

Vi tar oss an välfärdens utmaningar

Linköpings universitets underlag till
regeringens forskningspolitiska
proposition 2017–2027

Inledning

REGERINGEN HAR INBJUDIT landets universitet och högskolor att senast den 2 november 2015 lämna kommentarer inför den forskningspolitiska proposition som ska presenteras för riksdagen nästa höst.

I en forskningspolitisk proposition behandlas vanligtvis dels forskningens och den högre utbildningens strukturfrågor, dels den framtida färdriktningen i form av angelägna forskningsområden utifrån såväl vetenskapliga som samhällsliga skäl. Detta svar följer den uppdelningen och lämnar synpunkter avseende såväl struktur- som inriktningsfrågor.

Vad gäller forskningens *strukturfrågor* vill vi särskilt uppmärksamma följande:

- Basanslagens storlek och fördelning
- Vikten av strategiska forskningsområden
- Forskningens infrastruktur
- Den högre utbildningens kvalitet
- Samverkan, nyttiggörande och innovation
- Autonomi och ökad självständighet

Vad gäller forskningspolitikens *inriktningsfrågor* pekas fyra breda forskningsområden ut som betydelsefulla för både samhällets och näringslivets utveckling. Samtliga har en koppling till det Linköpings universitet (LiU) identifierar som välfärdens utmaningar:

- Framtidens arbetsliv
- Framtidens konkurrenskraft
- Framtidens hälso- och sjukvård, samt
- Framtidens skola och lärande



HELEN DANNETUN

Rektor

Två bilagor bifogas detta underlag: (a) LiU:s nuvarande forsknings- och innovationsstrategi för 2013–2016, och (b) LiU:s budgetunderlag för 2016–2018.

Av *forsknings- och innovationsstrategin* framgår hur universitetet arbetar med ett tydligt karriärsystem, i form av attraktiva karriärvägar med ett "tenure track" för yngre forskare och förbättrade villkor för framstående forskare. Arbetet med forskningsstrategin för 2017–2020 är påbörjat och speglas till stor del i detta underlag.

Av *budgetunderlaget* framgår LiU:s villkor och prioriteringar avseende viktiga strukturfrågor – såsom basanslag, strategiska forskningsområden, infrastruktur, utbildning och nyttiggörande.

Forskningens strukturfrågor

Basanslagens storlek och fördelning

Basanslaget är den forskningsresurs som lärosätet själv har rådighet över och kan använda för att utforma sin egen forskningsstrategi och profil. Det utgör också grunden för att attrahera externa forskningsmedel. Basanslagens andel till forskningsfinansieringen bör öka.

Självklart ska forskningskvalitet och nytta värderas. En omfördelning av basanslag måste utgå från tydliga kvalitetsmått och mål.

Den totala finansieringen av forskningen vid lärosätena har avsevärt förändrats under de senaste decennierna, framförallt genom att externfinansieringsgraden har ökat kraftigt. Idag står basanslagen i genomsnitt för mindre än 50 procent av de totala forskningsmedlen. Om man dessutom inkluderar de krav som flera forskningsfinansiärer har på medfinansiering, direkt eller indirekt genom begränsad möjlighet till fullt OH-uttag, urholkas universitetens basanslag ytterligare.

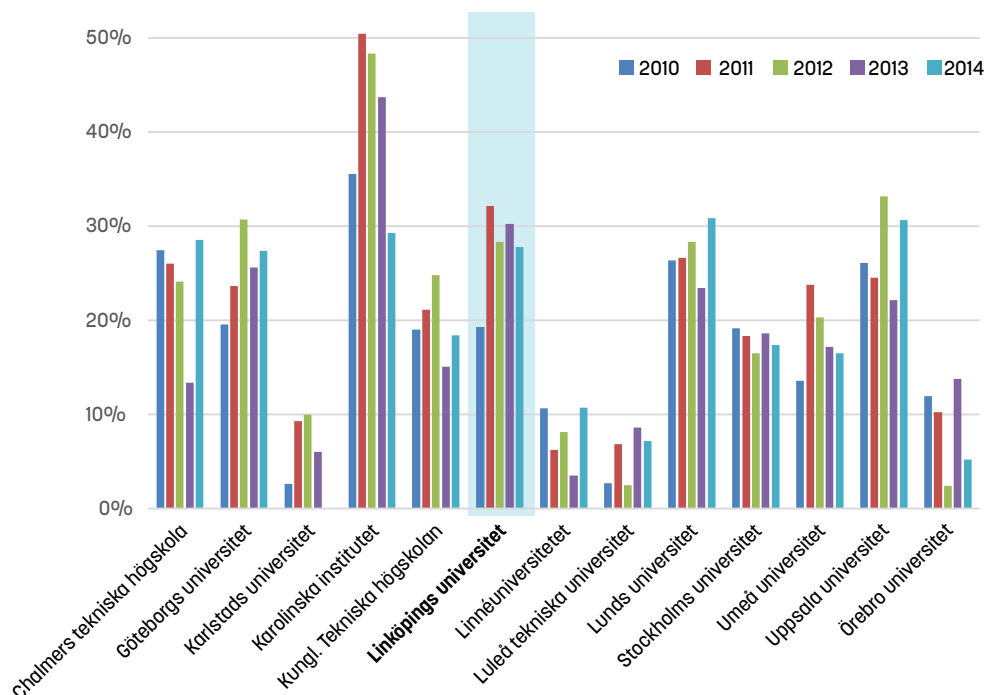
Ju större andel och ju mer tidsbegränsade externa medel, desto mindre blir rådigheten. Då minskar också lärosätenas möjligheter att kunna erbjuda goda och långsiktiga karriäransättningar för unga forskare. Basanslagen utgör idag grunden för universitetens förmåga att attrahera externa forskningsmedel. De behövs för att finansiera infrastruktur och utbildning på forskarnivå, samt för den fria grundforskningen.

BEHOVET AV HÖJT BASANSLAG

Linköpings universitet vill betona vikten av långsiktiga förutsättningar för att bedriva forskning och kunna erbjuda tydliga villkor och karriärvägar. Detta är viktigt för såväl forskningens kvalitet som universitetens möjlighet att arbeta med jämställdhet och karriärvägar för yngre forskare. Storleken på basanslaget spelar en avgörande roll.

