

Forskningsstrategier för Uppsala universitet

2013-2016

Fastställda av konsistoriet 2011-12-15

Inledning	3
Mål och strategier för Uppsala universitet	4
Organisatoriska förutsättningar	5
Kvalitet och förnyelse	5
Prioriteringar 2008-2012	6
Tillkommande anslag	6
Strategiska forskningsområden	7
Ett universitet för framstående forskning	7
Framtidens utmaningar	7
Prioriteringar för framtiden	8
Inledning	8
SciLifeLab - en internationell resurs för livsvetenskaperna	9
Hälsa	11
Hållbar utveckling i ett globalt perspektiv	13
Informationsteknologi och informationsvetenskap	15
Funktionella material	16
Infrastruktur	16
Utbildning på forskarnivå	19
Uppsala universitet och kunskapstriangeln	19

Inledning

I detta dokument samlas strategier för huvudsakligen forskning samt delvis för innovation och utbildning för Uppsala universitet för perioden 2013-2016. Universitetet vill härigenom i första hand lämna underlag inför den kommande forsknings- och innovationspropositionen. Universitetet beskriver sina långsiktiga mål och strategier, organisatoriska förutsättningar, identifierar samhällsutmaningar och anger sina huvudsakliga prioriteringar och satsningar inom forskningen. Utbildningsministern efterfrågar i sin inbjudan till lärosätena beskrivningar av arbetet inom kunskapstriangeln med komponenterna forskning – innovation – utbildning. Mot denna bakgrund ligger tyngdpunkten i dessa strategier på forskning kompletterat med övergripande strategier för innovation och utbildning som delar av det integrerade arbetet med kunskapstriangeln. När det gäller frågor som rör utbildningsområdet specifikt avser universitetet att återkomma till regeringen i vissa frågor i budgetunderlaget för 2013-2015.

Uppsala universitet vill särskilt uppmärksamma regeringen på behovet av ytterligare finansiering för att

- realisera satsningen på Science for Life Laboratory,
- stärka svenska lärosätens villkor för att medverka i Europeiska institutet för innovation och teknik (EITs) storsatsning på kunskap, innovation och gemenskap (*Knowledge & Innovation Community, KIC*),
- försörja forskningen med adekvat infrastruktur,
- stödja bekämpningen av infektionssjukdomar och antibiotikaresistens samt
- öka satsningarna inom humaniora och samhällsvetenskap för att bidra till lösningar på framtidens stora samhällsutmaningar.

I de forsknings- och utbildningsstrategier för 2009-2012 som lämnades till regeringen i december 2008 identifierade universitetet ett antal styrkeområden, varav flera är multidisciplinära, inom vilka universitetet har utomordentliga förutsättningar för att hantera frågor som rör hållbar utveckling, hushållningen med jordens samlade resurser, fred, säkerhet och demokrati samt överlevnad och hälsa. Den gemensamma nämnaren för dessa satsningar är universitetets vision om att bidra till en bättre värld.

I de strategier som nu lämnas till regeringen anges en fortsatt utveckling delvis med anknytning till dessa styrkeområden inom ramen för de strategiska forskningsområdena samt övriga prioriteringar. Sedan 2008 då de förra strategierna lämnades har regeringen och riksdagen bl.a. genom de strategiska forskningsområdena fattat avgörande beslut vilket har inneburit en förstärkning några av universitetets starkaste forskningsmiljöer. Under samma tidsperiod har Uppsala universitet internt målmedvetet prioriterat inom forskningen i enlighet med de tidigare lämnade strategierna. Utvecklingen har vidare främjat ett ökat samarbete i första hand med andra svenska lärosäten men också internationellt.

De senaste årens genombrott inom forskningen har öppnat nya möjligheter, men har även påvisat vikten av tvärvetenskaplig forskning och gemensamma ansträngningar. Uppsala universitet är ett av Sveriges mest kompletta universitet, och denna bredd ger både styrka och stora möjligheter. I gränsytorna mellan disciplinerna medicin – farmaci – teknik – naturvetenskap – samhällsvetenskap – humaniora finns stor potential att tackla de utmaningar som samhället ställs inför. För att stå väl rustad och kunna bidra till en långsiktigt hållbar såväl regional, nationell som global samhällsutveckling är avancerad grundforskning väsentlig. Krav på tillämpad forskning av stor samhällsbetydelse stimulerar till ny grundforskning samtidigt som den tillämpade forskningen genererar ny kunskap, produkter, processer och tjänster. Den forskning som bedrivs inom universitetet ger en god grund för

att kunna möta en omvärld i allt snabbare förändring avseende samhälle, kultur, miljö, hälsa, energi m.m. Tillgång till en adekvat forskningsinfrastruktur är en viktig förutsättning.

Skapandet av ett hållbart samhälle där nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö, ekonomisk och social välfärd, trygg energiförsörjning samt rättvisa ställer stora krav och utmaningar på ny kunskap inom många forskningsområden, var för sig och i samverkan med varandra. En svår och ömtålig balansgång finns avseende samspelet mellan natur och samhälle i ett långt och globalt perspektiv. Klimatförändringar och pågående urbanisering kräver omfattande insatser och ny kunskap för att klara tillgången på drägligt boende, tillgång till mat och rent vatten m.m. Om detta inte klaras finns påtagliga risker för folkomflyttningar, motsättningar mellan nationer och folk samt långvarig och kanske oåterkallelig miljöförstöring.

Mål och strategier för Uppsala universitet

Som ett led i det strategiska universitetsövergripande arbetet beslutade konsistoriet i april 2008 om nya Mål och strategier för Uppsala universitet¹, vilka är avsedda att utgöra utgångspunkt för och stödja det strategiska arbetet i universitetets alla delar. Konsistoriet har med Mål och strategier som utgångspunkt därefter beslutat om program som ger riktning för arbetet inom väsentliga delar av verksamheten och som till stor del täcker in de huvuduppgifter för universitet och högskolor som anges i högskolelagen. Dessa är Program för kvalitetsarbete, Program för samverkan, Program för lika villkor och Program för internationalisering. Rektor har vidare beslutat om ett pedagogiskt program. Till flera av dessa program finns knutna handlingsplaner som innehåller mera konkreta åtgärder för en treårsperiod. Rektor förbereder för närvarande beslut om en handlingsplan för samverkan och ett program för hållbar utveckling.

I inledningen till Mål och strategier för Uppsala universitet anges att universitetet ska

- bedriva forskning och utbildning av högsta kvalitet
- upptäcka och sprida ny kunskap och samtidigt förvalta sitt arv som bildningsbas, kulturmiljö och traditionsbärare
- värna forskningens frihet samt forskningens och utbildningens oskiljbarhet
- erbjuda miljöer där studenterna utvecklas till kunniga, kritiskt tänkande, kreativa och ansvarskännande individer och uppmuntra studenternas aktiva arbete och engagemang inom föreningar, kårer och studentnationer
- ha en aktiv roll i det globala samhället och därmed främja utveckling och innovation
- vara vidsynt och förändringsbenäget inom alla sina verksamheter
- arbeta för jämlikhet, jämställdhet och mångfald samt öppenhet mot olika kulturer
- erbjuda förutsättningar för ett gott ledarskap och goda arbetsmiljöer för alla medarbetare och studenter
- tillhandahålla väl fungerande stödfunktioner för forskning, utbildning och kontakter med det omgivande samhället
- stärka sin position som ett världsledande universitet och bidra till en bättre värld.

Vidare finns i dokumentet fyra fokusområden med tillhörande mål och strategier. Dessa är "Ett universitet för framstående forskning", "Ett universitet för förstklassig utbildning", "Ett universitet i

¹ Mål och strategier för Uppsala universitet – bilaga 1

samhället” och ”En universitetsmiljö i utveckling”. Strategierna nedan vilar på de universitetsövergripande långsiktigt hållbara mål och strategier som redan har utarbetats inom universitetet.

Organisatoriska förutsättningar

Inom Uppsala universitet bedrivs utbildning och forskning inom tre vetenskapsområden: humaniora och samhällsvetenskap, medicin och farmaci samt teknik och naturvetenskap som tillsammans rymmer nio fakulteter. För ett universitet med ambitionen att bedriva forskning av högsta internationella klass är balans mellan inomvetenskaplig och tvärvetenskaplig forskning central.

Uppsala universitet byggs av starka discipliner inom många fakulteter. Fakulteterna stöder och kompletterar varandra och skapar akademins helhet. Förutsättningarna är utmärkta för att bedriva forskning och utbildning över ämnesgränserna. Uppsala universitet kan därigenom med forskning, utbildning och kunskapspridning av hög kvalitet bidra till hållbar utveckling för en bättre värld. Nedan kommer ett antal prioriterade områden att presenteras, varav flera vilar på universitetets bredd av excellens.

Till följd av avregleringen av det nationella högskoleregulverket har konsistoriet beslutat om en arbetsordning för Uppsala universitet. Denna arbetsordning har reviderats inför den 1 januari 2012 efter ett omfattande utredningsarbete inom universitetet. I och med avregleringen avseende organisation och ansvarsförhållanden är det högt prioriterat att upprätta ett internt regelverk som är tydligt, transparent och ändamålsenligt. Detta regelverk avseende organisation och ansvarsförhållanden som utarbetas i etapper tar sin utgångspunkt i arbetsordningen för universitetet.

Uppsala universitet välkomnar en ökad självständighet och vill betona att den bör genomföras genom att ytterligare formella hinder för lärosätena som internationella aktörer undanröjs inom ramen för det statliga ansvaret. Det är en förutsättning för att möjliggöra vidareutveckling av utbildning och forskning av hög kvalitet i samverkan med det omgivande samhället med ett globalt perspektiv. Vid universitetet finns redan en stabil organisatorisk struktur att bygga vidare på för att ta ökat ansvar för storskaliga internationellt konkurrenskraftiga satsningar på forskning och utbildning med tillhörande infrastruktur. Det är därtill väsentligt att dessa satsningar bottenar i närhet till utbildningsverksamhet och redan upparbetade kanaler med samverkanspartners utanför universitetet. Dessutom krävs att statsmakterna har en beredskap för att förstärka insatserna då svenska lärosäten i internationell konkurrens erhåller stöd för satsningar på forskning och utbildning.

