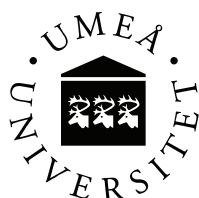




Gränslös kunskap

Att möta framtidens utmaningar

Umeå universitets underlag inför regeringens arbete med forsknings- och innovationspropositionen 2012.



Dnr: UmU 500-483-11
Fastställd av rektor 2011-12-21

Framtidsfrågor och rekommendationer	5
Det nationella i ett internationellt perspektiv	6
Rekommendationer till regeringen	10
Strategier vid Umeå universitet	13
Nuläge	
Satsningar och framgångar inom forskningen	14
Nuvarande forskningsstrategi erkänt framgångsrik	16
Universitetets övergripande mål och strategier	17
Vår utbildning	18
Vår forskning	20
Vår samverkan och innovation	22

Till Utbildningsministern

Detta dokument är Umeå universitets svar på regeringens önskan att ta del av universitetens och högskolornas forskningsstrategier som ett beredningsunderlag inför den kommande forsknings- och innovationspolitiska propositionen. Innehållet i detta dokument består av två delar:

En inledande del där Umeå universitet lyfter fram ett antal strategiska frågor och utmaningar för svensk högre utbildning och forskning, vilken avslutas med – rekommendationer inför arbetet med propositionen.

En andra del som beskriver universitetets utbildnings-, forsknings- och samverkansstrategier.

Samhället står inför enormt stora utmaningar. Idag uppmärksammas bland annat finansiella kriser, demografiska förändringar, global uppvärmning, utanförskap, naturresurs-, vatten- och energiknapphet, främlingsfientlighet, konsekvenser av ohälsa och hot om nya pandemier.

För att vi ska kunna anta dessa utmaningar krävs handlingar baserade på kunskap. Därför är utbildning på alla nivåer allt viktigare för en human och hållbar samhällsutveckling. Universiteten spelar här en betydelsefull roll för att förse samhället med kompetenta medarbetare och en långsiktig kunskapsuppbyggnad som kan bidra till nödvändiga kunskapsprång och konceptuella kunskapskiften; därmed är universiteten samtidigt en del i samhällets innovationssystem. Behovet av samarbeten över vetenskapsgränser och mellan olika samhällsaktörer blir alltmer påträngande, om de stora samhällsutmaningarna ska kunna antas och nå ett framgångsrikt utfall.

Utgångspunkten för Umeå universitets utbildnings- och forskningsstrategi är att vårt universitet ska vidareutvecklas som ett internationellt framstående forsknings- och utbildningsuniversitet, som också spelar en framträdande roll för den regionala utvecklingen. Kombinationen av Umeå universitets bredd och spets är en stor tillgång för såväl individen som samhället i stort. Vi ger våra studenter unika möjligheter att utvecklas både på det professionella och personliga planet, samtidigt som vi förser Umeå, Norrland och Sverige med kreativa människor och välutbildad arbetskraft.

I rollen som innovationsmotor bidrar Umeå universitet till å ena sidan utveckling och förnyelse av ett respektfullt, hållbart och demokratiskt samhälle och å andra sidan ett konkurrenskraftigt näringsliv. Grunden för samverkan med offentliga och privata aktörer är att det ger ett ömsesidigt utbyte. För att Umeå universitet ska förbli en attraktiv samarbetspartner, regionalt och nationellt, såväl som internationellt, är det ständigt närvarande målet att vara internationellt framstående inom utbildning och forskning.

Arbetet med att ta fram Umeå universitets strategier och rekommendationer inför forsknings- och innovationspropositionen har koordinerats av universitetsledningen, medan de grundläggande ställningstagandena har bearbetats i dialog med fakulteterna och studentkårerna i det kontinuerliga utvecklingsarbetet vid universitetet.

Umeå den 21 december 2011



Lena Gustafsson, Rektor

Framtidsfrågor och rekommendationer

Umeå universitet lämnar följande förslag till arbetet med forsknings- och innovationspropositionen.

För nationen:

- Långsiktighet, stabilitet och högt risktagande
 - Längre löptider och större anslag
 - Minimera medfinansiering – full kostnadstäckning
 - Mindre styrning – stärkt uppföljning
 - Samlad resurstilldelning
- Främja yngre forskare
- Ökad internationalisering och mobilitet
- Stärk humaniora och samhällsvetenskaper
- Stärk klinisk forskning
- Främja samverkan
- Utveckla forskningens infrastruktur
- Utveckla kvalitetsregister, biobanker och databaser
- Främja innovationsstödjande system med ny logik

För Umeå universitet:

- En nationell metabolomiknod
- En nod för registerdataforskning
- En nod för det arktiska området

Det nationella i ett internationellt perspektiv

Nedanstående text förflyttar läsaren från utbildning till forskning och vidare till samverkan och innovation, men betonar samtidigt hur dessa måste samspela i en komplexitet som inte kan beskrivas i ett enkelt linjärt förlopp!. Centralt för *innovationskraften* i ett samhälle, i allt och inte minst för dess näringsliv, är kompetenta människor. Därmed är utbildning och högre utbildning helt avgörande för näringslivets utveckling, liksom för offentlig sektors. Det är anledningen till att Umeå universitet lyfter och diskuterar högre utbildning som en del av underlaget till en forsknings- och innovationsproposition.

