATIONAL	53	537
FUNCTIONAL NEUROLOGY	1	3
FUNDAMENTAL AND APPLIED TOXICOLOGY	2	14
GAIT & POSTURE	1	3
GASTROENTEROLOGIE CLINIQUE ET BIOLOGIQUE	1	2
GASTROENTEROLOGY	12	478
GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY	2	26
GENERAL HOSPITAL PSYCHIATRY	1	11
GENES CHROMOSOMES & CANCER	7	126
GENETIC TESTING	2	7
GERONTOLOGY	7	134
GLIA	2	49
GRAEFES ARCHIVE FOR CLINICAL AND EXPERIMENTAL OPHTHALMOLOGY	3	16
GROWTH HORMONE & IGF RESEARCH	4	13
GROWTH REGULATION	1	17
GUT	35	1349
GYNECOLOGIC AND OBSTETRIC INVESTIGATION	6	21
GYNECOLOGIC ONCOLOGY	16	365
GYNECOLOGICAL ENDOCRINOLOGY	1	1
HAEMATOLOGICA	3	8
HAEMATOLOGICA-THE HEMATOLOGY JOURNAL	1	2
HAEMOSTASIS	2	18
HAND CLINICS	1	0

HEAD AND NECK-JOURNAL FOR THE SCIENCES AND SPECIALTIES OF THE HEAD AND NECK	5	97
HEADACHE	3	21
HEALTH ECONOMICS	1	35
HEALTH PHYSICS	4	60
HEALTH POLICY	6	30
HEART	7	67
HEART & LUNG	4	20
HEART SURGERY FORUM	1	1
HELICOBACTER	6	16
HEMATOLOGY AND CELL THERAPY	1	10
HEMATOLOGY JOURNAL	1	1
HEPATO-GASTROENTEROLOGY	6	30
HEPATOLOGY	4	278
HIPPOCAMPUS	2	7
HISTOCHEMICAL JOURNAL	10	49
HISTOCHEMISTRY AND CELL BIOLOGY	1	2
HISTOLOGY AND HISTOPATHOLOGY	3	3
HISTOPATHOLOGY	3	66
HORMONE AND METABOLIC RESEARCH	5	25
HORMONE RESEARCH	1	4
HUMAN & EXPERIMENTAL TOXICOLOGY	3	14
HUMAN HEREDITY	2	32
HUMAN IMMUNOLOGY	1	14
HUMAN MOLECULAR GENETICS	3	130
HUMAN PATHOLOGY	2	22
HUMAN PSYCHOPHARMACOLOGY-CLINICAL AND EXPERIMENTAL	7	19
HUMAN REPRODUCTION	7	49
HYPERTENSION	1	51
IEEE ENGINEERING IN MEDICINE AND BIOLOGY MAGAZINE	1	0
IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING	8	244
IEEE TRANSACTIONS ON MEDICAL IMAGING	5	68
IMMUNOGENETICS	1	21
IMMUNOLOGICAL INVESTIGATIONS	1	1
IMMUNOLOGY	10	197
IMMUNOLOGY LETTERS	2	0
IMMUNOLOGY OF DIABETES III	2	0
IMMUNOLOGY OF DIABETES: AUTOIMMUNE MECHANISMS AND THE PREVENTION AND CURE OF TYPE 1 DIABETES	5	18
IMMUNOPHARMACOLOGY	2	33
IMMUNOPHARMACOLOGY AND IMMUNOTOXICOLOGY	2	0
IN VITRO CELLULAR & DEVELOPMENTAL BIOLOGY-ANIMAL	3	16
INDOOR AND BUILT ENVIRONMENT	2	1
INFECTION	2	40
INFECTION AND IMMUNITY	12	384
INFLAMMATION	20	264
INFLAMMATION RESEARCH	11	36
INFLAMMATORY BOWEL DISEASES	1	8
INSTRUMENTATION SCIENCE & TECHNOLOGY	1	0
INTENSIVE CARE MEDICINE	8	77
INTERNATIONAL ANGIOLOGY	5	17
INTERNATIONAL ARCHIVES OF ALLERGY AND APPLIED IMMUNOLOGY	16	180
INTERNATIONAL ARCHIVES OF ALLERGY AND IMMUNOLOGY	19	144