Kvalitet och förnyelse

Egeninitierade utvärderingar som belyser forskningen i ett internationellt perspektiv är en central del av universitetets kvalitetsarbete och ett viktigt underlag för strategiska prioriteringar. En första universitetsgemensam utvärdering av all forskning, Kvalitet och Förnyelse 2007 - KoF07, genomfördes av Uppsala universitetet under 2006 – 2007. Denna utvärdering gav en god utgångspunkt för att inom universitetsledning, vetenskapsområden, fakulteter och institutioner fatta beslut om strategiska insatser för kvalitet och förnyelse inom forskning och utbildning på forskarnivå.

Universitetet har under 2011 genomfört en andra forskningsutvärdering enligt samma upplägg, KoF11. Fler än 500 forskargrupper och -verksamheter utvärderades genom bl.a. platsbesök av ca 200 internationella ämnesexperter. Som komplement genomfördes två bibliometriska analyser, en extern av CWTS/Leiden University och en intern enligt den s.k. norska modellen. *Peer-review*-granskningen av de internationella experterna i KoF11 fann bl.a. att ca 90 verksamheter var på världsledande nivå, jämfört med 50 i KoF07. Den bibliometriska analysen visade att universitetets totala 'kronindex' – den fältnormerade citeringsgraden - ökat från 1,25 till 1,39, dvs. att forskarna i genomsnitt citeras 39 % mer än forskare vid andra universitet i världen.

Uppsala universitet är högt rankat nationellt och internationellt och står starkt i konkurrensen om externa forskningsmedel. Detta är ett mått på kvalitet, men de egeninitierade utvärderingarna ger härutöver en kompletterande bild av styrkor och svagheter.

Inom utbildningsområdet genomför universitetet under perioden 2010-2012 en satsning benämnd Kreativ utbildningsutveckling vid Uppsala universitet (KrUUt) med syfte att stimulera ytterligare utveckling av kvaliteten på utbildningar på grundnivå och avancerad nivå. En viktig utgångspunkt är förverkligandet av universitetets pedagogiska program, vilket tillsammans med universitetets starka och breda ämneskompetens, ger goda förutsättningar för förstklassiga utbildningar. KrUUt syftar till att främja och stödja pågående utbildningsutveckling, bidra till synliggörande och spridande av goda exempel samt utforma och genomföra en löpande uppföljning av utvecklingsarbetet. Två utvecklingsområden är universitetsgemensamma; utbildningssamverkan inom universitetet och forskningsanknytning.

Under perioden 2010-2011 har utvecklingsarbete ägt rum i relation till dessa universitetsgemensamma områden samt de områden som områdes-/fakultetsledningarna själva har valt att prioritera inom ramen för det pedagogiska programmet. Till dessa områden hör generiska färdigheter och arbetslivsanknytning, självständiga arbeten, lärandemål, betygskriterier och examination samt frågor om pedagogisk meritering. Som stöd för vetenskapsområdenas/fakulteternas inre arbete har universitetsgemensamma seminarier anordnats.

År 2012 vidtar projektets uppföljningsfas vilken kommer att omfatta såväl intern som extern kollegial granskning. Den externa granskningen genomförs av en internationell panel med pedagogiskt kunniga kollegor från Uppsala universitets sex systeruniversitet i det världsomspännande Matarikinätverket samt ytterligare några experter/forskare. Panelen var på ett första, föreberedande besök i november 2011 vilket följs av ett andra besök i september 2012. Vid panelens andra besök är dess uppgift att granska det pedagogiska programmet, det utvecklingsarbete som genomförts inom vetenskapsområden/fakulteter samt KrUUt-projektet i sig. De insikter som panelens återkoppling ger ska utgöra underlag för Uppsala universitetets fortsatta arbete med strategisk utbildningsutveckling.

Prioriteringar 2008-2012

Under perioden 2008 – 2012 har regeringen och riksdagen satsat sammanlagt ca 282 mnkr på att utöka basanslaget för Uppsala universitet. I detta belopp räknas inte in pris- och löneomräkning samt de strategiska forskningsområdena. Denna utökning av universitetets forskningsanslag har inneburit goda möjligheter till strategiska beslut på universitetsnivå som sedan har implementerats på övriga nivåer, dvs. inom vetenskapsområden, fakulteter och institutioner. Uppsala universitet har hanterat statsmakternas stora förtroende genom de beskrivna satsningarna nedan. Tillsammans med de medel som avsatts för de strategiska forskningsområdena har det funnits en god grund för att kraftsamla inom forskningsområden som ska möta de stora samhällsutmaningarna i nutid och framtid. Dessa strategiska satsningar inom forskningen och utbildningen på forskarnivå bygger på att det vid universitetet finns och ska finnas en bred forskningsbas som i sin tur är en förutsättning för spetsinsatser för excellens.

Tillkommande anslag

2008 fick Uppsala universitet en förstärkning av anslaget till forskning och utbildning på forskarnivå om ca 75 mnkr, vilken huvudsakligen har disponerats för insatser för att stärka kvalitet och för förnyelse i form av anställningar och med utgångspunkt i resultaten i KoF07. Tillkommande medel 2009 om drygt 100 mnkr fördelades även de för olika insatser för att bidra till kvalitet och förnyelse inom forskning och utbildning på forskarnivå. Bland annat avsattes särskilda medel för att universitetet ska förbättra sina möjligheter att framgångsrikt konkurrera om medel från EU. Satsningen syftar till att långsiktigt generellt höja Uppsala universitets engagemang inom EU avseende forsknings-

politik och att skapa förbättrade förutsättningar för universitetets forskare att beviljas EU-medel. Vidare gjordes en stor satsning på befordrade professorer, doktorander och tvååriga postdoktorala anställningar. 2010 utökades anslaget till forskning och utbildning på forskarnivå med ca 42 mnkr som ytterligare förstärkte satsningen fr.o.m. 2009 på befordrade professorer, doktorander och tvååriga postdoktorala anställningar samt tillkommande för 2010 för investeringar i infrastruktur för forskning.

Tillskottet om ca 27 mnkr för budgetåret 2011 har delvis sparats i avvaktan på resultaten av den uppföljande forskningsutvärderingen KoF11 och aktiveras 2012. I budgetpropositionen för 2012 tillkom 38 mnkr. Konsistoriet beslutade i november 2011 om universitetets verksamhetsplan 2012. De särskilda strategiska satsningar som anges där är bl.a. är satsningar baserade på resultaten från KoF11 om ca 89 mnkr. Dessutom kan de medel (51 mnkr årligen) som rektor förfogar över för strategiska satsningar komma att förstärka detta ytterligare. I verksamhetsplanen fördelas vidare ca 21 mnkr av de tillkommande medlen 2012 till Science for Life Laboratory Uppsala. De sammantagna satsningarna med direkt anknnytning till SciLifeLab vid UU inför 2012 bedöms uppgå till 70 mnkr.

Inför 2012 införs vidare inom universitetet en ny fördelningsmodell av anslagen från konsistoriet till områdesnämnderna för forskning och utbildning på forskarnivå. Denna modell innehåller en kvalitetsbaserad del om 10 % av basanslaget. Samtliga vetenskapsområden och fakulteter har vidare sedan tidigare olika former av kvalitetsbaserade fördelningsmodeller för forskningsanslagen.

Strategiska forskningsområden

De strategiska forskningsområdena syftar till att bygga upp forskningsmiljöer av världsklass på ett antal områden som är viktiga för det svenska samhället eller den svenska industrin. Medlen ska möjliggöra för lärosätena att bygga upp forskningscentra av mycket hög internationell kvalitet.

De vid Uppsala universitet aktuella områdena är Cancer, Energi, E-vetenskap, Molekylär biovetenskap, Ryssland, Säkerhet och krisberedskap samt Vårdvetenskap där Uppsala universitet är huvudsökande och Diabetes, Epidemiologi samt Stamceller och regenerativ medicin där Lunds universitet är huvudsökande.

För 2012 tillförs anslaget för forskning och utbildning på forskarnivå drygt 170 mnkr som är avsedda för strategiska forskningsområden. Av dessa medel ska drygt 61 mnkr överföras till lärosäten som deltar i samarbeten där Uppsala universitet är huvudsökande. Från Lunds universitet tillkommer ca 18 mnkr för tre strategiska forskningsområden där Uppsala universitet är medsökande.

Ett universitet för framstående forskning

Framtidens utmaningar

Nedan anges ett antal områden där omvärldsförändringar aktualiserar behovet av forskning, likväl som samverkan mellan forskning och olika samhällsaktörer. Vidare agerar universitetet inom ramen för kunskapstriangeln för att ytterligare förstärka kopplingarna mellan forskning, utbildning och innovation inom de områden där det är särskilt relevant.

Samhället står inför stora **hälsoutmaningar**. Exempel på detta är den åldrande befolkningen, allt fler som lider av välvärdssjukdomar, cancer, ökad grad av antibiotikaresistens, behov av nya och förbättrade läkemedel samt kraftigt ökade sjukvårdskostnader. Ett forskningsfält som är aktuellt inte bara från ett nationellt perspektiv utan även högprioriterat globalt är vidare området **läkemedels påverkan på miljön**. Vi ser också att pågående **demografiska förändringar** påverkar den globala

samhällsutvecklingen i grunden. Dessa bidrar både till att de länder som nyss fått ned både dödlighet och födelsetal genomgår en snabb utveckling – idag inte minst i Indien, Brasilien och delar av Afrika – samtidigt som befolkningen i andra länder, såsom de västeuropeiska länderna, Japan och även Kina, blir allt äldre.