BASANSLAG UTIFRÅN KVALITET OCH NYTTA

Basanslagens storlek är idag historiskt betingad och det finns stora skillnader mellan lärosätena. För Linköpings universitets del är basanslaget lågt relativt de andra stora universiteten. LiU har trots detta lyckats väl med att attrahera externa medel, något som visar att universitetets strategi att fokusera på forskning av hög kvalitet har varit framgångsrik.



Figuren visar fördelning av beviljade medel i relation till basanslag per lärosäte 2010-2014.

Forskningsfinansiärerna i Sverige har, liksom lärosätena, olika profiler vad gäller vetenskaps- och forskningsområden. Den finansiär som ger bidrag till samtliga större vetenskapsområden är Vetenskapsrådet, VR. Mot den bakgrunden har Linköpings universitet valt VR som utgångspunkt i analysen av hur framgångsrika lärosätena är i att attrahera externa medel. Om de beviljade forskningsbidragen från Vetenskapsrådet under perioden 2010–2014 relateras till respektive lärosätets basanslag, erhålls den fördelning som framgår av figuren nedan. Bland flerfakultetsuniversiteterna ligger Linköpings universitet i topp vad gäller utväxlingen av basanslaget. Vi menar att LiU har en stor potential att bidra till ännu mera forskning av högsta kvalitet.

2009 infördes en modell för omfördelning av basanslag baserat på indikatorer för publicering och externa medel. Den har inte nämnvärt påverkat de enskilda universitetens finansiering i relation till tidigare resursförstärkningar. Om denna modell ska vara kvar bör de fakultetsrelaterade viktfaktorerna uppdateras och ses över. Idag får exempelvis ett lärosäte med en naturvetenskaplig fakultet, som omfattar såväl teknisk som naturvetenskaplig forskning, en viktning på samtliga publikationer inom NT-området med faktor 1,5. Ett lärosäte med en teknisk fakultet som omfattar både teknik och naturvetenskap får viktningen 1,0 på alla publikationer. Detta skapar en orättvis balans vad gäller indikatorer för publiceringar.

Som tidigare påpekats bör basanslagets *andel* av forskningsfinansieringen höjas för att öka lärosätenas rådighet över forskningen och forskningens förutsättningar. Självklart måste forsknings kvalitet och nytta värderas. För att inte likrikta sektorn och för att ge utrymme för profilering är det angeläget att lärosätenas profil och strategiska mål ingår som en del av utvärderingen. Att definiera detta mål skulle kunna vara en del av lärosätets myndighetsdialog.

Två generella mått som är värda att beakta vid utvärdering är dels andelen medel beviljade från VR i relation till basanslaget (se ovan) och dels ett mått på samverkan i form av nyttiggörande. Här har VINNOVA och andra finansiärer utvecklat så kallade "impact case studies" vilket är en metod som fått gehör hos lärosäten och finansiärer såväl nationellt som internationellt.

En eventuell fördelning/omfördelning av basanslag måste utgå från tydliga kvalitetsmått och mål. Därigenom ökar transparensen i hur fördelning/omfördelning beräknas, vilket ger lärosätena ökad kunskap om vad som genererar ett högre basanslag. Detta kan dessutom i förlängningen ge forskningspolitiken en ökad legitimitet inom akademien.

Vikten av Strategiska forskningsområden

Det är av utomordentligt stor vikt att utbyggnaden permanentas och därmed får långsiktiga förutsättningar att leverera framgångsrik forskning.

De nationella strategiska forskningsområdena, SFO:erna, är ett resultat av dåvarande regerings forskningspolitiska proposition år 2008, "Ett lyft för forskning och innovation". Regeringen ville med satsningen kraftfullt öka den grundläggande forskningen inom ett antal strategiskt viktiga områden. För att skapa dynamik var målet att utse ett par forskningsprogram inom varje område. Programmen skulle få en kraftfull finansiering för att kunna sätta upp långsiktiga mål och göra viktiga investeringar.

För Linköpings universitet har satsningen på strategiska forskningsområden inneburit viktiga förstärkningar och avgörande förnyelse för två av lärosätets redan etablerade styrkeområden: Materialvetenskap samt IT och mobil kommunikation. Dessutom har satsningen möjliggjort utveckling av ett nytt multidisciplinärt forskningsområde inom Säkerhet och krisberedskap. De nya resurserna har framför allt gått till strategiska rekryteringar av nya professorer och forskare med komplementära kompetenser. Som en ytterligare effekt har flera lärosäten, genom satsningen på strategiska forskningsområden, kunnat fördjupa och intensifiera sitt samarbete under en längre tid. Detta stärker såväl kvaliteten på forskningen inom respektive område som Sveriges position.

Anslagen till miljöerna, som under uppbyggnadsfasen fördelats via VR, VINNOVA och FORMAS, ska enligt förutsättningarna efter en positiv utvärdering överföras till universitetens basanslag. För LiU, där SFO-anlaget motsvarar cirka 10 procent av basanslaget, är detta av utomordentlig betydelse. Särskilt som LiU, som ett av tre lärosäten, erhållit bedömningen excellent och därmed föreslås få utökat anslag.

LiU kan inte nog understryka vikten av att den utbyggnad vi gjort inom de aktuella programmen får permanenta och därmed långsiktiga förutsättningar att fortsätta den framgångsrika forskningen inom dessa för Sverige utpekade strategiska områden.

Forskningsinfrastruktur

Stora delar av forskningen blir allt mer beroende av allt dyrare utrustning. Därför behöver den framtida finansieringen av forskningens infrastruktur utvecklas. Balansen mellan lokal, nationell och internationell infrastruktur bör ses över.

Trots aviserade resursförstärkningar i tidigare forskningspropositioner finns en osäkerhet vad gäller den framtida finansieringen av infrastrukturen vid lärosätena. Detta är allvarligt, då stora delar av forskningen blir mer och mer beroende av allt dyrare utrustning. Det är angeläget att staten bidrar till att skapa långsiktiga och goda förutsättningar för finansiering och utveckling av forskningens infrastruktur. Detta bör gälla såväl lokala "core facilities" som nationella och internationella noder.