Nummer ett för ett gott samhälle som inte stagnerar är utbildning. Skolans betydelse för våra barns utveckling står i centrum - och därmed lärarutbildningen. Den avgjort viktigaste frågan för ett demokratiskt samhälle och alla människors lika värde, liksom för hållbar tillväxt och därmed svenskt näringsliv, är utbildning på alla nivåer och inom alla vetenskapliga och konstnärliga områden. Starten för varje enskild individ sker dock i förskolan och grundskolan, varför lärarutbildningen är **central inom all högre utbildning**. Kvaliteten på lärarutbildningen i alla dess delar är en av de största utmaningar svensk högre utbildning står inför. Det vilar därför ett stort ansvar på landets politiker och de ytterst ansvariga för högre utbildning för att lärarutbildningens förutsättningar förbättras och läraryrkets status höjs.

Lärarutbildningen måste vara forskningsanknuten för att pedagogiska kompetenser likväl som andra ämneskompetenser ska kunna samspela för högsta möjliga kvalitet.

I högre utbildning ökar kraven på kvalitet i kunskapsdjup och i "generiska" färdigheter. För att utbildning ska vara ett värdefullt bidrag till unga människors utveckling, svara för samhällets efterfrågan och placera även den mest specialiserade utbildning i ett större sammanhang krävs mångvetenskapliga utblickar och insikter. Specialiserade utbildningar behöver kompletteras med bredare och mer gränsöverskridande kunskapsperspektiv, likväl som färdigheter som både är utvecklande för individen och stärker våra studenters attraktivitet på en föränderlig arbetsmarknad.

Den absolut viktigaste faktorn för näringslivets utveckling, liksom för det övriga samhällets, är kompetenta medarbetare och närheten till dessa vid rekrytering. För Sveriges tillväxt, som vilar på sitt exportberoende, utgör näringslivets utveckling och innovationskraft basen för landets internationella konkurrenskraft. Därmed är kravet på Sveriges universitet och högskolor att erbjuda utbildning av absolut högsta kvalitet helt centralt för samhällets och näringslivets utveckling. För att utbilda studenter till ett samhälle

i snabb förändring, krävs en kultur fylld av hög akademisk kvalitet och starka inslag av tvärvetenskap. Då kan vi få studenter som kan ge sig i kast med komplexa frågeställningar och har god förmåga att utvecklas i takt med samhällets förändringar.

Ökad mobilitet

I takt med globaliseringen blir kunskap och kompetens allt viktigare konkurrensmedel, vilket ökar behovet av den internationella dimensionen i all högre utbildning. Universitet över hela världen konkurrerar om de bästa och mest motiverade studenterna, oberoende varifrån de kommer. Ett universitet som präglas av internationell mångfald kan höja kvaliteten på sina utbildningar och ge studenterna bredare referensramar och en ökad förståelse för andra samhällen och kulturer. Därför är det, för allt fler av våra utbildningar, nödvändigt med en stark internationell profil och att de kan nå en stark position på den globala utbildningsmarknaden.

En ökad mobilitet mellan länder och mellan aktörer främjar kreativitet och kvalitet i utbildningen, såväl som i forskningen. En stark internationell profil, med både studentutbyten och lärarutbyten främjar också mobiliteten av studenter, lärare och forskare.

Av dessa skäl är det oerhört olyckligt att Sverige genom det nya avgiftssystemet förlorat en så stor andel av inresande studenter från länder utanför EU/ESS-området. För att motverka de negativa effekterna behöver antingen stipendiesystemet byggas ut kraftigt eller också betydligt lägre studieavgifter tas ut än vad som motsvarar fullkostnadsprissättningen.

Forskningsanknuten högre utbildning är nödvändig för att Sverige ska hävda sig internationellt. Högre utbildning måste ha närhet till forskning och ha forskningsanknutna inslag som gör att studenterna får direktkontakt med framgångsrik forskning inom sitt område. Forskningsanknytningen ökar möjligheten till en utbildning som tränar studenten i självständigt, kritiskt och kreativt tänkande. Att integrera



högre utbildning och forskning kan leda till ömsidig vinning.

Inom akademien kan forskarutbildningen utgöra starten på en forskarkarriär, men ökar också i betydelse som generell grund inom annan yrkesverksamhet. Det är av vikt för samhällsutvecklingen att inte begränsa forskarutbildningens roll till en forskarkarriär inom akademien. Det finns till exempel behov av disputerade lärare i skolan liksom på viktiga arbetsplatser. En ökning av forskarutbildade inom näringslivets små och medelstora företag skulle kunna främja en intressant utveckling.

Långsiktighet avgörande

Långsiktigt risktagande i forskningen är en absolut förutsättning för att nå högsta kvalitet och en internationellt framträdande position. Hög kvalitet i forskningen kräver stabilitet och långsiktigt strategiskt arbete. Långsiktighet är också förutsättningen för högt risktagande, vilket i sin tur är förutsättningen för kunskapsprång. Detta gäller all forskning och är en absolut förutsättning för en internationellt framstående grundforskning. Den kortsiktighet och fragmentering som vi idag finner i det svenska forskningsfinansieringssystemet, kommer på sikt att underminera den svenska forskningens och utbildningens konkurrenskraft och därmed den utbildning och forskning som landet behöver.

Det är endast det svenska högskolesystemet som kan bidra med den högre utbildningen och den långsiktiga forskningen, varför också förutsättningar så som självständighet och långsiktighet måste erbjudas för

att de svenska lärosätena ska kunna svara upp till samhällets förväntningar och rättmätiga krav.