Ett angeläget forskningsområde är **naturkatastrofer** vilka leder till såväl omfattande skador på miljö och materiella och finansiella skador som förlust av människoliv. Ett annat område är effekterna av **begränsade naturtillgångar**, inklusive brist på färskvatten som idag drabbar bortemot en miljard människor, som kan utgöra grogrund för framtida konflikter. Klimat- och andra miljöfrågor, begränsade resurser, liksom det **ständigt ökande energibehovet** globalt ställer höga krav på en snabb och radikal utveckling av hållbara energisystem.

Utvecklingen inom informations- och kommunikationsteknologin (ICT) förändrar i grunden människors liv, arbetsliv och samhällen över perioder på endast några få år och har en avgörande betydelse för ekonomisk, miljömässigt hållbar och social utveckling på lång sikt.

Den alltmer sammanvävda **globaliserade ekonomin** ställer stora och oväntade krav på förmågan till ekonomisk-politiskt beslutsfattande liksom för näringslivets förmåga till anpassning och utveckling. Väpnade konflikter och klimatproblem medför stora migrationsströmmar. Arbetskrafts- och flyktinginvandring till Sverige medför behov av omfattande kunskaper om det multietniska samhällets bakgrund och förutsättningar.

Fred, säkerhet och demokratiutveckling är ständigt aktuella utmaningar som särskilt accentueras av de **förändrade maktförhållandena i världen**. För att möta dessa utmaningar behövs en fördjupad kunskap om historiska skeenden samt kulturella och religiösa yttringar. Sveriges deltagande i **internationellt fredsarbete** ställer nya krav på kunskapsutvecklingen liksom förhållandet till Ryssland och de forna sovjetstaterna. Kinas utveckling under kommande år i politiskt, ekonomiskt, socialt och kulturellt hänseende kommer att påverka Sverige och den övriga världen på ett sådant sätt att behovet av kunskaper om Kina ständigt ökar. Utvecklingen på den afrikanska kontinenten är måhända än mer svår att förutse. Där äger en mycket hastig ekonomisk och delvis politisk utveckling rum inom många länder samtidigt som kontinenten plågas av klimatförändringar.

Prioriteringar för framtiden

Inledning

Universitetets förutsättningar att verka på den globala arenan och möta dagens och framtidens stora samhälleliga utmaningar är goda. Tillgång till en adekvat forskningsinfrastruktur är som tidigare nämnts en förutsättning. För att stärka rollen som forskningsaktör på det internationella såväl som på det nationella och regionala planet har universitetet gjort och gör ett flertal specifika prioriteringar och omprioriteringar. Dessa grundas på analys av verksamhetens styrkeområden, infrastrukturella förutsättningar och identifierade samhälleliga behov.

Inom huvuddelen av universitetets forskning satsas målmedvetet på en bred bas av grundvetenskaplig spetsforskning. Den är en nödvändig kompetensbas för de strategiska satsningar som görs inom tillämpad och tvärvetenskaplig forskning inom mer avgränsade områden. Inom universitetet ryms ett antal framgångsrika miljöer och forskargrupper där långsiktig grundforskning av högsta internationella klass bedrivs. Dessa starka forskningsdiscipliner med avancerad grundforskning är en förutsättning för att bygga framgångsrika tvärvetenskapliga miljöer. De utgör också ett starkt stöd för den framgångsrika tillämpade forskningen som bedrivs. Universitetets styrka i detta avseende bekräftas av resultaten i KoF11.

Universitetet styrka inom human- och samhällsvetenskaperna studerar hur människors föreställningar och kunskap formas samt ekonomiska, politiska, sociala och kulturella aspekter av samhällets utveckling i tid och rum. Forskningen blottlägger orsaker till och konsekvenser av förändringar i människors beteendemönster, kulturella yttringar, kommunikationsförmåga och samhällets organisation. Mot bakgrund av de samhällsutmaningar som skisserats ovan prioriteras ett antal utvecklingsområden för framtiden där potentialen för innovationer och nyttiggörande är stor.

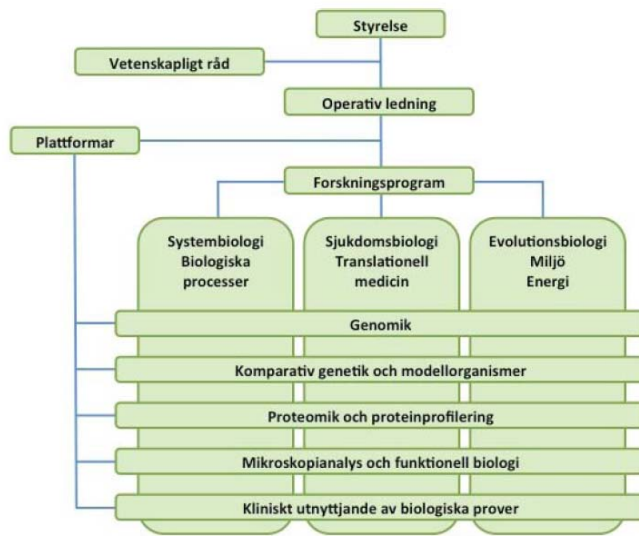
Det regionala, nationella och internationella forskningssamarbetet är viktiga hörnstenar för den högkvalitativa forskningen. Deltagande i stora nationella och internationella forskningsanläggningar är prioriterat. Ambitionen är att fortsatt säkerställa tillgång till adekvat forskningsinfrastruktur som avancerad utrustning, renrum, nyckelteknologier, beräkningskapacitet, databaser, e-infrastrukturer m.m. För att åstadkomma detta har universitetet framgångsrikt prioriterat att förstärka forskningens infrastruktur dels lokalt, dels genom partnerskap i nationella och internationella starka forskningsmiljöer.

SciLifeLab - en internationell resurs för livsvetenskaperna

Science for Life Laboratory” (*SciLifeLab*) ska vara ett av världens ledande centrum för storskalig forskning inom livsvetenskaperna, dvs. molekylär bioteknik och medicin och vara en nationell resurs för livsvetenskaperna och de delar av näringsliv och offentlig verksamhet som är relaterade till dessa forskningsfält. Visionen för *SciLifeLab* är att det ska bli ett av världens ledande centra för forskning inom molekylär bioteknik. Inom områdena hälsa och miljö skapas en internationellt konkurrenskraftig resurs med målet att å ena sidan utveckla sjukvård och medicinsk forskning och å andra sidan spela en viktig roll i internationell miljö- och energiforskning. *SciLifeLab* har under sin första fas byggt en stabil grund som med resursförstärkning under fas 2 har goda förutsättningar att nå detta mål.

SciLifeLab bildades 2010 med två centra, ett i Stockholm och ett i Uppsala med stöd från regeringens strategiska satsning på molekylära biotekniker. Det primära målet för den första fasen har varit att bygga tekniska plattformar för molekylär biotekniklig forskning, omgiven av en stark forskningsmiljö med hög kompetens. Inriktningen är storskalig biologisk och medicinsk forskning med fokus på automation, tekniskt avancerad datagenerering samt uppbyggnad av kompetens inom bioinformatik och systembiologi. *SciLifeLab* är ett samarbete mellan Karolinska institutet, Kungl. Tekniska högskolan, Stockholms universitet och Uppsala universitet. *SciLifeLab* har på kort tid etablerat en unik analysverksamhet som bidrar till Sveriges internationella forskarkompetens och elva av Sveriges universitet utnyttjar nu faciliteten.

SciLifeLab ska i nästa fas expandera från en i huvudsak regional strategisk resurs till en nationell och internationell infrastruktur för livsvetenskaplig forskning. Visionen för *SciLifeLab* är att det ska bli ett av världens ledande centra för storskalig forskning inom molekylär bioteknik och medicin. Kombination av infrastruktur med biobanker och register och nya metoder för analyser av patientprover gör Sverige strategiskt mycket väl positionerat för att ligga i framkanten av den internationella utveckling som står för dörren. Detta gäller både våra förutsättningar att göra viktiga medicinska upptäckterna och våra möjligheter att direkt överföra resultaten till klinisk verksamhet i form av förbättrad diagnostik och behandling. Denna kunskapsmassa banar också väg för en ny industriell utveckling i landet. Med ledorden hälsa och miljö anges målet att å ena sidan stärka svensk sjukvård genom ett nära samarbete med kliniska forskare och sjukvården, och å andra sidan spela en viktig roll i svensk miljöforskning genom att möjliggöra ett hållbart utnyttjande av våra naturresurser med hjälp av molekylära livsvetenskaper och biotekniska lösningar.



Målsättning för den andra fasen är att expandera till ett forskningscenter med internationell konkurrenskraft, där utvalda delar av centret har ett ansvar som nationell resurs för samtliga universitet och högskolor i Sverige, men också som en nod för storskalig biovetenskaplig forskning i norra Europa. Med en utvidgad finansiering planeras en stor satsning på att utnyttja de unika material som insamlas i nationella biobanker och

register, för att med den storskaliga analystekniken tränga djupare in i olösta medicinska problem och identifiera nya terapeutiska mål. Målet är att *SciLifeLab* ska utgöra en central resurs och samlade enhet för initiativ inom klinisk medicin. I detta begrepp ingår klinisk behandlingsforskning (Olle Stendahl, SOU 2008:7) och utveckling av svenska kvalitetsregister (Måns Rosén, Guldgruvan i hälso- och sjukvården, 2010; www.lif.se).