LiU vill framhålla att detta behov har ökat, då Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse från och med 2014 inte längre finansierar nationellt viktig (landsgagnelig) infrastruktur. Vad gäller de lokala infrastrukturerna har lärosätena numera investeringsansvaret för utrustningar för att eventuellt kunna erhålla kompensation för avskrivningskostnader via beviljade projektanslag. Ett tungt investeringsansvar innebär att universitetens låneramar för den kommande perioden behöver ökas.

När det gäller de nationella infrastrukturerna, välkomnar LiU Vetenskapsrådets nya hanteringsordning som nu införs och där lärosätena har en aktiv roll. I detta sammanhang vill vi poängtera vikten av att utveckla en bättre balans i de infrastruktursatsningar som görs lokalt, nationellt och internationellt. Dessutom bör det ekonomiska och vetenskapliga ansvaret för European Spallation Source, ESS, tydliggöras.

LiU har flera stora laboratorier/infrastrukturer framför allt inom teknik och medicin, vilka har både nationella och internationella användare. Dessa finansieras idag lokalt och kommer att ha stora investeringsbehov framöver. Universitetet arbetar därför med att ytterligare öppna resurserna för externa användare samt för att erhålla status som nationell infrastruktur eller skapa noder till existerande nationella infrastrukturer. Värt att nämna i detta sammanhang är att LiU har Sveriges främsta materiallaboratorium som har potential att bli en viktig nod både till Max IV och ESS.

Den högre utbildningens kvalitet

För att säkra den högre utbildningens kvalitet föreslås ett antal åtgärder. Ett höjt takbelopp skulle göra det möjligt att i större utsträckning arbeta med livslångt lärande. Kompletterande utbildningar för personer med utländsk examen är en viktig satsning som regeringen bör vara beredd att utöka. Förordningen som reglerar basåret bör ses över och göras mer flexibel.

FORSKNINGSANKNYTNING OCH SAMVERKANSSÄKRING

För att Sverige ska behålla sin ställning som kunskapsnation, måste den högre utbildningen även fortsättningsvis hålla högsta kvalitet. Utbildningen ska stå på vetenskaplig grund. Dessutom måste den, utöver yrkesspecifika kunskaper, också ge de mer generella lärdomar och den bildning som behövs på arbetsmarknaden och i samhället som helhet. Frågeställningar som behandlas i undervisningen ska spegla såväl aktuell forskning som samhälls- och näringslivsfrågor. Omvänt kan studenter vid universitet och högskolor bidra med aktuell akademisk kunskap i samband med till exempel examensarbeten. Den högre utbildningen ska alltså vara både forskningsanknuten och samverkanssäkrad.

LIVSLÅNGT LÄRANDE, BREDDAD REKRYTERING OCH KOMPLETTERING AV UTLÄNDSK UTBILDNING

Den grundläggande högskoleutbildningen måste med tanke på den allt snabbare kunskapstillväxten kompletteras med ett livslångt lärande. Traditionellt har det funnits ett allt för litet utrymme inom lärosätenas takbelopp för livslångt lärande då den grundläggande utbildningen helt naturligt dominerat utbildningsutbudet. Ökning av respektive takbelopp skulle möjliggöra lärosätenas ambition att underlätta för livslångt lärande.

Behovet av kompletterande utbildningar för personer med avslutad utländsk eftergymnasial utbildning är stort. De utgör en välkommen förstärkning inom områden där det råder brist på utbildad arbetskraft. Regeringens ökade satsning på kompletterande utbildningar i budgetpropositionen för 2016 är därför av mycket stor vikt. Satsningen bör utökas ytterligare om den visar sig framgångsrik men otillräcklig.

En högskola för alla förutsätter att så många som möjligt får förutsättningar att bedriva högre utbildning och att högskolestudier upplevs som möjliga. För att uppnå detta krävs en mängd olika åtgärder, både sådana som initieras på nationell nivå och initiativ

som kommer från den enskilda högskolan. Linköpings universitet har en stark prägel av programuniversitet, men vill i detta sammanhang påpeka betydelsen av basår och tillgång till fristående kurser som ”insteg” till den akademiska världen. Nuvarande förordning för basåret, som reglerar under vilka villkor antagning får ske, behöver göras mer flexibel. Det är viktigt att den får en utformning som bidrar till en positiv hållning till basåret, både från lärosäten och studenter.

I samband med breddad rekrytering spelar också validering en stor roll. Därmed välkomnas de satsningar som görs i budgetpropositionen för 2016. En högskola för alla förutsätter vidare att alla utbildningar upplevs som lika tillgängliga för män och kvinnor. Vid Linköpings universitet är fördelningen kvinnor/män räknat på hela universitetet skäligen jämn, men vid analys av enskilda områden, som teknik eller vård, är balansen fortfarande inte tillfredsställande. En jämnare fördelning mellan kvinnor och män inom den högre utbildningen är utomordentligt viktig för samhällets och individers utveckling och måste stå högt upp på den politiska dagordningen.

Samverkan, nyttiggörande och innovation

Linköpings universitet rekommenderar att gemensamma resurser sätts av för ledning och samordning av det regionala utvecklingsarbetet.

Förmågan att samverka med det omgivande samhället och verka för nyttiggörande av de kunskapsstillgångar som skapats genom forskning och utbildning är av avgörande betydelse för en hållbar samhällsutveckling, socialt såväl som ekonomiskt och miljömässigt.

En stor del av tillväxten i bruttoregionalprodukt och sysselsättning sker i universitetsregioner och gör dessa till viktiga motorer för den nationella tillväxten^{1,2}. Det finns sålunda goda skäl att ytterligare uppmärksamma och förstärka samverkan mellan universitet och regionalt utvecklingsansvariga aktörer^{2,3,4}.