Utbyggnad av forskningens infrastruktur är av stor betydelse för rekrytering av forskare och för framgångsrik forskning. För svensk forsknings internationella konkurrenskraft är forskningens infrastruktur av stor betydelse. Tillgång till infrastruktur av viktiga slag krävs för att forskningen ska ta en ledande position, och är idag en nödvändighet inom alla vetenskapsområden, liksom inom det konstnärliga området. Det är av stor vikt för utnyttjandegrad och kontinuerlig utveckling att anläggningar, databaser eller fysiska miljöer, såsom laboratorier och studior är kopplade till framgångsrika forskningsmiljöer. I ett litet land som Sverige är det dessutom viktigt att nationella noder och ansvarstagande för viss infrastruktur fördelas över landet och därmed har sin hemvist på olika lärosäten. För lärosätet betyder det en prioritering och fokusering och för landet att ansvaret fördelas med en kraftfull utveckling som följd. Sverige har möjlighet att delta i och leda fler internationella, inte minst europeiska, infrastruktursamarbeten. Det långsiktiga ansvaret förutsätter dock att det finns sökbar basfinansiering, vilket måste utgöra en central del i forskningsfinansieringssystemet.

Databaser av olika slag blir allt nödvändigare inom alla vetenskapsområden. Som exempel kan nämnas hälso- och sjukvårdens kvalitetsregister, samt de unika och mycket stora populationsbaserade befolknings- och forskningsregister som under lång tid byggts upp i norra Sverige. Betydelsen av registerforskning har lyfts fram av hälso- och sjukvårdssektorn, läkemedels- och medicinskteknisk industri, Socialstyrelsen och de medicinska fakulteterna

i landet. En god tillgång till registerdata, historiska som moderna, gynnar inte bara hälsoområdet utan har också central betydelse för forskning inom samhällsvetenskap och humaniora. Denna unika möjlighet att studera samhällsförändring över tid kan, rätt utnyttjad, ge oss en ovärderlig kunskapsbas för att möta de framtida utmaningar vi står inför, till exempel konsekvenserna av en åldrande befolkning. Genom att koppla samman information i biobanker med longitudinella befolkningsregister kan vi nå grundläggande förståelse för uppkomstmekanismer för hälsa och ohälsa bland de äldre. Här kan nämnas folksjukdomar såsom fetma, diabetes, hjärt- och kärlsjukdomar och cancer.

Stabila förutsättningar

Forskarens konkurrenskraft utvecklas ur stabila förutsättningar. Goda förutsättningar för forskning i fronten kräver attraktiva tjänsteförhållanden, karriärvägar och kreativa miljöer med infrastruktur av högsta klass.

Tjänster och karriärvägar, inte minst för att attrahera unga lovande forskare, **måste vara goda i en internationell jämförelse** avseende resurser, långsiktighet och stabilitet. I Sverige har ett splittrat system utvecklats. En mångfald av finansieringskällor och kortsiktig planering ger osäkra tjänsteförhållanden och ständig jakt efter resurser. Det innebär att arbetet får fel fokus och försvårar för svensk forskning att på sikt stå sig i den internationella konkurrensen och attrahera duktiga unga forskare från både Sverige och andra länder.

Vid universiteten står vi, i samarbete med politiker, forskningsfinansiärer, offentlig verksamhet och näringsliv, inför utmaningen att styra utvecklingen från ett splittrat och kortsiktigt system mot en mer långsiktig strategi som förmår utveckla internationellt attraktiva och därmed konkurrenskraftiga tjänster och karriärsystem inom akademien.

Först när denna omsvängning skett kan vi räkna med betydande långsiktighet och ökat risktagande i forskningen som leder till kunskapssprång och konceptuella kunskapsskiften, som i sin tur lägger grund för en hållbar samhällsutveckling och ett starkt näringsliv.

En interaktiv utbildnings-, forsknings- och samverkansmiljö kan samtidigt gynna hög kvalitet i forskning och utbildning, och främja ökad innovationsförmåga hos näringsliv och offentlig sektor. Genom att ta tillvara de unika möjligheter som finns i samverkan, kan internationell kvalitet i utbildning och forskning öka, samtidigt som en gynnsam utveckling sker i näringsliv och samhälle. Kraven som ställs på ett modernt

universitet innebär också att vi bör och ska ta tillvara möjligheten att delta i samhällslivet på ett mycket aktivt sätt. Värdefulla och lyckosamma samarbeten bidrar till verksamhetens utveckling, effektivitet i verksamheten och ökar kunskaps-, erfarenhets- och metodflöden mellan aktörer. Ett öppet universitet, i dialog med samhället, formar kunskap som förändrar världen. Ett öppet och samverkande universitet ger människor möjlighet att växa och bli aktiva samhällsmedborgare.

Denna vidgade syn på samverkan och innovation breddar och stärker universitetens roll i samhällsutvecklingen. Universiteten blir därmed naturliga motorer i lokala, regionala, nationella och internationella innovationssystem.

Resurstilldelningsgrunder och utvärderingskriterier bör ta denna vidgade syn på samverkan i beaktande för att utnyttja den stora potential som finns mellan olika parter. I detta finns både ett kvalitets- (för högskolorna) och ett innovationsperspektiv (för samhället).

Ett slående exempel på nyttan av ett interaktivt system utgörs av samspelet mellan preklinisk och klinisk utbildning och forskning, och mellan parter såsom universitet, landsting och industri. Ett sådant samspel har i Sverige historiskt sett haft en mycket stor betydelse för inte minst den kliniska forskningens internationella konkurrenskraft och för framväxten av internationella svenska "läkemedelsjättar".