INTERNATIONAL ARCHIVES OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH	15	80
INTERNATIONAL CLINICAL PSYCHOPHARMACOLOGY	4	10
INTERNATIONAL IMMUNOLOGY	2	60
INTERNATIONAL IMMUNOPHARMACOLOGY	1	0
INTERNATIONAL JOURNAL FOR QUALITY IN HEALTH CARE	2	0
INTERNATIONAL JOURNAL OF ANDROLOGY	6	77
INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL ORGANS	5	44
INTERNATIONAL JOURNAL OF BIO-MEDICAL COMPUTING	3	17
INTERNATIONAL JOURNAL OF CANCER	23	572
INTERNATIONAL JOURNAL OF CARDIAC IMAGING	1	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF CARDIOLOGY	12	148
INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL MONITORING AND COMPUTING	4	29
INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL PHARMACOLOGY RESEARCH	1	32
INTERNATIONAL JOURNAL OF CLINICAL PRACTICE	4	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF COLORECTAL DISEASE	1	4
INTERNATIONAL JOURNAL OF DERMATOLOGY	1	5
INTERNATIONAL JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY	13	276
INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL PATHOLOGY	2	7
INTERNATIONAL JOURNAL OF GYNECOLOGICAL CANCER	8	39
INTERNATIONAL JOURNAL OF GYNECOLOGICAL PATHOLOGY	1	22
INTERNATIONAL JOURNAL OF HYPERTHERMIA	2	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF IMMUNOPATHOLOGY AND PHARMACOLOGY	1	2
INTERNATIONAL JOURNAL OF IMMUNOPHARMACOLOGY	1	19
INTERNATIONAL JOURNAL OF LEGAL MEDICINE	5	24
INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL INFORMATICS	6	9
INTERNATIONAL JOURNAL OF MICROCIRCULATION-CLINICAL AND EXPERIMENTAL	20	225
INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR MEDICINE	3	19
INTERNATIONAL JOURNAL OF NEUROSCIENCE	1	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF NURSING STUDIES	1	3
INTERNATIONAL JOURNAL OF ONCOLOGY	25	222
INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL IMPLANTS	3	107
INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY	1	14
INTERNATIONAL JOURNAL OF PANCREATOLOGY	13	98
INTERNATIONAL JOURNAL OF PEDIATRIC OTORHINOLARYNGOLOGY	8	39
INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS	1	8
INTERNATIONAL JOURNAL OF PROSTHODONTICS	3	31
INTERNATIONAL JOURNAL OF RADIATION ONCOLOGY BIOLOGY PHYSICS	5	57
INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS MEDICINE	14	380
INTERNATIONAL JOURNAL OF STD & AIDS	1	5
INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY ASSESSMENT IN HEALTH CARE	13	62
INTERNATIONAL JOURNAL OF THE ADDICTIONS	1	10
INTERNATIONAL JOURNAL OF TUBERCULOSIS AND LUNG DISEASE	1	2
INTERNATIONAL ORTHOPAEDICS	8	78
INVESTIGATIVE OPHTHALMOLOGY & VISUAL SCIENCE	5	130

ISOKINETICS AND EXERCISE SCIENCE	1	8
JAMA-JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION	6	1380
JOURNAL OF ADOLESCENT HEALTH	1	4
JOURNAL OF ADVANCED NURSING	8	10
JOURNAL OF AEROSOL MEDICINE-DEPOSITION CLEARANCE AND EFFECTS IN THE LUNG	1	8
JOURNAL OF AFFECTIVE DISORDERS	3	3
JOURNAL OF ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY	28	1439
JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE	1	0
JOURNAL OF ANATOMY	4	60
JOURNAL OF ANTIMICROBIAL CHEMOTHERAPY	24	468
JOURNAL OF APPLIED PHYSIOLOGY	12	93
JOURNAL OF APPLIED TOXICOLOGY	1	7
JOURNAL OF ARTHROPLASTY	3	9
JOURNAL OF AUTOIMMUNITY	10	137
JOURNAL OF BIOMECHANICAL ENGINEERING-TRANSACTIONS OF THE ASME	3	12
JOURNAL OF BIOMECHANICS	2	88
JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH	25	407
JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A	3	3
JOURNAL OF BIOMEDICAL OPTICS	3	25
JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY-AMERICAN VOLUME	4	281
JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY-BRITISH VOLUME	6	89
JOURNAL OF BONE AND MINERAL RESEARCH	5	120
JOURNAL OF BURN CARE & REHABILITATION	1	0
JOURNAL OF CANCER RESEARCH AND CLINICAL ONCOLOGY	1	0
JOURNAL OF CARDIOTHORACIC AND VASCULAR ANESTHESIA	5	35
JOURNAL OF CARDIOVASCULAR MAGNETIC RESONANCE	1	0
JOURNAL OF CARDIOVASCULAR PHARMACOLOGY	4	62
JOURNAL OF CARDIOVASCULAR ULTRASONOGRAPHY	1	0
JOURNAL OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY	2	0
JOURNAL OF CHEMOTHERAPY	2	1
JOURNAL OF CHILD NEUROLOGY	2	22
JOURNAL OF CLINICAL & LABORATORY IMMUNOLOGY	7	77
JOURNAL OF CLINICAL ANESTHESIA	3	8
JOURNAL OF CLINICAL DENSITOMETRY	1	19
JOURNAL OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM	8	221
JOURNAL OF CLINICAL EPIDEMIOLOGY	1	33
JOURNAL OF CLINICAL GASTROENTEROLOGY	1	151
JOURNAL OF CLINICAL INVESTIGATION	7	347
JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY	7	38
JOURNAL OF CLINICAL MONITORING	1	6
JOURNAL OF CLINICAL MONITORING AND COMPUTING	2	13
JOURNAL OF CLINICAL NURSING	10	18
JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY	14	766
JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY	5	71
JOURNAL OF CLINICAL PERIODONTOLOGY	7	158
JOURNAL OF CLINICAL PHARMACOLOGY	4	33
JOURNAL OF CLINICAL PSYCHIATRY	4	57
JOURNAL OF CLINICAL PSYCHOPHARMACOLOGY	2	26
JOURNAL OF COMPARATIVE NEUROLOGY	24	454
JOURNAL OF CRANIO-MAXILLOFACIAL SURGERY	2	36
JOURNAL OF DENTAL RESEARCH	1	15
JOURNAL OF DENTISTRY	3	54
JOURNAL OF DERMATOLOGICAL SCIENCE	1	1