Linköpings universitet rekommenderar att gemensamma resurser sätts av för ledning och samordning

av det regionala utvecklingsarbetet (inklusive innovationssystemet) i såväl forskningsproposition som regleringsbrev avseende anslag 1:1⁵. Linköpings universitet och Region Östergötland ställer sig positiva till att agera pilotprojekt för ett sådant initiativ.

För att ytterligare stimulera nyttiggörande och innovation bör även utbildningens betydelse för entreprenörskap lyftas fram, förstärkas och tydliggöras. Linköpings universitet förordar att spetsutbildning inriktad på entreprenörskap och nyttiggörande av forskning etableras i Region Östergötland. Sådan utbildning finns idag i Västra Götaland och Region Skåne, i kraft av ett särskilt regeringsbeslut.

I linje med LiU:s mål och ambition att ytterligare stärka nyttiggörandet, utvecklas nu nya strategier för att tydliggöra och lyfta fram forskningens nytta och genomslag, för att säkerställa att lärosätets utbildningsprogram är samverkanssäkrade och att samverkansskicklighet finns inskrivet i de policys och riktlinjer där lärarens prestationer blir bedömda. Exempel på utmaningar och hur dessa kan mötas i ett nyttiggörandeperspektiv finns i de fyra utmaningsdrivna forskningsområdena nedan.

LiU har också en lång och framgångsrik erfarenhet av att ta nyttiggörandet vidare genom att identifiera, verifiera och utveckla kommersialiserbara resultat från forskare och studenter. En viktig framgångsfaktor är i det perspektivet LiU:s val att låta holdingbolaget ansvara för såväl universitetets innovationskontor som den nationellt framträdande regionala inkubatorn LEAD. Ett problem är bristen på investeringsmedel i kommersialiseringsprocessens tidiga skede. För en mer utförlig beskrivning av detta hänvisar vi till LiU:s remissvar på betänkandet ”En fondstruktur för innovation och tillväxt” (SOU 2015:64).

1 Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Rapport 2013:06)

2 En nationell strategi för hållbar regional tillväxt och attraktionskraft 2015–2020 (Dnr N2015/5297/RT)

3 Statliga innovationsstödsutredningen (SOU 2012:41)

4 Den nationella innovationsstrategin, Regeringskansliet (Dnr N2012.27)

5 Regionala tillväxtåtgärder inom utgiftsområde 19: Regional tillväxt

Autonomi och ökad självständighet

Villkoren för ledning och styrning av lärosäten måste utvecklas mot ett större mått av självständighet och oberoende.

Ett brett forskningspolitiskt perspektiv för de närmaste tio årens samlade utmaningar väcker också grundläggande frågor om lärosätenas ansvarsmässiga förutsättningar. Villkoren för ledning och styrning måste utvecklas mot ett större mått av självständighet och oberoende i förhållande till statsförvaltningen i övrigt. De utmaningar och förslag som redovisas i detta underlag har formulerats med en förväntan om förstärkta bemyndiganden för universitetet.

Rektorerna för bland andra Uppsala universitet, KTH och Karolinska institutet har under sommaren 2015 lämnat in en rapport till departementet i fråga om ökad handlingsfrihet för statliga lärosäten. I rapporten framhålls ett antal frågeställningar där lärosätena behöver utökade handlingsmöjligheter, såsom att kunna medverka i olika samarbeten som drivs genom självständiga juridiska personer, kunna etablera och bedriva egen verksamhet utanför landets gränser, självständigt kunna ingå vissa avtal, äga, förvärva och avyttra egna bolag samt skapa stiftelser och fritt kunna ta emot och förfoga över donationer.

LiU stödjer rapporten. Vi vill dock framhålla att en nationell översyn och ett utvecklat stöd för lärosätenas funktion som ägarföreträdare för universitetens holdingbolag i åtskilliga delar skulle kunna vara ett sätt att lösa de kompetensproblem rapporten tar upp.

Holdingbolagen utgör en betydande möjlighet som närmare borde prövas i ett bredare perspektiv. Inte minst från samverkanspolitisk synvinkel är det av stor betydelse att utveckla möjligheterna att verka i och genom universitetsanknutna bolag. Det kan säkerställa immaterialrättsliga och andra villkor av betydelse för nyttiggörande och tillväxt och erbjuda effektiva plattformar för såväl regional utveckling som nationell och internationell forskningssamverkan.

Berörda lärosätens ansvar som statens ägarföreträdare gentemot respektive holdingbolag bör under alla förhållanden allmänt stärkas och kapitaliseras för att lösa uppgiften att stärka lärosätenas innovationsförmåga i mycket tidiga och forskningsnära skeden. Universitetet är här för sin del berett att ta ett ökat ägaransvar för sitt holdingbolag i syfte att stärka den samlade utvecklingskraften vid lärosätet.





Fyra prioriterade forskningsområden

Den svenska välfärdsmodellen står inför stora och sammansatta utmaningar. Behovet av nytänkande och innovationer är följaktligen stort.

Den mångkulturella kontexten inom till exempel vård och omsorg kommer att ha betydelse inte minst då det krävs integration av olika etniska grupper i utförar- och brukarleden. Detsamma gäller inom arbetslivet i vid mening. Där är frågan om hur exempelvis den växande gruppen inkommande asylsökande ska få en plats i svenskt arbetsliv central.

Även den tekniska utvecklingen har en avgörande påverkan på såväl privat som offentlig sektor. Den påverkar inte bara strukturella förhållanden som samsättning och konkurrenskraft, utan också arbetslivets utveckling bland annat avseende kompetensbehov, tekniska lösningar, arbetsorganisation och arbetsmiljö.

Sammantaget innebär såväl teknikutvecklingen som förändringar i befolkningsstrukturen att nya alternativa perspektiv och idéer måste få möjlighet att utmana traditionella kulturella förväntningar och antaganden inom olika samhällssektorer. Detta gäller såväl centrala frågor i arbetslivet som övergripande frågor kring globalisering, hälsa och skola. Varje sådan fråga rymmer en humanistisk dimension. Kunskapsöverskridande över traditionella kunskapsfält är därför en viktig pusselbit. I skärningen mellan humaniora, samhällsvetenskap, medicin och teknik ligger kunskap om och lösningar för det framtida välfärdssamhället.