Hållbar tillväxt

Många parallella exempel kan beskrivas från utvecklingen av Sveriges betydelsefulla exportindustri inom andra sektorer än hälsosektorn i interaktionen med universitet. Det är inte särskilt svårt att se betydelsen av sådan samverkan både för högsta möjliga kvalitet inom högre utbildning och forskning som för industrins utveckling och för en hållbar samhällstillväxt.

Samhällets stora utmaningar, "grand challenges", måste mötas tvärdisciplinärt. Ska vi anta de enormt stora utmaningar som samhället står inför, så kan inte dessa tacklas enbart medicinskt, tekniskt eller naturvetenskapligt. Detta illustreras lätt med olika exempel, som visar på nödvändigheten av att i mycket högre utsträckning inkludera samhällsvetenskap och humaniora, och det konstnärliga området i utvecklingen av samhälle och näringsliv.

En fortsatt resursförstärkning på samhällsvetenskap och humaniora är därför nödvändig.

En illustration till det nyss sagda kan vara ett citat från en framstående amerikansk filosof:

” radical changes are occurring in what democratic societies teach the young, and these changes have not been well thought through. Thirsty for national profit, nations, and their system of education, are heedlessly discarding skills that are needed to keep democracies alive. If the trend continues, nations all over the world will soon be producing generations of useful machines, rather than complete citizens who can think for themselves, criticize tradition, and understand the significance of another person’s suffering and achievements. The future of the world’s democracies hangs in the balance.”

Martha C. Nussbaum

Rekommendationer till regeringen

Med det tidigare resonemanget i åtanke önskar Umeå universitet att följande rekommendationer beaktas i arbetet med den kommande forsknings- och innovationspropositionen.

Långsiktighet, stabilitet och högt risktagande

Längre löptider och större anslag

Fullt ansvar för ökad kvalitet i högre utbildning och forskning kräver långsiktiga mål och strategier. Det svenska forskningsfinansieringssystemet leder till kortsiktighet och fragmentering, vilket är oförenligt med de krav som ställs på universitetens forskning i fråga om långsiktighet och risktagande, resulterande i kunskapsprång och konceptuella kunskapskiften. Åtgärder i det externa *forskningsfinansieringssystemet* är *längre löptider* och *större anslag*.

Minimera medfinansiering – full kostnadstäckning

Om de svenska lärosätena ska kunna utveckla ett attraktivt tjänstesystem och utveckla långsiktiga strategier för högsta kvalitet i utbildning och forskning, så måste lärosätena ha full rådighet över tilldelade resurser och över tjänstetillsättningar – och tjänstesystem. En sådan utveckling gynnas av *minskade medfinansieringskrav* och *full kostnadstäckning* i det externa forskningsfinansieringssystemet.

Mindre styrning – stärkt uppföljning

För att Sveriges lärosäten ska ges största möjliga frihet, under fullt ansvar, föreslås en fortsatt *ökad självständighet*, mindre styrning, men hårda krav på *resultatuppföljning*. Uppföljningen måste dock respektera behovet av långsiktighet och måste därför planeras utifrån akademins speciella uppdrag och villkor, sett i ett internationellt perspektiv.

Samlad resurstilldelning

Umeå universitet föreslår större självständighet i användningen av den ekonomiska resursen för utbildning och forskning. Detta i sin tur ökar möjligheten till att vara en starkare samverkanspart för svensk innovation och tillväxt i en systematiskt utvecklad samverkansmodell. Vi föreslår därför att lärosätena tillåts en dynamik över tid i användningen av den ekonomiska *resursen för utbildning och forskning*, så att resurstilldelningen för UoH:s två huvuduppdrag, utbildning och forskning, fungerar som kommunicerande kärl. Detta utesluter inte att resurstilldelningen med fördel följs av uppföljningsbara uppdrag.

Främja yngre forskare

Yngre lovande forskare behöver tidigt egna forskningsanslag för att få en självständig start i karriären. Främja ett *externt forskningsfinansieringssystem* med betydande resurser för *unga forskare*, men ge samtidigt lärosätena *full rådighet över karriär- och tjänstesystem* så att attraktiva tjänster kan erbjudas, inte minst i ett internationellt perspektiv. Dessutom är behovet av en *tidsbegränsad rekryteringstjänst*

(instegbefattning; första steget i ett karriärspår – ”tenure track”) för unga forskare av stor betydelse om Sverige ska kunna konkurrera internationellt om de mest lovande unga forskarna. Möjliggör också *delade karriärtjänster* mellan till exempel universitet och landsting, men också inom andra områden där blandning av extern profession och universitetet gynnar forskning och utbildning.

Ökad internationalisering och mobilitet

Främja resurstilldelning, regelverk och strukturer för ökad internationalisering och ökad mobilitet för studenter, doktorander och lärare. *Studieavgiftssystemet* för studenter från länder utanför EU/ESS-området, behöver förändras, antingen genom att frånga principen om full kostnadsersättning eller *med ett kraftfullt utökat stipendiesystem*. Sverige riskerar med nuvarande system att rasera verksamheter som

bygger på internationell mångfald. Umeå universitet har i likhet med övriga universitet i riket tappat merparten av sina studenter från länder utanför EU/ESS-området. Exempel på ytterst sårbara och samtidigt framgångsrika verksamheter på Umeå universitet är Industriedesign, Life science och Global hälsa vars prägel och framgång bygger på bred internationell rekrytering.