Inom området miljö kommer forskare i Sverige att med hjälp av de kraftfulla molekylära plattformarna vid *SciLifeLab*, kunna bedriva internationellt framstående miljöforskning med fokus på de stora globala miljöfrågorna, relaterat till bevarandet av värdefull biodiversitet i en föränderlig miljö och till en effektiv framtida livsmedelsproduktion. Det kommer att krävas helt nya grepp i sken av den förväntade befolkningsökningen och effekter av klimatförändringarnas betydelse. Ett område av stor vikt för Sverige är även förståelsen och bevarande av en sund ekologi och en effektiv förvaltning av Östersjöns naturresurser, ett unikt innanhav utsatt för stark mänskliga påverkan. Andra viktiga forskningsområden inom miljösfären är att söka hur man bäst kan nyttja naturens resurser för att skapa en framtida hållbar produktion av t.ex. helt nya nedbrytbara biomaterial och nya livsmedel, men också till utveckling av nya hållbara bioenergisystem. En förutsättning för att uppnå dessa miljömål är introducerandet och användandet av de avancerade molekylära teknikplattformar och den kompetens som *SciLifeLab* kommer att kunna erbjuda.

I ett strategiskt perspektiv har *SciLifeLab* förutsättningar att bli en möjliggörande resurs för forskning och utveckling inom såväl akademi som industri, men även inom svensk offentlig verksamhet såsom hälso- och sjukvård och miljöområdet. Den kompetens som finns samlad inom *SciLifeLab* kan med fördel kompletteras med enheter från andra universitet i Sverige. Därmed stärks det nationella nätverket ytterligare och en bredare kompetensbas uppnås. *SciLifeLab* kommer också att bli en naturlig samarbetspartner för både små, medelstora och stora företag både i Sverige och utomlands inom det breda livsvetenskapsområdet, med nyttiggörande inom områden såsom medicin (terapi och diagnostik), medicinsk teknik, livsmedel, skog- och jordbruk samt miljö.

För att *SciLifeLab* ska kunna nå en internationellt konkurrenskraftig nivå och kunna möjliggöra storskaliga projekt inom områdena hälsa och miljö krävs en finansieringsnivå på ca en miljard kronor årligen. Denna finansieringsnivå tillåter att större forskningsprojekt kan startas och gör det möjligt att satsa på yngre forskningsledare som därmed kan erbjudas plats och resurser inom ramen för den infrastruktur som byggs. Med en bas av direkta statliga medel som täcker knappt hälften av verksamhetens kostnader, skulle stabiliteten för den uppbyggda verksamheten säkras. Den statliga basfi-

nansieringen skulle då omfatta ytterligare 300 mnkr, exklusive de 145 mnkr som redan tillförs årligen som anslag via de strategiska forskningsområden som beslutades mot bakgrund av den förra forskningspropositionen. Regionala aktörer (landsting, kommuner och universitet), ser mycket positivt på *SciLifeLabs* utveckling och har gett skriftliga utfästelser om att gemensamt skjuta till 200 mnkr under förutsättning att regeringen går in med stärkt finansiering (se ”SciLifeLab – en del av en förstärkt position för Sverige inom life-science” av Per Unckel). Med ytterligare tillskott på 100 mnkr årligen från tillkommande forskargrupper balanseras det utökade statliga tillskottet. De ekonomiska bedömningarna är i enlighet med vad den nämnda utredningen föreslog.

SciLifeLab bör tillföras en årlig statlig basfinansiering på 300 mnkr för att skapa ett forskningscentrum för livsvetenskaperna. Satsningen på SLL innebär ett behov att utöka UUs ram för investeringar. Detta kommer att preciseras i särskild framställan till regeringen.

Hälsa

Uppsala universitet är huvudansvarig för tre strategiska forskningsområden inom hälsa: cancer (*U-CAN*), molekylär biovetenskap (*SciLifeLab*) och vårdvetenskap (*U-CARE*). Vidare medverkar UU i ytterligare tre strategiska forskningsprogram, samtliga med Lunds universitet som huvudansvarig. Dessa omfattar forskning inom diabetes (*EXODIAB*), epidemiologi (*EpiHealth*) samt stamceller och regenerativ medicin (*Stem Therapy*). Ovan nämnda strategiska forskningssatsningar har medfört att universitetet i ökad utsträckning organiserat sin forskning tematiskt, synliggjort starka forskningsmiljöer, sökt synergier och ökat samarbetet mellan forskningsgrupper, samt överbryggat vetenskapsområdesgränser och formaliserat samarbetet med andra lärosäten. Samverkan mellan vetenskapliga discipliner kommer att vara nödvändigt för att kunna lösa framtidens hälsoutmaningar och här är förutsättningarna vid UU goda.

Det finns ett stort värde i att i större utsträckning arbeta med patientnära forskning, hälsoekonomiska analyser och implementeringsplanering. Samarbetet med sjukvården kommer därför att stärkas. Likaså kommer samverkan mellan preklinisk grundforskning och klinisk forskning att utvecklas. Detta för att den kliniska forskningen snabbare ska kunna dra nytta av grundläggande forskningsfynd, men även för att den prekliniska forskningen ska ha tillgång till relevanta kliniska frågeställningar och kliniskt material.

Uppsala universitet är internationellt framstående inom forskning inom området **cancer** kring ett flertal tumörsjukdomar, såsom tjocktarmscancer, lymfom, och neuroendokrina tumörer. Universitetet är också världsledande inom tumörbiologi och biokemi (t.ex. tillväxtfaktorer, blodkärlsbiologi, glykobiologi, signaltransduktion) vilket kompletterar den kliniska forskningen. Denna kompetens vidareutvecklas kontinuerligt genom en effektiv integration mellan klinik och grundforskning, så att forskningens resultat får snabbare konsekvens för diagnos, terapi och vård av patienter. Cancerforskningen vid Uppsala Universitet har på senare tid stärkts bl.a. genom projekten *U-CAN* och *U-CARE* och genom ökad interaktion mellan universitetet och Akademiska sjukhuset. Inom ramen för projektet *U-CAN* registreras patientdata och organiseras patientprover tagna före, under och efter behandling. Målet är att utarbeta metoder att förfina diagnostiken, bättre karakterisera olika tumörsjukdomar och därmed kunna välja optimal behandling för den enskilda patienten (individbaserad behandling). Utveckling och utvärdering av nya mediciner och andra nya behandlingsmetoder ingår även i projektet. *U-CAN* drivs i samarbete med Umeå universitet. En av målsättningarna är att i framtiden kunna hantera provtagning och kvalitetsregistrering av samtliga patienter som insjuknar i cancer inom Uppsala, Örebro och Umeåregionen. Den prospektiva karaktären och den kvalitetsregistrerade biobankningen av fallen innebär att *U-CAN*-registret och biobanken kommer att kunna bli världsunik. Högkvalitativa biobanker är en förutsättning för högkvalitativa resultat av analyser av biomaterial vid teknikplattformar såsom *ScilifeLab*.

Infektionsjukdomar är ett snabbt ökande samhälls- och medicinskt problem och såväl nya som kända mikroorganismer orsakar stora kostnader och lidande för människor och djur. För att effektivt kunna stoppa spridningen och effekterna av infektioner satsar Uppsala universitet tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet på *One Health*. Konceptet baseras på det faktum att djur (både vilda och tama) och människor i stor utsträckning utsätts för samma sjukdomsframkallande virus, parasiter och bakterier, inklusive antibiotikaresistenta sådana, och att dessa därför måste hanteras i ett brett ekologiskt perspektiv.

För att möta de stora utmaningar det innebär att **bekämpa infektionssjukdomar och antibiotikaresistens** krävs ett nära samarbete mellan olika discipliner. I Uppsala finns världsledande expertis inom human- och veterinärmedicin, ekologi och mikrobiologi. Dessutom finns inom Uppsala universitet en lång stark forskningstradition av läkemedelsutveckling i nära samarbete med industrin, vilket är en förutsättning för framtagandet av nya infektionsläkemedel så som antibiotika. I ett nytt samarbete med forskare vid SLU, SVA och UU samt nätverken *Infection Ecology & Epidemiology Network* (ett universitetsgemensamt projekt startat 2010) och *ReAct* (ett globalt nätverk startat 2006 som syftar till att bekämpa antibiotikaresistens) kommer ett helhetsgrepp tas kring *One Health* i syfte att finna vägar att på ett samhällsekonomiskt optimerat sätt förebygga, bekämpa och bota infektioner under parollen ”*Fighting Infections for Society and Health*”.

Neurotrauma, exempelvis stroke, traumatiska hjärnskador och Alzheimers sjukdom är exempel på några av **hjärnans sjukdomar** som förorsakar stort lidande för den enskilde och en stor belastning på sjukvården, och där stark forskning finns etablerad vid Uppsala universitet. Forskningen inom Uppsala universitet omfattar vår hjärna och vårt nervsystem – om hur det normalt fungerar och vilka förändringar som leder till sjukdom. Verksamheten sträcker sig från molekylär neurobiologi till vårdforskning. För att ytterligare nå framgång sker forskningen interdisciplinärt där Uppsala universitets stora bredd utnyttjas. Aktuella sådana områden som nu växer fram är aptitreglering av stor relevans för de ökande problemen med övervikt och därtill relaterade sjukdomar, och beroendeforskning (t.ex. *U-FOLD*) med implikationer för hälsa och samhällets utveckling i stort. En dynamisk utveckling pågår även inom det strategiska forskningsområdet *U-CARE*, där man fram nya IT-lösningar för diagnostik, behandling, kommunikation och information om psykosocial ohälsa i samband med somatisk sjukdom. Hälsoekonomiska effekter kartläggs. Programmet omfattar både patienter och deras anhöriga, och kräver expertis från flera delar av universitetet.