Framtidens arbetsliv – ett nytt nationellt kunskapscenter

Vi föreslår att Linköpings universitet får i uppdrag att bygga upp och leda ett nationellt centrum för framtidens arbetsliv. Ett sådant centrum skulle bättre samla forskning kring frågor som nu är spridda på många olika institutioner och lärosäten.

Arbetslivsforskningen har länge haft en central roll i Sverige. Här inkluderas arbetsmiljöforskning men även frågor om kompetensförsörjning, åtgärder mot arbetslöshet, rehabiliteringsfrågor, kvinnors arbete, företags och organisationers organisering etc.

Förutsättningarna för arbetslivsforskningen i Sverige har emellertid förändrats sedan början av 2000-talet. Omorganiseringen av den statliga forskningsfinansieringen genomfördes 2001. Olika forsk-

ningsfinansiärer slogs samman till fyra nya organisationer: FAS, Vetenskapsrådet, Formas och VINNOVA. Nedläggningen av Arbetslivsinstitutet 2007 förstärkte ytterligare omdaning av arbetslivsforskningen i Sverige, som därefter fått ett fokus mot socialmedicinsk arbetsmiljöforskning.

Sammantaget innebär de kommande stora förändringarna i industrin, hälso- och sjukvården och inom framtidens skola och lärande, den accelererande ökningen av invandring och därtill den ovan beskrivna förändringen av finansieringen inom området att arbetslivsforskningen behöver förstärkas. En viktig del i en förstärkning är en nödvändig breddning av forskningen från en inriktning mot arbetsmiljö mot en mer samhällsvetenskapligt, humanistiskt och tvärvetenskapligt inriktad arbetslivsforskning. En sådan breddning innebär att villkoren i arbetslivet belyses och analyseras utifrån flera olika vetenskapliga perspektiv⁶.

Nedan identifierar LiU flera problemområden som är särskilt relevanta för framtidens arbetsliv, och som därför är angelägna att studera ur ett samhällsvetenskapligt, humanistiskt och tvärvetenskapligt perspektiv.

ARBETSLIVSORIENTERAD FORSKNING VID LIU

Vid Linköpings universitet bedrivs arbetslivsorienterad forskning riktad mot olika områden. Inte minst har forskningen utvecklats i linje med det ovan skisserade behovet. Forskningen kan i stora delar beskrivas som tvär- eller flervetenskaplig. Här spelar LiU:s dokumenterade skicklighet inom såväl tvärvetenskaplig forskning som samverkan mellan ämnesinriktade, starka forskningsmiljöer en viktig roll. Den arbetslivsorienterade forskningen vid universitetet sker normalt i samverkan med företag, myndigheter och andra organisationer. Dessa är viktiga för forskningsinitiering, som empiriska tillämpningsområden och inte minst vid nyttiggörande av forskningsresultat. Områdena nedan är samtliga exempel där sådan samverkan förekommer.⁷

- Lärande, kompetensutveckling och kompetensförsörjning (ViNN Excellence center – HELIX),
- Innovation och kunskapsintegration i företag och organisationer (KITE, *Kunskapsintegration och innovation i en internationaliserande ekonomi*, som finansieras av Riksbankens Jubileumsfond 2007–2015).
- Individuell erfarenhet, lokalsamhällets utveck-

6 Se följande artikel: <http://www.arbetsmiljoforskning.se/irene-wennemo/ett-nationellt-kunskapscenter-kan-komma-2016,2015-08-22>.

7 Se bilaga 1: Arbetslivsforskning vid Filosofiska fakulteten.

ling och det civila samhällets relation till arbetsmarknadens förändringar samt skiftande förutsättningar för medborgarskap och välfärd (Institutet REMESO som är ett FORTE Excellence Center för forskning, utbildning och kunskapsutbyte om transnationell migration, etnisk mångfald och medborgarskap).

- Individens mobilitet på olika marknader – arbetsmarknaden, bostadsmarknaden och skolmarknaden – och hur dessa marknader hänger samman och påverkar varandra (Institutet för Analytisk Sociologi, IAS, bedriver avancerad spetsforskning rörande viktiga samhällsfrågor).

Dessutom har miljöforskningen en stark ställning vid universitetet med en såväl samhällsvetenskaplig som naturvetenskaplig inriktning. Den senaste satsningen på humanistisk miljöforskning har beviljats ett av de största forskningsanslagen i Sverige inom humaniora⁸. Miljöforskning har också en plats inom en bred arbetslivsforskning. Detta gäller särskilt kopplingen till arbetsmiljöforskning och frågeställningar om ett hållbart arbetsliv.

Forskningsmiljön Tema Genus är värd dels för humanistisk miljöforskning, dels för det universitetsöverskridande genusexcellenssamarbetet GEXcel. Genusforskning vid LiU har sammantaget också stark bäring på arbetslivet. Det handlar till exempel om jämställdhet, kvinnors arbete och hälsa, organisation, ledarskap och entreprenörskap.

Även LiU:s forskning om kognitiv terapi på nätet har relevans för en inriktning mot välfärdens utmaningar och arbetslivsforskning. Med stigande (psykosociala) ohälsotal i samhället i stort och inom arbetslivet är behovet uppenbart av behandlingsformer som är vetenskapligt grundade och såväl effektmässigt fungerade som ekonomiskt rimliga. I och med denna satsning öppnas nya och breddade möjligheter avseende forskning om arbetslivsinriktad rehabilitering vid universitetet.

NATIONELLT CENTER GER SAMORDNINGSVINSTER

I olika sammanhang har ett så kallat nationellt kunskapscenter för arbetsmiljöforskning diskuterats. Ett sådant föreslogs 2011 av en statlig utredning (SOU 2011:60). I utredningen föreslås kunskapscentret ha följande mål:

- Kunskapscentret ska långsiktigt och ur ett nationellt perspektiv verka för att aktuell kunskap om arbetsmiljö är tillgänglig och användbar för relevanta aktörer i arbetslivet, utbildningssektorn och politiken.
- Det långsiktiga målet med Kunskapscentrets

verksamhet är att säkra att arbetsmiljöarbetet i Sveriges företag och organisationer bygger på gedigen och aktuell kunskap om arbetsmiljöns betydelse för hälsa, lönsamhet och välbefinnande.