Stärk humaniora och samhällsvetenskaper

För att möta *de stora samhällsutmaningarna*, såsom att stärka demokratin och de mänskliga rättigheterna, möta den demografiska förändringen, klimat-hot, energikris och värna folkhälsan, värna ekosystem och utnyttja naturresurser uthålligt, möta pandemier av infektionssjukdom och antibiotikaresistens, ekonomiska kriser, utveckla säkerhetspoli-

tik och möta hot, så behövs ett djupt kunnande och samarbete över alla vetenskapsområden. Fortsätt därför *resursförstärkningen av humaniora och samhällsvetenskaperna*, men med samtidig kraftfull resurssättning av naturvetenskap, teknik och medicin, inte att förglömma det konstnärliga området.

Stärk klinisk forskning

Stärk den kliniska forskningens förutsättningar. Utveckla incitament för en ökad interaktion mellan pre-klinisk och klinisk forskning och mellan universitet och klinik/universitetssjukhus/landsting. Detta främ-

jar en kvalitetshöjning av den kliniska forskningen, med samtidig innovationsfördel för offentlig verksamhet och näringsliv. Som ett led i detta bör *karriärvägar för kliniska forskare tydliggöras och premieras*.

Främja samverkan

Främja samverkan mellan universitet och andra offentliga liksom privata aktörer, enligt samma modell som för det medicinska området. Detta ökar resurs- och kompetenstillströmningen till universiteten, vilket främjar kvaliteten i högre utbildning och forsk-

ning. I en sådan modell sker kunskapsöverföring mellan parterna och kan därmed effektivt bidra till hållbar tillväxt och utveckling. Utveckla incitament för universitetens och högskolornas betydelse för näringslivets och samhällets utveckling.

Utveckla forskningens infrastruktur

Satsa ökade *distribuerade resurser på* forskningsinfrastruktur och uppbyggnad av internationellt konkurrenskraftiga *infrastrukturnoder* i landet. Ett distribuerat system över landet är nödvändigt om Sverige ska kunna hävda sig i den internationella

konkurrensen. Det är dock viktigt att en *koordinerad forskningsinfrastruktur* utvecklas för att högsta effektivitet och synergi ska uppnås. Alla vetenskapsområden liksom det konstnärliga är i ökande behov av tung infrastruktur.

Utveckla kvalitetsregister, biobanker och databaser

Främja uppbyggnaden och förbättra utnyttjandet av hälso- och sjukvårdens kvalitetsregister och hälsodatabaser genom att med kraft arbeta för ett gemensamt nationellt journalsystem, som bygger på mer formulärbaserad och grafisk dokumentation. Endast då kommer sjukvården att kunna säkerställa kontinuerlig insamling av patientdata i utvidgade kvalitetsregister och av blod och vävnadsprover i

biobanker. För att kvalitets- och hälsoregister, samt longitudinella befolkningsdatabaser, ska kunna utvecklas och utnyttjas i dess fulla potential finns flera frågor inom juridik och etik som måste lösas. Betydande och unika resurser finns att tillgå i landet, tillgångar som inte får gå förlorade, eftersom de utgör en viktig bas för fortsatt utveckling.

Främja innovationsstödjande system med ny logik

Främja framväxten av *innovationsstödjande system* på universitet och högskolor enligt förändrade koncept. Nya typer av tjänster växer idag fram samt ett annorlunda ägande jämfört med tidigare. Det leder till ökad kundorientering och ökad kundinvolvring, liksom produkter med ökat kunskapsinnehåll och att tjänsteinnehållet ökar i traditionella produk-

ter. Samarbeten i nya konstellationer krävs, såsom gränsöverskridande verksamheter över organisationsgränser och över branschgränser. Omvärldens förändringar och nya behov ställer nya krav både på hur universiteten som helhet deltar i innovationsprocessen och hur dessa strukturerar och bemanar sitt innovationssupportsystem.

Specifika förslag gällande Umeå universitet

En nationell metabolomiknod

Umeå universitet är i den internationella forskningsfronten inom forskningsområden såsom *infektion, växt- och skogsbiologi och skogsbioteknik*. Dessa områden är starkt sammankopplade med *infrastruktur* uppbyggnad tillsammans med Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå, inom *metabolomik* området. SLU-Umeå och Umeå universitet intar en nationellt och internationellt ledande position inom metabolomikområdet. Umeås *metabolomikplattform*, med kringresurser i form av expertis inom kemometri och biostatistik kompletterar noden inom genomik- och proteomikområdet i Uppsala-Stockholm. Sådana molekylära profileringsverktyg får en allt ökande betydelse både inom individanpassad vård, läkeme-

delsutveckling och industriell produktion av specifika biomolekyler för olika användningsområden. Inom grundforskningen ger sammankoppling av genomik, proteomik och metabolomik nya och unika möjligheter att analysera och förstå komplexa sammanhang på cellulär nivå. Vi ser fram emot att den starka kompetens som byggts upp i Umeå inom området kan erhålla riktade satsningar och därmed tjäna som ledande *metabolomiknod* i landet. I samarbetet med Universitetet i Tromsø (vårt alliansuniversitet), som gör en stor riktad satsning inom metabolomikområdet, stärks ytterligare Umeås position inom metabolomikområdet.