JOURNAL OF DERMATOLOGICAL TREATMENT	1	8
JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PHYSIOLOGY	1	12
JOURNAL OF DIABETES AND ITS COMPLICATIONS	4	10
JOURNAL OF DIGITAL IMAGING	2	2
JOURNAL OF DRUG TARGETING	1	1
JOURNAL OF ELECTROMYOGRAPHY AND KINESIOLOGY	6	75
JOURNAL OF ENDOCRINOLOGICAL INVESTIGATION	3	12
JOURNAL OF ENDOCRINOLOGY	10	287
JOURNAL OF ENDOUROLOGY	2	6
JOURNAL OF EPIDEMIOLOGY AND COMMUNITY HEALTH	7	273
JOURNAL OF EVALUATION IN CLINICAL PRACTICE	2	0
JOURNAL OF EXPERIMENTAL MEDICINE	1	4
JOURNAL OF EXPERIMENTAL ZOOLOGY	1	17
JOURNAL OF EXPOSURE ANALYSIS AND ENVIRONMENTAL EPIDEMIOLOGY	1	1
JOURNAL OF FORENSIC SCIENCES	43	471
JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY	2	3
JOURNAL OF HAND SURGERY-AMERICAN VOLUME	1	18
JOURNAL OF HAND SURGERY-BRITISH AND EUROPEAN VOLUME	21	153
JOURNAL OF HEART AND LUNG TRANSPLANTATION	2	13
JOURNAL OF HEART VALVE DISEASE	6	28
JOURNAL OF HEPATOLOGY	7	338
JOURNAL OF HISTOCHEMISTRY & CYTOCHEMISTRY	5	93
JOURNAL OF HISTOTECHNOLOGY	1	2
JOURNAL OF HOSPITAL INFECTION	4	23
JOURNAL OF HUMAN HYPERTENSION	1	11
JOURNAL OF HYPERTENSION	11	398
JOURNAL OF IMMUNOLOGICAL METHODS	8	124
JOURNAL OF IMMUNOLOGY	14	510
JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	7	199
JOURNAL OF INHERITED METABOLIC DISEASE	1	14
JOURNAL OF INTERFERON AND CYTOKINE RESEARCH	3	20
JOURNAL OF INTERNAL MEDICINE	47	777
JOURNAL OF INTERNATIONAL MEDICAL RESEARCH	1	6
JOURNAL OF INVESTIGATIONAL ALLERGOLOGY & CLINICAL IMMUNOLOGY	1	1
JOURNAL OF INVESTIGATIVE DERMATOLOGY	16	498
JOURNAL OF LABORATORY AND CLINICAL MEDICINE	2	8
JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY	3	6
JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING	1	1
JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN MEDICINE	6	21
JOURNAL OF MAXILLOFACIAL SURGERY	1	41
JOURNAL OF MEDICAL ETHICS	2	0
JOURNAL OF MEDICAL GENETICS	3	88
JOURNAL OF MEDICAL MICROBIOLOGY	4	48
JOURNAL OF MEDICAL SCREENING	2	7
JOURNAL OF MEDICAL VIROLOGY	6	118
JOURNAL OF MOLECULAR AND CELLULAR CARDIOLOGY	1	3
JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE	1	11
JOURNAL OF MUSCULOSKELETAL PAIN	10	63
JOURNAL OF NERVOUS AND MENTAL DISEASE	3	18
JOURNAL OF NEURAL TRANSMISSION	10	150
JOURNAL OF NEURAL TRANSMISSION-GENERAL SECTION	1	25
JOURNAL OF NEURAL TRANSMISSION-PARKINSONS DISEASE AND DEMENTIA SECTION	1	16

JOURNAL OF NEURAL TRANSPLANTATION & PLASTICITY	1	8
JOURNAL OF NEUROCHEMISTRY	5	79
JOURNAL OF NEUROENDOCRINOLOGY	1	1
JOURNAL OF NEUROIMAGING	2	16
JOURNAL OF NEUROIMMUNOLOGY	14	217
JOURNAL OF NEUROLOGY	2	30
JOURNAL OF NEUROLOGY NEUROSURGERY AND PSYCHIATRY	11	329
JOURNAL OF NEURO-ONCOLOGY	3	7
JOURNAL OF NEUROPHYSIOLOGY	2	18
JOURNAL OF NEUROSCIENCE	3	100
JOURNAL OF NEUROSCIENCE RESEARCH	1	5
JOURNAL OF NEUROSURGERY	11	257
JOURNAL OF NEUROTRAUMA	1	38
JOURNAL OF NUCLEAR MEDICINE	2	95
JOURNAL OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE	4	90
JOURNAL OF ORAL PATHOLOGY & MEDICINE	4	64
JOURNAL OF OROFACIAL PAIN	8	110
JOURNAL OF ORTHOPAEDIC & SPORTS PHYSICAL THERAPY	2	17
JOURNAL OF ORTHOPAEDIC RESEARCH	10	80
JOURNAL OF ORTHOPAEDIC TRAUMA	3	5
JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY	2	24
JOURNAL OF PAIN AND SYMPTOM MANAGEMENT	2	5
JOURNAL OF PALLIATIVE CARE	3	12
JOURNAL OF PATHOLOGY	4	47
JOURNAL OF PEDIATRIC ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	5	24
JOURNAL OF PEDIATRIC GASTROENTEROLOGY AND NUTRITION	9	98
JOURNAL OF PEDIATRIC HEMATOLOGY ONCOLOGY	1	11
JOURNAL OF PEDIATRIC ORTHOPAEDICS	2	25
JOURNAL OF PEDIATRICS	7	121
JOURNAL OF PERIODONTAL RESEARCH	2	48
JOURNAL OF PERIODONTOLOGY	4	377
JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES	3	34
JOURNAL OF PHARMACOLOGY AND EXPERIMENTAL THERAPEUTICS	8	85
JOURNAL OF PHARMACY AND PHARMACOLOGY	1	2
JOURNAL OF PHYSIOLOGY-LONDON	8	127
JOURNAL OF PSYCHIATRIC RESEARCH	4	39
JOURNAL OF PSYCHOSOMATIC OBSTETRICS AND GYNECOLOGY	9	67
JOURNAL OF PSYCHOSOMATIC RESEARCH	3	59
JOURNAL OF RECONSTRUCTIVE MICROSURGERY	1	0
JOURNAL OF REHABILITATION MEDICINE	12	46
JOURNAL OF REHABILITATION RESEARCH AND DEVELOPMENT	6	23
JOURNAL OF REPRODUCTIVE IMMUNOLOGY	2	3
JOURNAL OF REPRODUCTIVE MEDICINE	1	2
JOURNAL OF RHEUMATOLOGY	18	420
JOURNAL OF SHOULDER AND ELBOW SURGERY	6	26
JOURNAL OF SLEEP RESEARCH	2	5
JOURNAL OF SPINAL DISORDERS & TECHNIQUES	1	7
JOURNAL OF STUDIES ON ALCOHOL	1	5
JOURNAL OF SURGICAL RESEARCH	5	43
JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF CHILD AND ADOLESCENT PSYCHIATRY	2	59
JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF DERMATOLOGY	6	139
JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY	6	265