Linköpings universitet ser fördelarna och nyttan med ett kunskapscenter av denna typ, men tycker att det behöver ha ett vidgat mål där arbetsmiljö är ett område bland andra. Ett *nationellt kunskapscenter för arbetslivsforskning* skulle bättre samla forskning kring frågor som nu oftast är spridda på många olika institutioner och lärosäten.

Vi föreslår att Linköpings universitet får ett *nationellt uppdrag* att bygga upp och leda ett nationellt centrum för framtidens arbetsliv.

Utifrån universitetets dokumenterade förmåga finns goda förutsättningar för att lokalisera ett sådant center till LiU. De tidigare erfarenheterna av framgångsrika flervetenskapliga samarbetsformer med starka forskningsresultat inom till exempel HELIX VINN Excellence center, Tema Genus Excellence center, REMESO och IAS, samt nu senast uppbyggnaden av forskningsområdena humanistisk miljöforskning och neuroekonomi, skulle möjliggöra en relativt snabb uppbyggnad av ett nytt kunskapscenter för arbetslivsforskning.

För såväl kunskapsutvecklingen som lösningen för välfärdens utmaningar spelar framtidens arbetsliv en central roll. Forskning om och lösningar för framtidens arbetsliv måste i sin tur involvera frågor om integration och flyktingfrågor. En ökad migration och ett ökat antal flyktingar påverkar samhället i stort och arbetslivet på olika sätt. Mot en sådan bakgrund framstår forskning om såväl migration som etnicitet mer än någonsin som angelägna forskningsfält. LiU har en sedan länge framstående ställning på detta område genom, som tidigare nämnts, det av FORTE finansierade institutet REMESO för forskning, utbildning och kunskapsutbyte om transnationell migration, etnisk mångfald och medborgarskap. I skenet av detta har LiU även här en redan stabil och etablerad forskningsbas att bygga vidare på och integrera i forskningen om framtidens arbetsliv inom ramen för det föreslagna kunskapscentret.

Ett ytterligare, avslutande, argument för att LiU är väl lämpat för att vara hemvist för kunskapscentret är den koppling som ett sådant skulle ha till visualisering- och gestaltningsverksamhet som finns inom både utbildning och forskning. Med en sådan koppling skulle såväl nya forskningsmetoder som nya former för redovisning av forskningsresultat och samverkan utvecklas.

⁸ <http://www.theseedbox.se/environmental-humanities-collaboratory?l=sv>, 2015-08-22

Framtidens konkurrenskraft

LiU ser ett par problemområden som särskilt relevanta för framtidens konkurrenskraft och sysselsättning. Det är dels autonoma system, dels avancerade funktionella material. Inom båda områdena bedriver LiU i dag världsledande forskning.

Industriproduktion utgör en stor del av svensk ekonomi, även om andelen sysselsatta i svensk industri enligt SCB mer än halverats de senaste 50 åren från cirka 30 till cirka 12 procent av den sysselsatta befolkningen. Nästan 40 procent av den svenska exporten utgörs av industriella produkter (maskiner, apparater och transportmedel) och Sverige är ett av de mer exportberoende länderna i världen; ungefär 45 procent av BNP utgörs av export av varor (70 procent) och tjänster (30 procent). Faktum är att varuproduktionen är ännu viktigare än så eftersom allt fler varor åtföljs av olika typer av tjänster.

Trots en minskad sysselsättningsgrad i industrin har både varu- och tjänsteexporten ökat sin andel av BNP de senaste 20 åren. Minskningen av sysselsättningen har delvis att göra med att produktionen – ofta av löneskäl – flyttats utomlands. Samtidigt har automation lett till minskad sysselsättning i industrin men också till ökad produktion och export. Produktiviteten har under de senaste 20 åren ökat med drygt 50 procent och tillverkningsindustrin utgör en katalysator för stora delar av både tjänstesektorn och offentlig sektor.

Den explosionsartade utveckling av information- och kommunikationsteknologi som hittills främst påverkat hushålls-, tjänste- och servicesektorn har ännu inte haft samma dramatiska genomslag på industriproduktionen. Detta håller nu på att radikalt ändras, manifesterat till exempel i det tyska initiativet Industrie 4.0. Liknande satsningar görs i USA under samlingsnamnet ”Smart Manufacturing Leadership Coalition”. Med hjälp av modern informations- och kommunikationsteknik och nya funktionella material kan såväl försörjningskedjor som produktion automatiseras. ”Intelligens” kan byggas in i både varor och maskiner och till och med i material. Tillverkningen kan göras flexibel och självorganiserande. Informations- och kommunikationsteknik kommer att radikalt förändra förutsättningarna för lagerhållning, logistik och produktion samtidigt som ny additiv tillverkningsteknik (3D-skrivare) kommer att möjliggöra tillverkning i kortare serier eller till och med helt individualiserade produkter.

Löneläget kommer i framtiden att vara mindre viktigt än tillgången till kvalificerad teknisk kompetens och bedömningen är att utflyttningen av tillverkning till låglöneländer kommer att vändas så att produktio-

nen istället kan flyttas tillbaka. Detta förutsatt att industrins kompetensbehov kan tillgodoses.

Nedan identifierar LiU ett par problemområden som är särskilt relevanta för framtidens sysselsättning, och som dessutom är angelägna att studera ur ett vetenskapligt perspektiv.

FORSKNING OM AUTONOMA SYSTEM OCH FUNKTIONELLA MATERIAL

Linköpings universitet utsågs i maj 2015 till värd för Knut och Alice Wallenbergs stiftelses stora satsning WASP (Wallenberg Autonomous Systems Program) – en tioårig forskningssatsning omfattande totalt 1,8 miljarder kronor på autonoma system och programvara. Forskningsprogrammet inkluderar även andra svenska lärosäten och kommer att bedrivas i nära samarbete med viktiga delar av svensk exportindustri (Saab, Ericsson, ABB med flera). Satsningen innebär en unik möjlighet att skapa en nationell plattform som kan samla och stärka både svensk toppforskning och stora delar av tillverkningsindustrin.