En nod för registerdataforskning

Umeå universitet har genom en långsiktig uppbyggnad av högkvalitativa forskningsregister och befolkningsdatabaser samt strategiska forskningsinsatser förvärvat en nationellt och internationellt stark ställning inom registerbaserad forskning. Vid universitetet finns Demografiska databasen med ett nationellt uppdrag att tillgängliggöra befolkningsdata för forskning och utbildning, Northern Sweden Biobank, en av Sveriges största biobanker samt ett flertal andra prospektiva forskningsregister, bland annat inom epidemiologi och neurovetenskap. Universitetets satsning på att samordna, utveckla och nyttiggöra dessa register, samt den kompetens som byggts upp inom området, bör stärkas och vidareut-

vecklas med syfte att Umeå skall bli en nationell nod för registerdataforskning. Under 2011 har infrastruktursatsningen NORTHPOP initierats med syfte att samordna forskningsbiobanker, nationella register och longitudinella befolkningsdata. Detta möjliggör ett effektivt utnyttjande av de unika svenska registeren för storskalig forskning och skapar världsunika möjligheter att nå ny kunskap om hur arv, miljö och livsvillkor påverkar vår hälsa i ett långt tidsperspektiv. Särskilt stor betydelse bedöms NORTHPOP komma att ha för forskning om diabetes, demenssjukdomar och olika cancerformer, sjukdomar som idag utgör en stor börda såväl för den enskilde som för samhället.

En nod för det arktiska området

Umeå universitet, beroende på sin nordliga lokalisering och framträdande styrkeområden, föreslås spela en särskild roll för *forskning, liksom utbildning, inom det Arktiska området*. Intresset för det Arktiska området växer inom i stort sett alla vetenskapsområden. Området hyser också en samisk ursprungsbe-folkning. Vid Umeå universitet finns en unik kompetens inom Centrum för samisk forskning. Andra områden av vikt för landet att utveckla är forskning

om naturresurser, levnadsförhållanden, säkerhetspolitik, miljö, klimat, biodiversitet och till detta knuten utveckling av intressanta produkter, till exempel för läkemedelsproduktion. Som exempel på styrkeområden på Umeå universitet kan nämnas MISTRA Arctic Futures och en framgång inom Formas "Framtida ledare inom landsbygdsforskning, starka miljöer," med direkt koppling till nordliga studier.

Strategier vid Umeå universitet

Behovet av gränsöverskridande verksamhet blir mer och mer uppenbar om excellens i utbildning och forskning ska nås. Umeå universitet har därför valt att arbeta integrerat med utbildnings- och forskningsstrategier, förstärkt med ett brett samverkansperspektiv med målet att ytterligare höja kvaliteten i universitetets huvuduppdrag. Vi finner det därför inte relevant att utskilja forskningsfrågor från utbildningsfrågorna, och inte heller från samverkansfrågorna. Vi inser givetvis och arbetar därför med en konkretiseringsgrad där i tid och rum enskilda aktiviteter måste behandlas specifikt och skilt från vartannat.

Dessa strategier är en del av det visionsdokument som universitetet just nu tar fram och som kommer att ligga till grund för verksamheten fram till 2020.

Nuläge

Satsningar och framgångar inom forskningen

Umeå universitet har de senaste åren genomfört en omfattande process för att på kvalitetsmässiga grunder identifiera och utveckla stark forskning.

Under etapp 1, 2006, inrättades efter en universitetsintern process 12 starka *forskningsområden*. Detta utgjorde starten för att ge våra bästa forskare möjligheten att kunna konkurrera med de bästa miljöerna i världen. Satsningen på starka forskningsområden blev lyckosam och har exponerat universitetets forskning och satt fokus på både vår bredd och djup. Forskningsområdena har varit mycket framgångsrika i konkurrensen om anslag och totalt har de erhållit mer än 500 mnkr i strukturella anslag sedan inrättandet.

Forskningsmiljöer

2010 inleddes etapp 2 där starka forskningsområden ersattes med begreppet *forskningsmiljöer*. Begreppet stark forskning har kopplats till de strukturer som externa finansierare efterfrågar, ofta baserat på minst 10 forskare med stark meritering som kan presentera en gemensam sammanhållen forskningsplan. Umeå universitets övertygelse är dock att stark forskning först och främst uppstår som resultat av enskilda individers kreativitet och kompetens. Det är således väsentligt att universitetet främjar uppbyggnad av infrastruktur och miljöer där såväl forskargrupper som enskilda forskares forskningsidéer utvecklas och stimuleras.

Under perioden 2011-2015 har Umeå universitet inrättat 14 starka forskningsmiljöer baserat på en kollegial nominering på fakultetsnivå följt av en internationell peer-reviewprocess. De beslutade starka miljöerna är *Ekosystem i förändring; Genusstudier; Global hälsa; Infektionsbiologi; Ljus i naturvetenskap och teknik; Miljö- och naturresursekonomi; Miljöns kemi; Modellering av levande system (Icelab); Nordliga studier; Proteiners dynamik, struktur och funktion; Solljus som bränsle; Välfärdsstudier; Växt- och skogsbioteknik samt Åldrandeforskning*. För att stödja utveckling av miljöerna har 150 mnkr avsatts till bland annat karriärtjänster, forskarskolor, internationella gästprofessorer samt forskningsinfrastruktur.

Karriärbidrag

Parallellt med starka forskningsområden och forskningsmiljöer har Umeå universitet arbetat intensivt

med att säkerställa återväxt, kvalitet och utveckling av vår starka forskning. 2009 påbörjades en omfattande och Sverige-unik satsning där yngre forskare vid Umeå universitet kunde söka ett *karriärbidrag* i konkurrens. Målet med programmet är att säkerställa att universitetets bästa forskarbegåvningar ges ett ekonomiskt stöd för att snabbare utveckla sin forskning och på så sätt påskynda sin meritering. Forskarna valdes ut efter en extern sakkunnigbedömning. Totalt har 108 karriärbidrag delats ut fördelat på två utlysningar - en universitetsintern satsning om totalt 216 miljoner.