Inom **psykologiforskningen** studeras bl.a. hjärnans funktion vid psykiatriska tillstånd där rädsla och ångest är det centrala problemet, t.ex. vid social fobi och posttraumatiskt stressyndrom. Härvidlag studeras hjärnmekanismer vid klassisk betingning som kan vara en delförklaring till varför ångestproblem uppstår. Vidare studeras vilka processer i hjärnan som påverkas av ångestbehandling med kognitiv beteendeterapi, läkemedel samt placebo och hur gener påverkar behandlingsframkomlighet. Forskningen, som sker i ett tvärvetenskapligt samarbete mellan den medicinska, teknisk-naturvetenskapliga och samhällsvetenskapliga fakulteten, använder hjärnabbildningsmetoder som positronemissionstomografi (PET) och magnetresonanstomografi (MR).

Spädbarnslabbet använder sig av EEG och NIRS (*near infrared spectoscopy*) för att mäta hjärnaktivitet hos spädbarn. Undersökningar genomförs i syfte att undersöka neural utveckling av socialkognition och motorik. NIRS används även i en undersökning av syskon till barn med ASD (autism spektrum diagnos) i syfte att hitta tidiga markörer som kan underlätta tidig diagnostisering och är ett samarbete mellan spädbarnslabbet och Karolinska institutet.

I *minneslabbet* studeras hur minne, och framför allt episodiskt och spatialt minne, är organiserat i den mänskliga hjärnan och i hjärnstrukturen hippocampus. Detta undersöks med hjälp av magnetröntgen (MRI), där hjärnans struktur, volym och funktion undersöks. I samband med detta undersöks även hur bland annat olika gener (t ex apoE och COMT) och hormonnivåer (t ex testosteron och östrogen) påverkar både prestation och de neurala underlagen för denna.

Uppsala universitet har en samlad kompetens vad gäller **läkemedelsutveckling** som ur ett nationellt perspektiv måste beskrivas som förstklassig och läkemedelsforskning är sedan lång tid en styrkegren i Uppsala. Denna forskning har givit kunskap och innovationer som kunnat omsättas i produktutveckling inte bara av etablerade företag, men som också utgjort grund för nya företag. Detta forskningsfält bedöms få en växande betydelse för framtida möjligheter att utveckla nya och kostnadseffektiva läkemedel. Infektionssjukdomar, cancer, neurovetenskap och funktionell genomik utgör härvidlag goda exempel på högklassig forskning med läkemedelspotential. Läkemedelsutveckling är dock i lika hög grad ett forskningsområde som syftar till framtagandet av generiska strategier och verktyg som kan omsättas i mer effektiva och mer framgångsrika processer för framtagande av nya läkemedelssubstanser och produkter. Detta är ett vittomspännande forskningsfält, från identifiering av kandidatsubstanser och deras funktionskaraktärisering och optimering, över doserings- och användningsstrategier till produktframtagning och tillverkning. Redan starka forskningsprogram inom dessa områden ska vidareutvecklas, samverkan mellan forskare inom fältet stimuleras och nya forskningsprogram initieras. Forskningsfältet gynnas av de teknikplattformar som byggts upp och är under uppbyggnad inom vetenskapsområdet, inte minst verksamheten inom *SciLifeLab*. Forskningen inom detta område har tydlig potential av att kunskap och fynd kan omsättas i innovationsverksamhet och samverkan med universitetets innovationsstöd ska stimuleras.

Hälsoekonomi är ett förnyelseområde vid UU där både kunskapsbehovet och potentialen för metodutveckling är stor. Existerande kompetenser inom fältet tillämpad mikroekonomi och tillgång till samhällsvetenskapliga individdatabaser ger i kombination med medicinska patientregister unika förutsättningar att bedöma samhällsekonomiska och andra effekter av nya behandlingsmetoder och förändringar i sjukvårdens organisation. Behovet av sjukvård och de behandlingsmöjligheter som finns idag är väsentligt större än de resurser som finns tillgängliga inom vården. Prioriteringar som vilar på hälsoekonomiska analyser, dvs. analyser av vilka behandlingar som är de mest kostnadseffektiva i relation till den sammantagna samhällsnyttan och den enskilde patientens bästa, blir därför allt viktigare i kliniska prövningar och inom kvalitetsregisterbaserad forskning. Det råder brist på hälsoekonomer i Sverige och särskilt hälsoekonomer utanför läkemedelsindustrin. Universitetet har därför tagit initiativ till att starta upp hälsoekonomisk forskning och utvecklingsarbete med initial inriktning på kvalitets- och hälsodataregisterbaserad hälsoekonomisk forskning. Detta sker i nära samarbete med Uppsala kliniska forskningscentrum (*UCR*) som har en stark ställning inom nationella kvalitetsregister. Inom detta område startar en forskarskola och strategiska rekryteringar pågår.

Hållbar utveckling i ett globalt perspektiv

Hållbar utveckling är ett vitt begrepp som kan rymma allt från former för ett samhälles ideologiska överbyggnad till frågor om energiförsörjning på såväl global nivå som energisystem på mikronivå.

Frågor om **fred, säkerhet och demokrati** berör alla samhällens fortbestånd och utveckling. Likaså är de rättsliga institutionernas utformning och den lagtekniska regleringen av t.ex. miljörett och energirätt av väsentlig betydelse om avsikten är att skapa hållbara samhällen. Uppsala universitet bedriver en omfattande forskning och utbildning inom dessa områden, dels genom den strategiska satsningen som möjliggjort en koncentrerad uppbyggnad av Centrum för Rysslandsstudier, dels igenom egna resurser i samverkan med externa forskningsfinansiärer (forskningsråd och stiftelser) avseende freds- och konfliktforskning, juridik och statskunskap. Centrum för polisforskning bedriver verksamhet som attraherar forskare från universitetets samtliga fakulteter och med direkt stöd av Rikspolisens, Säkerhetspolisens och Kriminaltekniska laboratoriet. Demokratifrågor har även tydlig koppling till jämställdhet och genus. Centrum för genusvetenskap, med stark internationell förankring, bidrar med tvärvetenskaplig forskning inom området.

Uppbyggnad och utveckling av välfärdssamhället kräver kunskaper om ekonomi, juridik och det demokratiskt/politiska systemets funktioner. Studier av välfärdssystemen bedrivs med stöd av bidrag

från Vetenskapsrådet och andra finansiärer inom bl.a. Uppsala Center for Labor Studies och Uppsala Center for Fiscal Studies där lärare, forskare och doktorander möts från skilda discipliner som nationalekonomi, juridik och statskunskap.

Globaliseringen och den ökande kemikalieanvändningen leder till att frågor om **kemikaliesäkerhet** och riskbedömning snabbt ökar i betydelse. Grundläggande forskning om mekanismer för kemikalieframkallade reproduktionsstörningar och utvecklingsdefekter hos ryggradsdjur har gett betydelsefulla resultat som förs vidare i det internationella arbetet för att stärka metodiken för kemikalieriskbedömning. Betydande resurser avsätts för att studera hur olika humanläkemedel kan påverka reproduktion, utveckling och hälsa hos groddjur och fiskar. Forskningen inom detta nya område bedrivs huvudsakligen i samarbetsprojekt finansierade av Formas, Mistra och EU. Som en spin-off utnyttjas nyupptäckta mekanismer bakom miljögifters effekter för att söka utveckla målstyrda läkemedel (OncoTargeting AB). Forskningsområdet har stor framtida potential, inte minst för att samordna den eko- och humantoxikologiska forskningen *the human-wildlife link*. Kombinationen av grundläggande och tillämpad miljötoxikologi och starkt engagemang i internationell/nationell kemikalieriskbedömning ger grund för det enda breda masterprogram i miljö/ekotoxikologi som finns i Sverige.

Energi identifieras i tidigare forsknings- och utbildningsstrategier som ett särskilt styrkeområde. I den strategiska forskningsmiljön *STandUP* samverkar universitetet med KTH, SLU och Luleå tekniska universitet. I projektets övergripande mål ingår att minska kostnaden för storskalig introduktion av förnybar, miljömässigt hållbar elektricitet levererad till slutanvändaren, samt utveckling av mer kostnads- och energieffektiva hybrid- och elfordon.

Andra prioriterade forskningsområden är exempelvis solcells- och batteriforskning samt många nya, smarta system. Vissa delar testas ute på fältet t.ex. i vågkrafts- och vindkraftsparker. En central fråga är hur el kan distribueras effektivare med lägre förluster. KoF11 identifierar flera områden av internationell toppkvalitet, bl.a. förnybar energigenerering, energibesparing och miljötillämpningar (som nyligen förstärkts med ett senior-ERC-anslag) samt miljövänliga batterier. En tredje inriktning av forskningen avser att optimera vindkraftsanläggningar mot vindresurser, och att minska bullerutbredningen ifrån dem. Ett ytterligare centralt forskningsfält är globala energisystem som utnyttjar universitetets hela bredd.

Uppsala universitet har en nyckelroll inom Europeiska institutet för innovation och teknik (EITs) nya storsatsning på kunskap, innovation och gemenskap (*Knowledge & Innovation Community*, KIC). EIT har utsett Uppsala universitet, att tillsammans med bland andra KTH)och företag såsom ABB och Vattenfall utgöra ett av sex centra i Europa, vilka ska skapa det institut som ska fokusera på energi (EIT *InnoEnergy*). EIT *InnoEnergy* är ett av de första exemplen på EU:s nya modell för att forskning, utbildning och innovationer ska leda till tillväxt och lösningar på samhällets stora utmaningar inom energiområdet.

Forskningsamarbete mellan Uppsala universitet, Chalmers tekniska högskola AB och KTH tillsammans med svensk industri representerar en bred kompetens inom kärnfysik, bränsle- och återvinningsteknik, materialutveckling och kärnsäkerhet. Det ger Sverige goda förutsättningar att återprofilera sig inom internationell kärnteknik. Ett område som sannolikt kommer att få stort genomslag inom ett par decennier, är t.ex. vidareutvecklandet av fjärde generationens kärnreaktor (Gen IV).