Utöver världsledande forskning kring autonoma system bedrivs också världsledande och banbrytande materialforskning vid Linköpings universitet. I den nyligen avslutade utvärderingen av strategiska forskningsområden fick forskningen kring avancerade funktionella material vid Linköpings universitet omdömet ”outstanding” av internationella bedömare.

Genom forskningen på avancerade funktionella material och autonoma system kan Linköpings universitet:

- Bidra till att utveckla framtidens fabriker och flexibel produktion baserad på autonoma och intelligenta distribuerade system i kombination med modern kommunikationsteknologi som också möjliggör nya logistiska lösningar med korta ledtider och adaptiva flöden.
- Utveckla nya produktframtagningsmetoder baserade på avancerad modellerings- och simuleringsteknik som utnyttjar högpresterande datorberäkningar och storskaliga lagringslösningar för flexibel produktframtagning i kombination med ny additiv tillverkningsteknik.
- Utveckla nya hårda såväl som mjuka, organiska material som möjliggör helt nya principer för beräkning, lagring och kommunikation av information, sensorteknik, material och komponenter för att emittera ljus och skörda och lagra energi.
- Skapa gemensamma testplattformar och demonstratorer tillsammans med svensk industri som stödjer iterativ framtagning och testning av nya komplexa systemlösningar. Genom sådana gemensamma plattformar kan resurser samutnyttjas på ett effektivt sätt. De allt högre infrastrukturkostnaderna delas samtidigt som aktiv samverkan mellan akademien och industrin stärks.

Förutom fördjupad samverkan kring och nyttiggörande av forskning öppnas även nya möjligheter att stärka samarbetet med industrin kring utbildning – den förmodligen viktigaste kanalen för nyttiggörande. Genom sitt fokus på professionsutbildning har Linköpings universitet alltid lagt stor vikt vid yrkesanknytning i utbildningarna. Forskningsinsatserna ovan gör det också möjligt att skapa realistiska utbildningsmoment för våra studenter i form av examensarbeten, projektarbeten etc. där man kan ta del av gemensamma testplattformar och demonstratorer och med vars hjälp industrin kan få sitt långsiktiga kompetensbehov tillgodosett.

Framtidens hälso- och sjukvård

LiU har identifierat tre problemområden som särskilt relevanta för framtidens hälso- och sjukvård. Samtliga berör vårdens nya tekniker. Med sin starka tradition av forskningsinitiativ som integrerar teknik med hälso- och sjukvård har LiU unika förutsättningar för forskning om detta.

Den svenska välfärdsmodellen står inför stora utmaningar, med en kraftigt ökande andel äldre och en accelererande migration. Behovet av nya välfärdslösningar kommer därför att öka dramatiskt de kommande 30 åren. Samtidigt som nya policyer leder mot en alltmer individdriven vård och omsorg, där varje patient självt aktivt deltar i behandlings- och beslutprocessen, innebär fragmentiseringen av välfärdsystemen mellan olika huvudmän en överhängande risk att individers olika behov av vård och omsorg inte kan tillfredsställas.

Vi är samtidigt mitt inne i ett perspektivskifte, där fokus riktas mer mot hälsoperspektivet, istället för enbart mot sjukvård. Fler och fler individer lever med en eller flera kroniska sjukdomar. Det kommer att ställas krav på att vården i ökad utsträckning ska vägleda och stödja patienter så att de, detta till trots, kan fortsätta vara aktiva. Likaså ökar kraven på att kunna rehabilitera personer med funktionshinder så att de kan nå en tillfredsställande aktivitetsnivå och god hälsorelaterad livskvalitet.

En allt större andel vård och omsorg kommer att bedrivas inom kommunal verksamhet. Resurserna för hållbarhet i vård, omsorg och socialtjänst är begränsade och kommer att belastas än hårdare i takt med ökad psykisk ohälsa och den allt högre andelen äldre med kronisk sjukdom. Samtidigt kommer den tillgängliga arbetskraften inom vården att minska om inte kostnaderna tillåts att öka. Detta tvingar fram

prioriteringar som gör att vi behöver hitta nya och mer resurseffektiva sätt att arbeta.

Nedan identifierar LiU tre problemområden som är särskilt relevanta för framtidens hälso- och sjukvård och dessutom angelägna att studera ur ett vetenskapligt perspektiv. Samtliga berör vårdens nya tekniker. Utgångspunkten är att framsteg inom hälso- och sjukvården i framtiden måste integreras tydligare med teknisk och samhällsvetenskaplig utveckling. Detta för att få fram nya, bättre koncept och funktioner inom välfärdsystemen.

FLER PATIENTER, FÄRRE ANSTÄLLDA OCH MINDRE RESURSER TVINGAR FRAM NYA ARBETSSÄTT

Får hjälpsökande individer inte rätt stöd för rätt behov i rätt tid uppsöker man istället sjukvårdens olika ”väntrum”, ofta i onödan. I Östergötland tar vi nu fram konceptet ”Plats för välfärd”. Det består av fyra integrerade enheter, vård, omsorg, hälsa/prevention och socialtjänst, som knyts samman och där den som söker vård blir lotsad rätt från början. I denna vård-, utbildnings- och forskningsarena ska nya tekniker och metoder testas och utvärderas genom en evidensbaserad process. Individen erbjuds ”en dörr in” och ges möjlighet att bli mer delaktig i sin egen vård. Detta bygger på arbete i integrerade team där vi även ser nya typer av professioner som förenar olika kompetenser.

SMART ANVÄNDNING AV IKT I SJUKVÅRD, EGENVÅRD OCH REHABILITERING

Tidigare former av informations- och kommunikationsteknologi (IKT) som tekniskt beslutsstöd i vården har endast nått begränsad omfattning. Detta hör förmodligen samman med att utvecklingen drivits av teknikutvecklarna själva (programmerare, matematiker och så vidare), att olika sjukvårdsenheter och landsting använder olika system för patientjournaler och att ny teknik kräver utbildning och förändringar i arbetssätt.