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS	1	38
JOURNAL OF THE AMERICAN MEDICAL INFORMATICS ASSOCIATION	14	14
JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ECHOCARDIOGRAPHY	14	298
JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF NEPHROLOGY	1	4
JOURNAL OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM	1	2
JOURNAL OF THE FORENSIC SCIENCE SOCIETY	3	12
JOURNAL OF THE NATIONAL CANCER INSTITUTE	3	169
JOURNAL OF THE NEUROLOGICAL SCIENCES	10	143
JOURNAL OF THE PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM	6	15
JOURNAL OF THE ROYAL SOCIETY OF MEDICINE	1	0
JOURNAL OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY	5	77
JOURNAL OF TOXICOLOGY-CLINICAL TOXICOLOGY	2	9
JOURNAL OF TRAUMA-INJURY INFECTION AND CRITICAL CARE	14	60
JOURNAL OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE	1	11
JOURNAL OF TROPICAL PEDIATRICS	3	5
JOURNAL OF UROLOGY	23	426
JOURNAL OF VASCULAR AND INTERVENTIONAL RADIOLOGY	1	26
JOURNAL OF VASCULAR RESEARCH	2	25
JOURNAL OF VASCULAR SURGERY	5	21
JOURNAL OF VESTIBULAR RESEARCH-EQUILIBRIUM & ORIENTATION	1	15
JOURNAL OF VETERINARY PHARMACOLOGY AND THERAPEUTICS	2	9
JOURNAL OF VOICE	2	0
JOURNAL OF WOMENS HEALTH	1	4
JOURNAL OF WOMENS HEALTH & GENDER-BASED MEDICINE	1	1
JOURNALS OF GERONTOLOGY SERIES A-BIOLOGICAL SCIENCES AND MEDICAL SCIENCES	2	16
KIDNEY INTERNATIONAL	5	114
KLINISCHE WOCHENSCHRIFT	1	7
KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY	5	30
LABORATORY INVESTIGATION	3	74
LANCET	32	10989
LARYNGOSCOPE	7	122
LASERS IN MEDICAL SCIENCE	1	3
LEPROSY REVIEW	2	10
LEUKEMIA	12	227
LEUKEMIA & LYMPHOMA	2	2
LEUKEMIA RESEARCH	3	12
LIFE SCIENCES	12	92
LIVER	2	29
LUNG CANCER	2	43
LUPUS	1	1
MAGNETIC RESONANCE IMAGING	2	0
MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE	6	66
MANUAL THERAPY	1	0
MATURITAS	23	343
MEDICAL AND PEDIATRIC ONCOLOGY	3	20
MEDICAL AND VETERINARY ENTOMOLOGY	1	0
MEDICAL DECISION MAKING	3	46
MEDICAL EDUCATION	6	37
MEDICAL ENGINEERING & PHYSICS	4	8
MEDICAL HYPOTHESES	4	18
MEDICAL INFORMATICS	8	56