Klimat- och miljöfrågor, samhällets begränsade resurser, liksom det ständigt ökande energibehovet globalt ställer höga krav på en snabb och radikal omställning för att nå målet om ett hållbart samhälle. **World Historical Ecological Network (WHEN)** är ett gränsöverskridande forskningsprogram som syftar till att belysa det mänskliga samhällets samspel med naturen i ett långt och globalt perspektiv. Verksamheten involverar humaniora och samhällsvetenskap i samverkan med teknik och naturvetenskap samt Centrum för biologisk mångfald. Viktiga aspekter rör även frågor om politiskt

beslutsfattande och former för den rättsliga normbildningen inom inte minst energiområdet. Ett två-årigt masterprogram i global miljöhistoria planeras.

Det finns ett påtagligt behov av rättsvetenskaplig forskning och utbildning inom området **International Investment and Trade Law**. Detta inkluderar normbildning, avtalsslutande och tvistelösning på områden som är internationella till sin karaktär samtidigt som de har stor statsfinansiell betydelse, t.ex. infrastruktur, energi och investeringsavtal. Det är angeläget att den ekonomiska dimensionen förs in i den folkrättsliga forskningen.

Vetenskapsområdet för samhällsvetenskap och humaniora har startat en uppbyggnad av s.k. area- eller områdesstudier som ett sätt att skapa bred forskning och samverkan. Syftet är att bedriva forskning om religiösa, juridiska, historiska, språkliga, ekonomiska och politiska frågor. Detta ger i sin tur underlag att inrätta utbildningar på avancerad nivå och forskarnivå. För närvarande finns forumbildningar för s.k. **områdesstudier** avseende Tyskland, Latinamerika, Ryssland, Kina, Sydasiens, Afrika och European studies.

Afrikanska unionen lanserar före årsskiftet 2011/2012 det **Panafrikanska universitetet**. Syftet är att bygga upp i första hand forskarutbildningar och masterutbildningar av hög kvalitet på den afrikanska kontinenten. Verksamheten kommer att koncentreras i fem institut. Varje sådant institut får ett värdeuniversitet samt ett annat universitet som ska vara en s.k. "leading thematic partner" i uppgift att bidra till institutets uppbyggnad och kvalitetssäkring. Universitet i Kamerun kommer att svara för inriktningen "global governance, humanities and social sciences". Afrikanska unionen har tillfrågat Sverige om att vara den tematiska partnern för denna inriktning och Uppsala universitet har bejakat Sidas förfrågan om att åta sig denna uppgift. Avsikten är att involvera flera universitet i Sverige i detta arbete som även kan dra nytta av erfarenhet inom universitetets International Science Programme.

Informationsteknologi och informationsvetenskap

Inom det strategiska forskningsområdet *eSSENCE* avser Uppsala universitet, tillsammans med universiteten i Lund och Umeå, att skapa en miljö där specialister på ämnesspecifik **e-vetenskaplig** metodanvändning samarbetar med specialister på utveckling av nya e-vetenskapliga metoder och verktyg. Centralt för projektet är e-vetenskapligt baserade samverkansmetoder via datornätverk i nationella och internationella samarbeten. En vision avser utveckling av skräddarsydda vetenskapsportaler, en datorbaserad problemlösningssmiljö som ger forskare bekväm tillgång till gemensamma metoder, verktyg och resurser inom ett geografiskt distribuerat kommunikationsnätverk.

Ett ökat engagemang inom biomedicinsk IT och IT för hållbar samhällsutveckling kommer att vara högt prioriterat. Universitetet har för avsikt att ytterligare stärka sin verksamhet avseende särskilt utvecklade teori och metodik baserad på ICT för medicinsk diagnos, behandling och observation, ett område av ökande strategisk betydelse. Andra prioriterade områden är medicinsk visualisering och kvantitativ mikroskopi. Här eftersträvar området ett nära samarbete med sin medicinska motsvarighet.

Uppsala universitets samlade verksamhet inom datavetenskap och matematik, enligt KoF11 den nationellt mest omfattande miljön för forskning och utbildning på området, inrymmer toppforskning inom ett flertal områden och utgör en plattform och kunskapsbas av stor strategisk betydelse för ICT och angränsande områden.

KoF07 gav en tämligen svidande kritik mot verksamheten inom det samhällsvetenskapliga **informationsvetenskapliga området**. Följden blev en kraftig reorganisering av verksamheten med bl.a. anställning av nya, unga professorer varav ett par internationellt rekryterade. Den nyformerade institutionen för Informatik och media har enligt KoF11 redan nått potentialen och inger löften att inom de kommande fem åren bli ett världsledande centrum för studier av individuella, organisations- och

samhälleliga aspekter av digitaliseringen. Särskilt lovvärt sägs vara kombinationen av och samverkan mellan informationssystem, människa-datorinteraktion och media/kommunikation.

KoF11 identifierar ett antal enskilda forskare och verksamheter på internationell toppnivå inom analys och sannolikhetsteori, algebra och geometri, matematisk biologi, numerisk analys, systemidentifiering och signalbehandling. Som komplement till en solid och högklassig matematisk basverksamhet stärks integreringen av matematik inom andra områden genom interdisciplinära satsningar. Enligt KoF11 växer en ny typ av forskare fram av största betydelse för det moderna och teknikorienterade samhället. Uppsala identifieras som ett av de ledande centrum för stokastisk forskning i Europa. Såväl tillämpad matematik som reglerteknik och signalmodellering stöds genom prestigefulla anslag från Europeiska forskningsrådet (*European Research Council*, ERC). Verksamheten förfogar också över kompetens i absoluta världstoppen när det gäller att utveckla effektiv, korrekt, och energisnål programvara samt inbyggda system.

För praktiskt taget alla ämnen som arbetar med historiskt, handskrivet material skulle det innebära en revolution om materialet kunde erhållas i digitalt läsbar form. Det öppnar helt nya möjligheter för forskningen och inte minst för att påverka och öka kvaliteten på humanistisk och samhällsvetenskaplig utbildning om arkiv blir tillgängliga på ett nytt sätt. För en gynnsam utveckling inom detta område förutsätts en nära samverka med forskningen inom bildanalys. Forskningsgenombrott inom detta område skulle således direkt medföra en forskningsanknytning av berörda utbildningar. I samarbete mellan språkvetare, bildanalytiker och historiker har forskning påbörjats inom området **Handwritten Text Recognition (HTR)**. HTR-projektet är både en infrastrukturell och innovationsstrategisk satsning.

Funktionella material

Funktionella material är material som har specifika mekaniska, elektroniska, kemiska eller biologiska funktioner. Forskning inom området kommer att bana väg för nya produkter som är baserade på förnybara råvaror och som uppfyller framtidens krav på energieffektivitet, låg miljöpåverkan, återvinningsbarhet, funktionalitet och säkerhet. Forskning inom området är av högsta samhälleliga vikt och bidrar till en hållbar utveckling. Generellt av vikt är forskning inom förnybara och återvunna material, intelligenta material och förpackningar, material med ytfunktionella egenskaper samt material för tillverkning av biomedicinska produkter. Även industrins konkurrenskraft kommer att vara beroende av tillgång och kunskap om funktionella material.

Inom UU utförs omfattande studier av material av relevans för tillämpningar inom hållbar utveckling, samt metodutveckling gällande studier av material med relevans för tillämpningar inom både energi och livsvetenskaper. Exempel utgörs av universitetets engagemang i synkrotronljusanläggningen MAX IV samt neutronforskningsanläggningen ESS.

Utöver detta pågår satsningar på tvärvetenskaplig materialforskning – såväl teoretisk som experimentell – av relevans för bland annat solceller, batterier, bränsleceller, vätelagring och material för kärntekniska tillämpningar. Vidare bedrivs materialforskning med tillämpningar på biologiska material. Av särskilt intresse inom detta fält är nya metoder för studier av vätskor och prover under realistiska betingelser. Inom jonfysiken finns samarbetsprojekt med medicinsk forskning som Linnésatsningen *The Human Regenerative Map*. I projektet studeras hur celler i människokroppen byts ut. Ett annat exempel är projektet *Microdosing* för test av läkemedel.

Infrastruktur

Universitetet värnar om de enskilda forskargrupperna och ser därför vikten av att skapa infrastrukturer där storskaliga studier utförs i en miljö där många forskargrupper från flera universitet samverkar med omgivande samhälle. Forskningen kommer i allt större utsträckning att ske i samverkan

med andra universitet, offentliga och privata aktörer utanför universitetet både nationellt och internationellt.

Forskningsverksamheten är idag av sådan karaktär att det finns ett stort behov av infrastruktur och laboratorier. I en översyn 2010 identifierades behov av samordning av infrastruktur och plattformar. Interna infrastrukturgrupper med planeringsansvar inrättades därför inom följande områden: elektronmikroskopi, NMR, röntgenspridning, synkrotronljus, neutronspridning, masspektrometri, provberedning och kombinatoriska material. Stora delar av forskningen inom medicin – farmaci och teknik – naturvetenskap är helt beroende av extern finansiering för att klara bl.a. lönekostnader för tillsvidareanställd personal. Den ändrade medelsfördelningen till utrustning och databaser från Wallenberg och VR samt EU:s EIT-arbete är exempel på omvärldsförändringar med stor påverkan på verksamheten. Omdispositioner av anslag, anslagssparande för att förstärka starka forskningsmiljöer och infrastruktur samt medfinansiering är dock otillräcklig för den satsning verksamheten bedömer vara motiverad. Ska Sverige kunna vidareutveckla en ledande roll inom identifierade styrkeområden behövs ytterligare medel över statsbudgeten som en förstärkning av den tekniska infrastrukturen.