Den framtidens teknikutveckling i vård och omsorg behöver därför bedrivas på ett integrativt sätt. Såväl samhällsvetenskaplig forskning som implementeringsforskning och tjänstedesignforskning behöver integreras med teknikutvecklingen och den faktiska vårdverksamheten. Utveckling av co-designpraktiker, kompletteras med brukarmedverkan och användar-design i samverkan med till exempel materialteknik samt biosensor- och systemteknik. Dessutom kan både patienter och vårdgivare inkluderas på ett tydligare sätt i vårdprocessen genom användning av självdiagnostik, självhjälp, telemedicin och telemonitoring. Givetvis måste även etiska aspekter av teknikutveckling och användning inom vården beaktas genom närvaro av humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning.

FRAMTIDENS PATIENTER KOMMER ATT VARA MYCKET MER INSATTA I SITT EGET HÄLSOLÄGE

Flera stora IT-företag (Google, IBM, Apple med flera) utvecklar nu system för beslutsstöd, där datamängderna samlas in av patienterna och de därmed får möjlighet att övervaka och diagnosticera sig själva.

Dessa möjligheter leder till nya utmaningar. Hur ska framtidens sjukvårdssystem bäst interagera med sina alltmer välinformerade patienter? Vad händer om vårdprofessionerna och tillhörande utbildningar inte engagerar sig och inte tar sig an den pågående ”digitala revolutionen” inom medicin och vård? Vilka chanser till förbättrad vård och kunskapsbas går vi då miste om? Vilka aktörer ges då mer spelrum och vilka konsekvenser kan det få för vårdgivare, personal, patienter och yrkesroller? Vidare, hur ska man skapa tekniska lösningar som blir tillgängliga för hela populationen och för alla etniciteter? Omkring en miljon medborgare använder fortfarande inte datorer och internet i Sverige, och en stor del av dessa är äldre och sjuka.

LiU är ett av Sveriges ledande universitet för utbildningar inom medicin och vård, och lång erfarenhet av utbildning av civilingenjörer för sjukvården. Universitetet har en stark tradition av interdisciplinära forskningsinitiativ som integrerar teknik med hälso- och sjukvård, till exempel *Prioriteringscentrum* (Nationellt kompetenscentrum för prioriteringar inom vård och omsorg), *NovaMedTech* (entreprenörskap inom vård, akademi och näringsliv för nya medicintekniska innovationer), *CMIV* (Centrum för medicinsk bildvetenskap och visualisering) och det nyligen lanserade *Wallenbergcentrum för molekylär medicin*. LiU har därför unika förutsättningar för integrativ teknikutveckling i vården och för samverkan med olika sjukvårdsaktörer.

Framtidens skola och lärande

LiU är redo att fördjupa forskningen kring skolans nutida utmaningar. Universitetet har dokumenterat skicklighet inom såväl utbildningsvetenskaplig forskning som etnicitet och migration.

Välfärden utmanas idag på flera områden. Det gäller inte minst den stora skol- och utbildningssektorn – en traditionell välfärdsarena. Enligt PISA-undersökningen befinner sig svensk skola i kris. Resultaten för elever i grundskolan har försämrats inom ämnesområden som matematik och naturvetenskap samtidigt som intresset för dessa ämnesområden länge har varit sjunkande. Samtidigt är andelen elever som går ut gymnasieskolan utan kompletta betyg omfattande (30 procent 2014).

Elevgrupperna i skolan har förändrats under de senaste åren. De pågående flyktingströmmarna (de största i Europa sedan andra världskriget), i kombination med andra migrationsmönster, bidrar till nya konstellationer av elever. Antalet elever med diagnoser av olika slag (ADHD, autism etc.) ökar vilket innebär ytterligare utmaningar. Lärarnas kunskapsuppdrag där alla elever, oavsett bakgrund, ska erbjudas likvärdiga möjligheter att nå kunskapsmålen, blir därmed än mer utmanande och komplicerat.

LiU kan genom några starka forskningsområden möta dessa utmaningar och bidra till utvecklingen av det svenska välfärdssamhället:

- Grundläggande färdigheter (inklusive) specialpedagogik
- Naturvetenskapernas och teknikens didaktik
- Utbildning, etnicitet och migration
- Vuxenpedagogik

Välfärdens utveckling är dock inte bara en fråga för ungdomsskolan. Återkommande möjligheter för människor att utveckla, bredda och fördjupa sin kunskap och kompetens, är en central byggsten i utvecklingen av det svenska välfärdssamhället. Här spelar utbildningssystemet, från förskola till vuxenutbildning och högre utbildning, en central roll. Systemet står inför stora utmaningar. Som exempel kan nämnas att andelen deltagare i kommunal vuxenutbildning födda utomlands 2014 uppgick till 42,1 procent. Motsvarande andel 1997 var 21,1 procent.

Men lärande är inte och kan inte vara begränsat till det formella utbildningssystemet. De positiva resultaten i PIAAC-undersökningen⁹, där Sverige kom ut i toppen, visar att svenska vuxna, relativt vuxna i andra länder, har god kompetens inom de områden som mättes. Här spelar sannolikt det unika svenska systemet för folkbildning, genom folkhögskolor och studieförbund, en central roll. Men även det omfattande deltagande som sker i olika kompetensutvecklingsinsatser i arbetslivet.

LiU har dokumenterat skicklighet inom såväl utbildningsvetenskaplig forskning som etnicitet och migration. LiU:s andel av Vetenskapsrådets anslag inom utbildningsvetenskap har genomgående varit mycket hög. Utbildningsvetenskap vid LiU kommer även ut i topp (första plats 2014) i VR:s beräkningar för fördelning av delar av statsanslaget. Vid universitet finns vidare ett antal starka forskningsmiljöer, se ovan, vilka också präglar våra lärarutbildningar. LiU är berett att fördjupa forskningen kring skolans nutida utmaningar i relation till ovanstående kunskapsområden som en del av sitt fokus på välfärdens utmaningar.

9 The Program for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC)