Exempel på *andra satsningar* inom universitetet är utbildningsvetenskap där totalt 150 mnkr beviljats under perioden 2009-2015 för att bland annat stärka de forskningsområden som genom extern utvärdering och internt prioriteringsarbete identifierats som excellenta. En satsning på interaktionsområdet preklinisk-klinisk medicin omfattar 66 mnkr år 2010-2015 och målet är bland annat att uppnå intensifierade interaktioner mellan starka prekliniska och starka kliniska forskningsmiljöer med syfte att stärka universitetets vetenskapliga konkurrenskraft. Den beslutade teknikvetenskapliga satsningen är beviljad 61 mnkr år 2010-2014 och målet är att stärka universitetets nationella konkurrenskraft inom teknikvetenskap genom en satsning på rekryteringstjänster, doktorandtjänster och postdoc-stipendier. Inom humaniora har 36 mnkr satsats 2009-2016 på kombinerade postdoc- och forskarassistenttjänster för yngre lovande humanister samt fem excellenspaket.

Forskningens infrastruktur

En alltmer central komponent för att kunna bedriva konkurrenskraftig forskning är tillgång till adekvat och konkurrenskraftig *forskningsinfrastruktur*. Umeå universitet intar en internationell framstående position vad gäller unika databaser för forskning inom både humaniora och samhällsvetenskap (till exempel *European Social Survey (ESS), Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE)* - vilka båda just blivit en ERIC inom EU - *International Social Survey Program (ISSP), Demografiska databasen och den miljöarkeologiska databasen SEAD*). Befolknings- och sjukdomsregister är en central infrastruktur också inom det medicinska forskningsfältet, liksom en

20-årig longitudinell databas och kopplade blodprover från mer än 100 000 individer inom ramen för Västerbottens hälsoundersökningar. Sådana biobanker med kopplade blod- och vävnadsprover tagna före diagnos och under olika sjukdomsförlopp (exempelvis cancer inom UCAN-projektet) är en ovärderlig tillgång och görs tillgänglig för högkvalitativ forskning som främjar hälsa och förbygger olika folksjukdomar och som utvecklar nya diagnostiska och behandlingsprediktiva test. De flesta forskningsdatabaserna i Sverige har av hävd använts i huvudsak inom disciplinärt. Sådana databaser håller sällan den standard som krävs för att de enkelt kan användas interdisciplinärt. Det som därför gör flera av databaserna vid Umeå universitet särskilt viktiga att uppmärksamma och stödja är de tvärvetenskapliga samarbeten som pågår och planeras. I synnerhet bör våra strävanden efter att skapa ny infrastruktur uppmärksammas när dessa register nu kan kopplas till molekylär teknologi och populationsbaserade biobanker.

Svensk nod

Laboratoriet för molekylär infektionsmedicin (MIMS - Laboratory for Molecular Infection Medicine Sweden) utsågs av Vetenskapsrådet 2006 att utgöra den svenska noden av det nordiska partnerskapet inom molekylär medicin med det internationellt ledande molekylärmedicinska laboratoriet EMBL (European Molecular Biology Laboratory) i Heidelberg, Tyskland, tillsammans med den finska (i Helsingfors) och den norska (i Oslo) noden. MIMS är således en nationell forskningsinfrastruktur och etableringen har mycket framgångsrikt inbegripit internationell rekrytering av särskilt lovande unga forskare som ges möjlighet att bygga upp egen forskningsverksamhet som självständiga gruppleddare i enlighet med den modell som tillämpas vid EMBL. Den molekylära infektionsforskningen vid Umeå universitet är internationellt mycket välrenommerad och har även tilldelats ett tio-årigt Linné-stöd (för UCMR - Umeå Centre for Microbial Research) från Vetenskapsrådet.

Forskningen är ämnesövergripande och syftar till att förstå den molekylära basen för hur mikroorganismer, som bakterier, virus och parasiter, orsakar sjukdom samt att utveckla möjliga molekylära och genetiska behandlingar av relaterade infektionssjukdomar till exempel genom att identifiera nya antibiotika. Genom samarbetet mellan mikrobiologer och kemister inom denna forskning har Umeå universitet dessutom intagit en ledande roll i den nationella satsningen på kemisk biologi. LCBU (Laboratories for Chemical Biology Umeå) är en av tre nationella noder inom CBCS (Chemical Biology Consortium Sweden) som stöds av Vetenskapsrådet och är svensk representant inom EU-OPENSREEN (The European Infrastructure of Open Screening Platforms for Chemical Biology).

Umeå universitet har i nära samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå, etablerat en teknikplatt-

form av högsta standard inom metabolomiken som gjort Umeå Plant Science Centre (ett Berzelii-center) internationellt framstående inom växtmetabolomik. Satsningar på flera olika typer av universitetsgemensamma infrastrukturer och teknikplattformar har även gjorts inom Kemiskt Biologiskt Centrum. Vid detta center bedrivs internationellt högklassig forskning och dynamisk verksamhet, som utmärkt sig som en av världens bästa postdoktorala miljöer. Universitetet färdigställer år 2012 ett nytt speciallaboratorium (djurhus) för att ge forskare inom främst medicinska fakulteten goda förutsättningar. Universitetet har från och med 2012 avsatt drygt 19 mnkr årligen till kostnader för forskningsinfrastruktur, varav större delen är kopplad till strategiska forskningsmiljöer.