Utöver ändamålsenliga lokaler och speciellaboratorier är även kommunikationsnät för IT, nya mötesplattformar, e-infrastrukturer/plattformar, system för datalagring och högpresterande datorberäkningar, synkrotronljusanläggningar inom och utom landet, teleskop för astronomiska observationer samt anläggningar för kärn- och partikelfysik viktiga infrastrukturella förutsättningar för den forskning som bedrivs. Infrastruktur i form av teknikplattformar, servicetjänster och licenser behövs också för forskningsverksamheten. Exempel på detta är biologisk strukturanalys och storskalig sekvensanalys. Verksamheten har successivt förstärks genom att skapa infrastrukturer som bas för utveckling av starka och kreativa forskningsmiljöer.

Överenskommelser mellan universitet och högskolor om partnerskap för att höja kvaliteten och effektiviteten i de nationella satsningarna på bl.a. infrastruktur har också ökat i betydelse. Här kan nämnas de med CTH och KTH gemensamma renrumsfaciliteterna i det s.k. Myfab (ett kluster av tre stora renrumsanläggningar) som är synnerligen väsentliga för ett stort antal forskare i landet

Uppsala mångvetenskapliga centrum för avancerad beräkningsvetenskap – *Uppsala Multidisciplinary Center for Advanced Computational Science* (UPPMAX) är en av noderna i *Swedish National Infrastructure for Computing* (SNIC) med medfinansiering från Rådet för forskningens infrastruktur. UPPMAX inrättades 2002 för att stödja forskning inriktad mot vetenskapliga beräkningar, beräkningsvetenskap samt datavetenskap och stimulerar tvärvetenskaplig växelverkan för högpresterande datorberäkningar och användarstöd. Av central strategisk betydelse är UPPMAX tillämpningsexperten, en särskild grupp anställda datorexperten som dessutom har forskningskompetens inom ett tillämpningsområde och tillhör någon av universitetets forskningsmiljöer.

Internationella och nationella forskningsanläggningars betydelse för hög kvalitet i svensk vetenskap ökar. Tidigare satsningar på forskningsinfrastruktur har bidragit till att skapa synnerligen kreativa och starka forskningsmiljöer. Forskarna inom det teknisk-naturvetenskapliga området deltar fortsatt i utvecklingen vid de stora internationella forskningsanläggningarna.

Uppsala universitet har traditionellt varit, och är fortfarande, särskilt framgångsrikt när det gäller innovation och utveckling av avancerad instrumentation och experimentella metoder för fysik och andra vetenskaper. Det gäller konstruktion och testning av komponenter och system. Här är Uppsala särskilt lämpat att bidra till det flervetenskapliga forskningscentret *European Spallation Source* (ESS) med utvecklingsarbetet av en supraleddande linjär protonaccelerator och till det nya nationella synkrotronljuslaboratoriet, MAX VI, med uppbyggnad av strålrör och experimentell utrustning. Tillgången till teknisk basinfrastruktur är av avgörande betydelse för ett framgångsrikt genomförande av såväl ESS som MAX IV. Vetenskapsområdet prioriterar en satsning inom området accelerator-teknik, med framtida utsikter till utvecklingar av nya tillämpningar som t.ex. frielektronlaser, nya

slags partikelacceleratorer, transmutationsteknik, etc. För att möjliggöra ett fortsatt engagemang och utveckling ges stöd till ett projekt inom ESS-utvecklingen som rör radiofrekvensutrustningen för protonacceleratorn i ESS.

Internationellt forskningssamarbete med utvecklingsländer har prioriterats sedan 1961. Som tidigare nämnts bidrar ISP med att stärka forskningsinfrastruktur, forskningsmiljöer samt forskningskapacitet i utvecklingsländer.

Utveckling och förstärkning av existerande och nya teknik- och analysplattformar kommer att prioriteras inom ramen för Uppsala universitets strategiska satsningar. Dessa plattformar är nödvändiga för att vara en ledande aktör inom gränsöverskridande forskning, för att möjliggöra en ökad nationell och internationell samverkan samt för att förstärka den fakultetsöverskridande forskningen.

Den strategiska satsningen på molekylär biovetenskap, *SciLifeLab-Uppsala* är exempel på en av de största satsningar som universitetet har gjort under senare år på teknikplattformar. Satsningen bygger vidare på existerande excellent forskning vid universitetet. *SciLifeLab* bistår forskarna med avancerad metodik för storskaliga analyser av genetisk variation, och gen- och proteinuttryck. *SciLifeLab* omfattar tre analysplattformar, genomik, proteomik, och komparativ genetik (husdjursgenetik), samt två överbyggande forskningsprogram, medicinsk biologi och evolutionsbiologi. Det medicinska forskningsprogrammet inkluderar cancer, kardiovaskulära-, inflammatoriska-, neurodegenerativa sjukdomar samt infektionssjukdomar. Forskare vid *SciLifeLab* är drivande i metodutveckling och innovationer. I närtid ligger ytterligare satsningar inom *SciLifeLab* på såväl bioinformatik som läkemedelsutveckling.

Epidemiologisk forskning och etablering av högkvalitativa biobanker är förutsättningar för att öka förståelsen av vilka faktorer som påverkar hälsa och ohälsa. De svenska kvalitetsregistren kopplas till biobankslagring av blodprover och tumörvävnad, detta leder till högkvalitativ forskning dels om etiologiska genetiska och icke-genetiska mekanismer bakom olika uttryck av sjukdomar och dels om prognostiska markörer. Universitetet satsar därför extra infrastrukturresurser de närmsta åren på Uppsala Biobank. Detta är av stor vikt för forskare inom flera områden och flera av de strategiska forskningssatsningarna, t.ex. *U-CAN*, *EpiHealth* och *SciLifeLab*. Under 2011 påbörjades en ambitiös insamling av prover och kliniska data inom *EpiHealth*, vilket blir ett komplement till det nationella projektet *LifeGene* i Stockholm. Redan nu ser vi att Uppsala Biobank kommer att vara en nationell resurs av hög klass.

I samarbete mellan Uppsala universitet och Landstinget i Uppsala län/Akademiska sjukhuset drivs Uppsala kliniska forskningscentrum, *UCR*, som är en viktig resurs för den kliniska forskningen. Centrumet startade sin verksamhet 2001 och var först i landet med att initiera kvalitetsregister för hjärtinfarkt. Det övergripande målet för *UCR* är att utveckla och förbättra hälso- och sjukvården genom att erbjuda service inom klinisk forskning, klinisk prövning, kvalitetsutveckling och kvalitetsregister. Enheten ger stöd åt forskare såväl inom som utanför vetenskapsområdet. Redan i dagsläget bedrivs världsledande forskning inom det kardiovaskulära området vid detta centrum tillsammans med koagulationsforskningsgruppens forskning rörande patofysiologiska mekanismer vid aterotrombos. Verksamheten vid *UCR* expanderar och hälsoekonomiska variabler inkluderas numera i de studier som bedrivs vid *UCR* (se nedan). Vetenskapsområdet avser att ge fortsatt riktat stöd till *UCR*.

En viktig komponent i infrastrukturuppbyggnaden utgör en satsning på bild- och funktionsanalyser med hjälp av PET (positron-emissionstomografi) och MR (magnet-resonans). Under 2010 överlät GE Healthcare sin PET-verksamhet till Akademiska sjukhuset och Uppsala universitet. Forskningsdelen togs över av universitetet. Den avancerade bildtekniken vid PET-centrum används inom flera av de forskningsområden där Uppsala universitet tidigt gjorde framsteg och idag är internationellt

ledande, bland annat inom cancer, molekylär biovetenskap, neurovetenskap och läkemedelsutveckling. Tekniken används också för att utvärdera behandlingsresultat.

Inom området för humaniora och samhällsvetenskap finns unika databaser och registerbaserade metoder för att analysera den komplexa relationen mellan individ och samhällsstruktur. Utveckling av god och långsiktigt hållbar infrastruktur gagnar forskning och undervisning genom att material tillgängliggörs och därmed genererar nya forskningsfrågor. Användningen av stora registerbaserade databaser ökat kraftigt under de senaste tio åren. Dessa högkvalitativa longitudinella databaser är i ett internationellt perspektiv en stark komparativ fördel för svensk humanistisk och samhällsvetenskaplig forskning. Flera av de samhällsvetenskapligt inriktade bygger på ett stort antal administrativa register som i princip omfattar hela den svenska befolkningen. Detta innebär att de är mycket flexibla i den mening att det är möjligt att undersöka många olika forskningsfrågor som gäller även mycket små andelar av befolkningen. En stor fördel är att de kan kopplas till andra databaser som till exempel kvalitetsregistren inom sjukvården och olika enkätmaterial. På samma sätt finns det möjligheter att koppla information på individnivå till data om företag och arbetsställen.

Forskningsråd och andra externa finansiärer ger värdefullt stöd till uppbyggnad av angelägna databaser. Därefter uppstår ofta problem med att vidmakthålla databasernas aktualitet och finna resurser för den långsiktiga basfinansieringen av driftkostnaderna. Exempel på dylika databaser är Uppsala Conflict Data Programme med unik världsledande position, Gender och arbete (GaW), Longitudinal INdividual DATA for Sweden (LINDA) samt ett antal större språkkorpusar.

Utbildning på forskarnivå

Uppsala universitets bredd och spets och mångfalden av internationella forskningssamarbeten skapar förutsättningar för en förstklassig utbildning på forskarnivå. Universitetets doktorander är framtidens nyckelpersoner inom universitet och högskolor, offentlig förvaltning och näringsliv. De bidrar i väsentlig grad till universitetets forskning och är betydelsefulla representanter för dess verksamhet. Utbildningen på forskarnivå och de avhandlingar som läggs fram vid Uppsala universitet ska hålla en internationellt hög kvalitet och ge vetenskaplig kompetens och djup förståelse av forskarutbildningsämnet. Vidare ska utbildningen ska ge högskolepedagogisk kompetens samt generella färdigheter och kunskaper som är attraktiva i yrkeslivet och därmed vara ett attraktivt karriärval.