MEDICAL INFORMATICS AND THE INTERNET IN MEDICINE	6	7
MEDICAL ONCOLOGY AND TUMOR PHARMACOTHERAPY	7	64
MEDICAL PHYSICS	5	81
MEDICAL PRINCIPLES AND PRACTICE	1	0
MEDICAL TEACHER	7	40
MEDICAL TOXICOLOGY AND ADVERSE DRUG EXPERIENCE	1	63
MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE	5	102
MEDICINE SCIENCE AND THE LAW	5	25
MELANOMA RESEARCH	14	128
MENOPAUSE-THE JOURNAL OF THE NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY	6	81
METABOLISM-CLINICAL AND EXPERIMENTAL	8	136
METHODS OF INFORMATION IN MEDICINE	23	114
MICROBIAL DRUG RESISTANCE-MECHANISMS EPIDEMIOLOGY AND DISEASE	1	0
MICROBIAL PATHOGENESIS	5	120
MICROBIAL PATHOGENESIS AND IMMUNE RESPONSE	1	1
MICROCIRCULATION ENDOTHELIUM AND LYMPHATICS	4	37
MICROSURGERY	4	4
MICROVASCULAR RESEARCH	14	123
MILITARY MEDICINE	1	1
MODERN PATHOLOGY	2	33
MOLECULAR AND CELLULAR ENDOCRINOLOGY	2	3
MOLECULAR BIOTECHNOLOGY	1	1
MOLECULAR BRAIN RESEARCH	3	26
MOLECULAR CARCINOGENESIS	1	17
MOLECULAR ENDOCRINOLOGY	1	56
MOLECULAR HUMAN REPRODUCTION	1	3
MOLECULAR IMMUNOLOGY	1	16
MOLECULAR MEDICINE	4	75
MOLECULAR PHARMACOLOGY	1	148
MONOGRAPHS IN ALLERGY	1	3
MOVEMENT DISORDERS	4	88
MULTIPLE SCLEROSIS	4	27
MUSCLE & NERVE	4	36
NATURE NEUROSCIENCE	1	31
NAUNYN-SCHMIEDEBERGS ARCHIVES OF PHARMACOLOGY	3	10
NEOPLASIA	1	2
NEOPLASMA	1	0
NEPHROLOGY DIALYSIS TRANSPLANTATION	4	57
NEPHRON	13	182
NEURAL NETWORKS	3	9
NEUROBIOLOGY OF AGING	4	36
NEUROCHEMICAL RESEARCH	2	37
NEUROCHIRURGIA	1	3
NEUROCHIRURGIE	1	15
NEUROEPIDEMIOLOGY	2	10
NEUROIMAGE	4	17
NEUROLOGICAL RESEARCH	5	19
NEUROLOGICAL SCIENCES	2	2
NEUROLOGY	11	351
NEUROMUSCULAR DISORDERS	3	39
NEURON	1	1
NEURO-OPHTHALMOLOGY	1	2
NEURO-PEDIATRICS	1	1

NEUROPHYSIOLOGIE CLINIQUE-CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY	1	0
NEUROPSYCHOBIOLOGY	9	35
NEUROPSYCHOLOGIA	1	7
NEUROPSYCHOLOGICAL REHABILITATION	1	5
NEUROREPORT	13	108
NEUROSCIENCE	11	75
NEUROSCIENCE LETTERS	24	203
NEUROSCIENCE RESEARCH COMMUNICATIONS	2	7
NEUROSURGERY	5	49
NEUROTOXICOLOGY AND TERATOLOGY	3	24
NEUROUROLOGY AND URODYNAMICS	13	109
NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE	16	3070
NMR IN BIOMEDICINE	1	15
NOUVELLE REVUE FRANCAISE D HEMATOLOGIE	1	18
NUCLEAR MEDICINE COMMUNICATIONS	5	60
NUTRITION AND CANCER-AN INTERNATIONAL JOURNAL	2	9
NUTRITION METABOLISM AND CARDIOVASCULAR DISEASES	3	5
OBESITY RESEARCH	1	4
OBSTETRICS AND GYNECOLOGY	10	239
OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE	23	421
OCCUPATIONAL MEDICINE-OXFORD	1	8
ONCOGENE	8	234
ONCOLOGY	2	4
ONCOLOGY REPORTS	11	24
ONCOLOGY RESEARCH	1	5
OPHTHALMIC RESEARCH	1	0
OPHTHALMOLOGY	2	129
OPTOMETRY AND VISION SCIENCE	2	1
ORAL DISEASES	1	1
ORAL ONCOLOGY	1	8
ORL-JOURNAL FOR OTO-RHINO-LARYNGOLOGY AND ITS RELATED SPECIALTIES	8	54
ORTHOPADE	3	13
ORTHOPEDIC CLINICS OF NORTH AMERICA	1	8
ORTHOPEDICS	1	9
OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE	4	46
OSTEOPOROSIS INTERNATIONAL	4	64
OTOLARYNGOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA	2	38
OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY	1	7
OTOLOGY & NEUROTOLOGY	2	2
OTO-RHINO-LARYNGOLOGIA NOVA	2	1
PACE-PACING AND CLINICAL ELECTROPHYSIOLOGY	6	22
PAEDIATRIC ANAESTHESIA	1	1
PAIN	22	839
PAIN CLINIC	1	1
PALLIATIVE MEDICINE	5	50
PANCREAS	14	127
PARAPLEGIA	2	8
PARKINSONISM & RELATED DISORDERS	1	6
PATHOLOGIE BIOLOGIE	1	0
PATHOLOGY RESEARCH AND PRACTICE	6	93
PATHOPHYSIOLOGY OF HAEMOSTASIS AND THROMBOSIS	1	4
PEDIATRIC ALLERGY AND IMMUNOLOGY	48	735
PEDIATRIC CARDIOLOGY	2	23
PEDIATRIC HEMATOLOGY AND ONCOLOGY	4	36

PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASE JOURNAL	1	1
PEDIATRIC NEPHROLOGY	1	10
PEDIATRIC NEUROLOGY	1	2
PEDIATRIC NEUROSURGERY	1	25
PEDIATRIC PULMONOLOGY	6	38
PEDIATRIC RADIOLOGY	1	7
PEDIATRIC RESEARCH	12	186
PEDIATRICS	6	316
PERFUSION-UK	1	0
PERITONEAL DIALYSIS INTERNATIONAL	2	15
PERSPECTIVES ON DEVELOPMENTAL NEUROBIOLOGY	1	10
PHARMACEUTICAL RESEARCH	3	55
PHARMACOECONOMICS	4	26
PHARMACOGENETICS	2	35
PHARMACOLOGY	1	10
PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS	1	6
PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY	36	309
PHARMACOPSYCHIATRY	1	1
PHLEBOLOGY	1	1
PHOTODERMATOLOGY	2	24
PHOTODERMATOLOGY PHOTOIMMUNOLOGY & PHOTOMEDICINE	4	18
PHYSICAL THERAPY	3	26
PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY	33	340
PHYSIOLOGICAL MEASUREMENT	5	19
PHYSIOLOGY & BEHAVIOR	1	0
PHYTOTHERAPY RESEARCH	1	0
PLACENTA	1	3
PLASMA THERAPY & TRANSFUSION TECHNOLOGY	1	0
PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY	9	237
PLATELETS	9	50
POSTGRADUATE MEDICAL JOURNAL	2	16
PRENATAL AND NEONATAL MEDICINE	3	12
PRENATAL DIAGNOSIS	1	12
PREVENTIVE MEDICINE	2	7
PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS PART H-JOURNAL OF ENGINEERING IN MEDICINE	2	3
PROSTAGLANDINS	2	20
PROSTAGLANDINS LEUKOTRIENES AND ESSENTIAL FATTY ACIDS	1	7
PROSTATE	2	24
PROSTHETICS AND ORTHOTICS INTERNATIONAL	2	7
PSYCHIATRY RESEARCH	3	10
PSYCHIATRY RESEARCH-NEUROIMAGING	1	2
PSYCHOLOGY AND PSYCHOTHERAPY-THEORY RESEARCH AND PRACTICE	2	0
PSYCHO-ONCOLOGY	2	3
PSYCHOPATHOLOGY	1	2
PSYCHOPHARMACOLOGY	5	72
PSYCHOPHYSIOLOGY	1	19
PSYCHOSOMATIC MEDICINE	2	43
PSYCHOTHERAPY AND PSYCHOSOMATICS	2	11
PUBLIC HEALTH	5	28
PULMONARY PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS	1	5
QUALITY IN HEALTH CARE	1	3



QUALITY OF LIFE RESEARCH	4	15
RADIATION PROTECTION DOSIMETRY	30	46
RADIATION RESEARCH	4	15
RADIOLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA	2	539
RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY	4	112
REGIONAL ANESTHESIA	12	183
REGIONAL ANESTHESIA AND PAIN MEDICINE	2	6
RENAL FAILURE	1	0
RESEARCH COMMUNICATIONS IN CHEMICAL PATHOLOGY AND PHARMACOLOGY	1	3
RESEARCH IN EXPERIMENTAL MEDICINE	1	17
RESEARCH IN NURSING & HEALTH	1	1
RESEARCH IN VIROLOGY	1	7
RESPIRATION	4	7
RESPIRATION PHYSIOLOGY	1	1
RESPIRATORY MEDICINE	17	95
RESTORATIVE NEUROLOGY AND NEUROSCIENCE	2	7
RHEUMATIC DISEASE CLINICS OF NORTH AMERICA	2	24
RHEUMATOLOGY	5	3
RISING TRENDS IN ASTHMA	1	21
SCANDINAVIAN AUDIOLOGY	31	193
SCANDINAVIAN CARDIOVASCULAR JOURNAL	19	44
SCANDINAVIAN JOURNAL OF CLINICAL & LABORATORY INVESTIGATION	46	315
SCANDINAVIAN JOURNAL OF DENTAL RESEARCH	1	7
SCANDINAVIAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY	156	2521
SCANDINAVIAN JOURNAL OF HAEMATOLOGY	2	11
SCANDINAVIAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY	25	410
SCANDINAVIAN JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	60	570
SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS	23	100
SCANDINAVIAN JOURNAL OF PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY AND HAND SURGERY	40	273
SCANDINAVIAN JOURNAL OF PRIMARY HEALTH CARE	20	72
SCANDINAVIAN JOURNAL OF REHABILITATION MEDICINE	24	316
SCANDINAVIAN JOURNAL OF RHEUMATOLOGY	21	647
SCANDINAVIAN JOURNAL OF SOCIAL MEDICINE	31	354
SCANDINAVIAN JOURNAL OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY	5	12
SCANDINAVIAN JOURNAL OF UROLOGY AND NEPHROLOGY	54	378
SCANNING ELECTRON MICROSCOPY	1	1
SCANNING MICROSCOPY	3	39
SCIENCE & JUSTICE	2	4
SEIZURE-EUROPEAN JOURNAL OF EPILEPSY	3	3
SEMINARS IN NUCLEAR MEDICINE	2	87
SEMINARS IN ONCOLOGY	3	22
SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS	1	3
SKIN PHARMACOLOGY	4	68
SKIN PHARMACOLOGY AND APPLIED SKIN PHYSIOLOGY	1	2
SPINAL CORD	2	9
SPINE	12	245
SPORTS MEDICINE	2	23
SPORTS MEDICINE AND ARTHROSCOPY REVIEW	3	5
STEM CELLS	1	17
STRESS MEDICINE	1	4
STROKE	9	509