Strategier vid UU är bl.a. att stimulera doktoranderna att ta tillvara universitetets breda kompetens och bildningsmiljö. Lediga platser i utbildningen på forskarnivå ska utlysas nationellt och internationellt samt anta doktorander i öppen konkurrens. Det är här till väsentligt att erbjuda doktoranderna möjligheter att delta i stimulerande idéutbyten med seniora forskare samt i konferenser och i forskning, seminarier och kurser vid andra svenska och utländska universitet. Ett led i att skapa goda förutsättningar för är att ge nya doktorander god introduktion till arbetsplatsen och studierna samt skapa trygga anställningar.

En viktig rekryteringsbas till utbildning på forskarnivå är universitetets masterutbildningar. Det nära sambandet mellan internationell rekrytering och kvaliteten i utbildning och forskning gör att en av universitetets viktigaste prioriteringar för framtiden är öka konkurrenskraften när det gäller att attrahera internationella studenter. Uppsala universitet avser att återkomma till regeringen avseende behovet av förbättrade förutsättningar på detta område i budgetunderlaget för 2013-2015.

Uppsala universitet och kunskapstriangeln

Innovation hänvisar ofta till att undanröja eller förbättra befintlig teknik och system. Men även den nyfikenhetsdrivna forskningen kan ibland leda till stora genombrott som har betydelse för samhället och öppna nya scenarier för innovationer. Ett bra exempel på detta är hur utvecklingen av nya acceleratorer för kärnfysik och synkrotronljusforskning har banat väg för ny teknik och nya metoder för

både diagnostik och terapi inom cancerområdet. Väljer man perspektivet open innovation är det en för vetenskaplig verksamhet välbekant och etablerade arbetsmetod. Inom universitetet finns många exempel på samarbeten i brytpunkten mellan triangelns tre komponenter. Betoningen på denna typ av samverkan har varierande tyngd inom de olika vetenskapsområdena.

Genom ett nära samspel mellan forskning, utbildning och innovation skapas möjligheter för en hållbar och hälsosam samhällsutveckling, socialt och ekonomiskt välbefinnande, konkurrenskraft samt en hållbar miljö. Samverkan mellan utbildning, forskning och innovation krävs för att lösa samhällsproblem inom flera områden. Ambitionen är att bidra till det levande innovationsklimatet med kompetens och kunskap som kan leda till nya system, varor och tjänster. Uppsala universitet arbetar aktivt för att skapa sådana miljöer och har framgångsrikt bidragit till etablering av nya företag och produkter.

Fokus på integrering av forskning, utbildning och innovation skapar nya möjligheter att skräddarsy de plattformar och utbildningsprogram som efterfrågas av såväl studenter och arbetsgivare som entreprenörer och myndigheter. Allt detta sammantaget är av stor vikt för att formulera aktuella frågeställningar så att den nya kunskapen och resultaten är relevanta. Samverkansarbete fokuserar på kvalitet, relevans, format, innehåll och användning. Det breda forskningsutbudet ger möjlighet till en omfattande forskningsanknytning inom samtliga delar av utbildningen. Programmen, framförallt på avancerad nivå, utvecklas i många fall i samspel med universitetets strategiska forskningsområden. Samarbetet mellan stadens två universitet har utvecklats under åren och fördjupas särskilt inom områden som integrerar de tre komponenterna i kunskapstriangeln. Det är nu inriktat på fördjupat forskningssamarbete mellan UU och SLU inom växtbiologi, vatten biologisk mångfald, hållbar utveckling samt infektionsbiologi/hälsa - *One Health*. *SciLifeLab* och det strategiska forskningsområdet *StandUp*; har redan nämnts. De gemensamma civilingenjörsutbildningarna miljö och vatten respektive energisystem är mycket efterfrågade.

Uppsala universitet får som tidigare nämnts en nyckelroll när Europeiska institutet för innovation och teknik (EIT) satsar strategiskt på tre europeiska institut för innovation och teknologi. EIT har utsett Uppsala universitet, tillsammans med bland andra KTH och företag såsom ABB och Vattenfall utgöra ett av sex centra i Europa, vilka ska skapa det institut som ska fokusera på energi (EIT *InnoEnergy*). Det handlar fullt utbyggt om en miljardsatsning, vilket gör det till den största satsningen i sitt slag någonsin. Uppsala universitet tillsammans med KTH har därmed ett viktigt uppdrag att bidra till att leda och stärka forsknings-, utbildnings- och innovationsarbetet inom energiområdet i Europa genom denna *Knowledge and Innovation Community* (KIC). Övriga samarbetspartners i *InnoEnergy* är Karlsruhe, Krakow, Barcelona, Grenoble och Eindhoven. Medelstilldelningen från EU kommer framför allt att användas till att bygga upp organisationen och modellen för samarbete, där även utbildning av doktorander och masterstudenter blir centralt. Denna satsning i nära samverkan mellan universitet och industri ska bidra till att stärka Sveriges roll och internationella konkurrenskraft inom området hållbar energi. Vidare förväntas samarbetet bidra till nya innovativa tjänster och produkter samt till bildandet av nya företag.

I och med universitetets deltagande i *InnoEnergy KIC* har givits möjlighet att ytterligare utveckla organisationen kring kunskapstriangeln för att utnyttja de många fördelar som detta samarbete innebär. Det stärker också UUs förutsättningar inför kommande KIC-satsningar. Bland de fördelar som kan nämnas är skapande av nya forskningsprojekt och nya utbildningar. Vidare innebär det en ökad mobilitet för forskare och doktorander samt ökade möjligheter att hitta praktikplatser och examensarbeten för studenter. En återkoppling från industrin gör också våra utbildningar mer relevanta och attraktiva. För att ytterligare förstärka dessa effekter är det viktigt att den svenska regeringen kan svara upp med resurser.

Möjligheten att stärka kopplingen mellan forskning och utbildning genom att skapa unika europeiska utbildningsprogram för grundnivå och avancerad nivå samt forskarutbildningar, liksom övriga förde-

lar som EIT-konceptet innehåller, skulle väl kunna överföras till i princip universitetets alla kompetensområden. Universitetet har aktivt satsat på att inrätta stödfunktioner för forskarna för att underlätta för dem att överblicka olika finansieringsmöjligheter och även lotsa dem genom ansökningsprocessen samt hjälp att administrera dessa projekt. Det finns inom UU flera goda exempel på samspelen mellan de tre komponenterna i kunskapstriangeln. Universitetet arbetar systematiskt med att stärka kopplingen mellan forskning, utbildning och innovation, samt med utbildningens omvärldssamverkan och yrkeslivsanknytning. Redan i dag finns *Entreprenörskolan* som kan väljas som ett avslutande utbildningsår för studenter på långa utbildningsprogram inom naturvetenskap och teknik. Studenterna får driva ett skarpt affärsprojekt från idé till kommersiell verklighet och fördjupa sig i affärsplanering, marknadsanalys, immaterialrätt och affärsjuridik, hur man startar företag och hur man leder och driver teknikbaserade utvecklingsprojekt.

Innovationskraften inom universitetet kommer att på olika sätt stimuleras. Angeläget är därför att utveckla strategier för att mer effektivt arbeta i ett innovationssammanhang, där forskningen i ännu större utsträckning leder till exploatering och nyttiggörande av forskningsresultaten. Interaktionen med näringslivet kommer att ges högre prioritet. Uppsala universitets enhet för samverkan med näringslivet (UU Innovation) kommer att stärkas genom att UU Innovation arbetar närmare forskningsprojekten. Exempel på denna ökade interaktion är ”*Academia Industry Meeting day*” (AIMday™) som framgångsrikt genomförts vid vetenskapsområdet för teknik och naturvetenskap och nyligen även inom cancerområdet. Vid en AIMday™ ges universitetets forskare och industrirepresentanter möjlighet att interagera, diskutera gemensamma frågor och utmaningar och initiera nya samarbeten. Ytterligare AIMday™ för övriga forskningsområden planeras under de närmaste åren. Nästa tillfälle i januari 2012 rör diabetesområdet.

Inom vetenskapsområdet för humaniora och samhällsvetenskap pågår ett utvecklingsprojekt med UU Innovation med stöd av Tillväxtverket för att nyttiggöra forskningsresultat. Fokus ligger på tre områden: Åldrande, Regional utveckling samt religion som samhällsfaktor.

Ångströms Materialakademi (ÅMA) är en strategisk forskningsplattform som leds av UU Innovation med syfte att öka samarbetet mellan materialforskningen på Ångströmlaboratoriet och näringslivet. Målsättningen är vidare att mer kunskap från forskningen ska föras ut i samhället. ÅMA arrangerar ett brett spektrum av aktiviteter riktade till forskare och representanter från näringslivet i syfte att skapa förutsättningar för nya gränsöverskridande samarbetsprojekt mellan forskning och industri.

Ett särskilt framgångsrikt exempel på forskningssamarbete med industri och myndigheter är vidare den verksamhet som bedrivs inom Uppsala VINN *Excellence Center for Wireless Sensor Networks (WISENET)*, ett excellenscentrum för trådlösa sensornätverk. Här möter grundforskningen behovsstyrd forskning inom ett tiotal små och medelstora företag, och inom andra samhällsverksamheter som Trafikverket, Totalförsvarets forskningsinstitut FOI, branschinstitutet SICS och det finska forskningsinstitutet VTT.

Universitetet erhåller bidrag från VINNOVA med 5 mnkr årligen inom ramen för det s.k. *Nyckelaktörsprogrammet* under perioden 2007–2014 som syftar till att utveckla samarbetet mellan forskare, företag och andra samhällsaktörer. Verksamheten sker i samverkan inom teknik, naturvetenskap, medicin och farmaci samt UU Innovation. Medfinansieringen från UU till programmet uppgår till 11 mnkr 2012.