SUPPORTIVE CARE IN CANCER	6	31
SURGERY	10	230
SURGICAL CLINICS OF NORTH AMERICA	1	24
SURGICAL ENDOSCOPY AND OTHER INTERVENTIONAL TECHNIQUES	2	15
SURGICAL ENDOSCOPY-ULTRASOUND AND INTERVENTIONAL TECHNIQUES	1	7
SURGICAL LAPAROSCOPY & ENDOSCOPY	1	26
SURGICAL LAPAROSCOPY ENDOSCOPY & PERCUTANEOUS TECHNIQUES	1	2
SURGICAL NEUROLOGY	3	46
SWEDISH DENTAL JOURNAL	19	179
SYNAPSE	1	8
THEORETICAL SURGERY	1	9
THERAPEUTIC DRUG MONITORING	15	128
THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGEON	1	0
THORAX	4	182
THROMBOSIS AND HAEMOSTASIS	16	340
THROMBOSIS RESEARCH	7	33
THYROID	1	1
TISSUE ANTIGENS	3	35
TOXICOLOGY	2	0
TOXICOLOGY AND APPLIED PHARMACOLOGY	6	100
TOXICOLOGY IN VITRO	2	4
TOXICOLOGY LETTERS	3	12
TOXICON	1	1
TRACE ELEMENTS AND ELECTROLYTES	1	2
TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF TROPICAL MEDICINE AND HYGIENE	1	16
TRANSFUSION	4	125
TRANSFUSION AND APHERESIS SCIENCE	1	12
TRANSFUSION MEDICINE	1	3
TRANSFUSION SCIENCE	1	7
TRANSPLANT IMMUNOLOGY	1	1
TRANSPLANTATION	1	3
TRANSPLANTATION PROCEEDINGS	4	25
TROPICAL DOCTOR	1	0
TUMOR BIOLOGY	2	3
ULTRASONICS	2	4
ULTRASOUND IN MEDICINE AND BIOLOGY	9	41
ULTRASTRUCTURAL PATHOLOGY	1	23
UPSALA JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES	15	13
UROLOGIA INTERNATIONALIS	4	99
UROLOGIC CLINICS OF NORTH AMERICA	1	26
UROLOGICAL RESEARCH	23	207
UROLOGY	7	119
VACCINE	7	68
VASA-JOURNAL OF VASCULAR DISEASES	3	3
VERHALTENSTHERAPIE	1	2
VESTNIK AKADEMII MEDITSINSKIKH NAUK SSSR	2	0
VETERINARY PATHOLOGY	1	23
VIRCHOWS ARCHIV A-PATHOLOGICAL ANATOMY AND HISTOPATHOLOGY	1	34
VIRCHOWS ARCHIV B-CELL PATHOLOGY INCLUDING MOLECULAR PATHOLOGY	8	79

VIRCHOWS ARCHIV-AN INTERNATIONAL JOURNAL OF PATHOLOGY	2	9
VISION RESEARCH	3	11
WORLD JOURNAL OF SURGERY	17	377
WORLD JOURNAL OF UROLOGY	3	50
WOUND REPAIR AND REGENERATION	1	7
VOX SANGUINIS	7	60
ZEITSCHRIFT FUR KARDIOLOGIE	5	13
ZEITSCHRIFT FUR PSYCHOSOMATISCHE MEDIZIN UND PSYCHOTHERAPIE	1	8
ZEITSCHRIFT FUR RECHTSMEDIZIN-JOURNAL OF LEGAL MEDICINE	1	17
ZENTRALBLATT FUR BAKTERIOLOGIE-INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL MICROBIOLOGY VIROLOGY PARASITOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES	1	8
ZENTRALBLATT FUR CHIRURGIE	1	4
	6650	110565

## TIDIGARE ARBETSRAPPORTER/WORKING PAPERS

- 2006:49 Enrico Deiaci, Peter Schilling & Åsa Smedberg: Att möta kompetensbehov hos små och medelstora företag. En studie av KK-stiftelsens satsningar på Expertkompetensprogrammet
- 2006:48 Andreas Högberg & Göran Melin: Utvärdering av SSF:s satsning på Junior Individual Grants
- 2006:47 Åsa Smedberg & Göran Melin: Utvärdering av SSF:s satsning på Senior Individual Grants
- 2006:46 Ulf Sandström: Forskningsdebattens vad, vem, hur och varför
- 2006:45 Lillemor Kim: Kvalitet kontra kvantitet: Högskoledebatten 2005 – 2006
- 2006:44 Peder Karlsson & Peter Schilling: Nya teorier – Ny kunskapsproduktion? Några teoretiska perspektiv på IVA:s universitetsframsyn 2005/2006
- 2006:43 Karin Caldwell, Ulf J Johansson, Anders Liljas (ordf.) & Göran Melin (sek): Utvärdering av INGVAR (Individual Grant for the Advancement of Research Leaders) - med avseende på utformning, urvalsprocess och ledarskapsprogram
- 2006:42 Peter Schilling & Maria Johansson: Finansiering och strategi - En fallstudie över KK-stiftelsens profil- och plattformssatsning vid Blekinge Tekniska Högskola
- 
- 2005:41 Enrico Deiaci & Fredrik Lagergren med medverkan av Åsa Smedberg: Energisystemforskning – till vad och hur mycket? Utvärdering av programmet för Allmänna energisystemstudier
- 2005:40 Enrico Deiaci, Maria Johansson & Hans Westlund: Ju mer vi är tillsammans... – Utvärdering av Delegationen för regional samverkan om högre utbildning
- 2005:39 Maria Johansson, Lillemor Kim, John Storan & Sverker Sörlin: Bridging the Gap – Comparing Actions for Widening Participation in Higher Education in Sweden and England
- 2005:38 Anders Broström, Enrico Deiaci & Göran Melin: Vägval för Örebro universitet och Mälardalens högskola : Utredning av förutsättningar för fusion, allians eller annan samverkan
- 2005:37 Hans Lööf & Anders Broström: Does Knowledge Diffusion between University and Industry Increase Innovativeness
- 2005:36 Lillemor Kim & Per Janson: Kompetens för evidens – om Vårdalstiftelsens särskilda kompetenssatsningar
- 2005:35 Göran Melin: De nya kulturutbildningarna - en undersökning av nya typer av högskoleutbildningar på kulturområdet
- 2005:34 Enrico Deiaci & Anders Broström: Kunskapsregion Stockholm på världsmarknaden - möjligheter och utmaningar för det regionala tillväxtprogrammet
- 2005:33 Lillemor Kim & Ewa Olstedt : Utbildningsvetenskapliga kommittén - en ny aktör i forskningslandskapet
- 
- 2004:32 Anders Broström, Enrico Deiaci & Sverker Sörlin: Tekniska universitet på världsmarknaden? -motiv och förutsättningar för en strategisk allians mellan KTH och Chalmers
- 2004:31 Sverker Sörlin, Institutssektorn, högskolan och det svenska innovationslandskapet
- 2004:30 Sverker Sörlin (ordf.), Mårten Carlsson, Britt-Marie Drottz-Sjöberg och Göran Melin: Utvärdering av det svenska medlemsskapet i IIASA
- 
- 2003:29 Göran Melin : Effekter av postdoktorala studier
- 2003:28 Hans Westlund : Regionala effekter av högre utbildning, högskolor och universitet. En kunskapsöversikt.
- 2003:27 Anders Broström, Hans Lööf & Carolina Sigfridsson: Kartläggning av högre utbildning och universitetsforskning i Mälardalen
- 2003:26 Bo Persson: Typifying Scientific Advisory Structures and Scientific Advice Production Methodologies
- 2003:25 Sandström, Ulf & Martin Hällsten: Företagens finansiering av universitetsforskning – en översikt i mars år 2003
- 2003:24 Janz, Norbert, Lööf, Hans & Bettina Peters: Firm Level Innovation and Productivity : Is there a Common Story Across Countries?
- 2003:23 Hans Lööf: Dynamic Optimal Capital Structure and Technological Change
- 2003:22 Ulf Sandström, Laila Abdallah, Martin Hällsten: Forskningsfinansiering genom regional samverkan
- 
- 2002:21 Jan-Eric Degerblad, Olle Edqvist och Sam Hägglund: Utvärderingsspelet
- 2002:20 Laila Abdallah: Resultat eller process : Trender inom utvärdering av svensk högskoleutbildning under 1990-talet
- 2002:19 Henrik Karlsson: Konstnärlig forskarutbildning i Norden
- 2002:18 Ingrid Schild & Sverker Sörlin: The Policy and Practice of Interdisciplinarity in the Swedish University Research System
- 2002:17 Tobias Harding, Ulf Sandström, Sverker Sörlin & Gella Westberg: God avkastning på marginellt risktagande? Bidrag till en utvärdering av nordiskt forskningssamarbete inom ramen för NOS.

- 2002:16 Sverker Sörlin: Fungerar forskningsystemet?: Några strategiska frågor för strategisk forskning
- 2002:15 Hans Lööf & Almas Heshmati: The Link Between Firm Level Innovation and Aggregate Productivity Growth : A Cross Country Examination
- 2002:14 Göran Friberg: Svenska Tekniker 1620-1920 : Om utbildning, yrken och internationell orientering
- 2002:13 Maria Wikhall: Culture as Regional Attraction : Migration Decisions of Highly Educated in a Swedish Context
- 2002:12 PREST, University of Manchester: A Comparative Analysis of Public, Semi-Public and Recently Privatised Research Centres
- 2002:11 Henry Etzkowitz: The Triple Helix of University - Industry - Government : Implications for Policy and Evaluation
- 2002:10 Lillemor Kim: Masshögskolans paradoxer – fem inlägg i den svenska högskoledebatten
- 2002:09 Sverker Sörlin: Cultivating the Places of Knowledge
- 
- 2001:08 Bo Persson : Reluctant Agencies : Sectorial Agencies and Swedish Research Policy in the 1980s
- 2001:07 Martin Meyer : Science & Technology Indicators Trapped in the Trippel Helix?
- 2001:06 Kunskapssystem i förändring, Verksamhetsprogram 2001-2003
- 2001:05 Verksamhetsberättelse 1999-2000, Föreningen för studier av forskning och utbildning
- 2001:04 Ulf Sandström : Om den svenska arkitektur-, bostads- och stadsbyggnadsforskningens karaktär
- 2001:03 Jenny Beckman, Mats Brenner, Olle Persson & Ulf Sandström : Nya arbetsformer inom diabetesforskning – studier kring en nätverkssatsning
- 2001:02 Lillemor Kim, Robert Ohlsson & Ulf Sandström : Kan samverkan mätas? Om indikatorer för bedömning av KK-stiftelsens satsningar
- 2001:01 Alexander Kanaev & Albert Tuijnman : Prospects for Selecting and Using Indicators for Benchmarking Swedish Higher Education