Kvinnliga forskare

Universitetet anser att fler kvinnliga forskare och forskningsledare är av yttersta vikt för universitetets framtid. Umeå universitet är i dag ett av landets mest jämställda lärosäten där alla personalkategorier förutom professorer når upp till de nationella jämställdhetsmålen. Trots att endast 24 procent av våra professorer är kvinnor ligger Umeå universitet högt i jämförelse med många andra lärosäten. Universitetet har en uttalad ambition att öka antalet kvinnliga professorer från nuvarande 24 till att bli kvantitativt jämställt. Universitetet har avsatt 27,5 miljoner kronor för åren 2010-2015 för detta ändamål. Satsningen innebär möjligheter för kvinnliga forskare att i konkurrens erhålla ett professorsmeriteringsbidrag eller att institutioner, framförallt där kvinnliga förebilder i stort sett saknas, kan rekrytera kvinnliga gästprofessorer för regelbundna besök under 3 år. Professorsmeriteringsbidragen ges under en viss tid (6 till 18 månader) och kan användas för att ge mer tid till forskning för att snabbare uppnå de vetenskapliga meriteringskraven för befordran till professor. Unga kvinnliga forskare som sökt karriärbidrag har getts företräde i de fall de uppnått samma betyg som manlig sökande, detta som ett led i att öka andelen kvinnor som i framtiden kan konkurrera om en forskningsledande position.

Konstnärligt campus

Universitetet har tillsammans med privat och offentlig aktör gjort en unik satsning på utvecklingen av ett konstnärligt campus; en satsning hitintills om ca 350 miljoner kronor. Det är en interaktiv och kreativ miljö för utbildning, forskning och konstnärlig verksamhet inom områdena design, arkitektur och konst. Redan idag är designområdet uppmärksammat som ett av de främsta i världen inom industriell design. Miljön inkluderar också ett publikt bildmuseum, en studio för digitala humaniora, samt en inkubator för kreativa näringar.



Nuläge

Nuvarande forskningsstrategi erkänt framgångsrik

Umeå universitets externa forskningsbidrags- och uppdragsintäkter har ökat med 29 procent år 2010 jämfört med 2008.

Umeå universitet erhöll två projekt som huvudman i den stora utlysningen av strategiska forskningsområden. Bio4Energy med forskning inom området energikombinat och bioraffinaderi erhöll 200 miljoner. Forskningen bedrivs tillsammans med Luleå tekniska universitet och Sveriges lantbruksuniversitet i syfte att kunna ersätta alla oljebaserade kemikalier och fordonsbränslen med vedbaserade. Det andra projektet är Ecochange som beviljades 35,4 miljoner för studier inom området havsmiljöforskning (Ecosystem dynamics in the Baltic Sea in a changing climate perspective) tillsammans med Linnéuniversitetet.

Umeå är också involverat i sex beviljade strategiska forskningsansökningar inom områdena diabetes, neurovetenskap samt vård med Karolinska institutet som huvudman, cancer och e-vetenskap med Uppsala universitet som huvudman, samt hållbart nyttjande av naturresurser med SLU som huvudman.

MIMS, den svenska EMBL-noden i molekylärmedicinsk infektionsforskning och UPSC:s Berzelii-center

har utvärderats under 2011 och fick mycket positiva omdömen med resultat att fortsatt finansiering beviljats för ytterligare fem år.

Flera forskare har fått fina utmärkelser och anslag de senaste två åren. Några exempel: Två unga forskare har i hård konkurrens erhållit ERC starting grants, tre forskare har utsetts till Wallenberg Scholars och en forskare har fått Göran Gustafssonpriset.

Under hösten 2011 har forskare vid Umeå universitet varit mycket framgångsrika inom områdena genus- och utbildningsvetenskaplig forskning, som var för sig representerar områden som erhållit interna forskningssatsningar. Vi ser detta som en indikation på lyckade interna satsningar som gör forskare än mer konkurrenskraftiga i den nationella och internationella konkurrensen.

Universitetets övergripande mål och strategier

Ett verkligt inkluderande universitet är den grund som all verksamhet ska bygga på. En annan framgångsfaktor, som identifierats som fullständigt avgörande för vår utveckling, är en stabil tjänstesituation och attraktiva karriärvägar.

Jämställdhet, likabehandling och inkludering genomsyrar all verksamhet.

Generellt sett präglas Umeå universitet av öppenhet och närhet och det finns flera skäl till varför det kontinuerliga arbetet för jämställdhet, likabehandling och inkludering är en uppgift i allt och för hela universitetet. Det handlar om demokrati och rättvisa, men i lika hög grad också om kvalitet i forskning och utbildning. Mångfald i våra forsknings- och utbildningsmiljöer är ett mål för kvalitet. Genusforskningen är i detta sammanhang ett område av stor betydelse som bidrar till att öka förståelsen för de processer som påverkar jämställdhet och likabehandling.

Kreativa och meriterade forskare/lärare erbjuds en stabil tjänstesituation och attraktiva karriärvägar.

Tjänster och karriärvägar håller internationell standard i form av resurser, långsiktighet och stabilitet och är därmed attraktiva i ett internationellt perspektiv. Individens tjänstesituation kommer att vara av avgörande betydelse i den ökande internationella konkurrensen om kompetenta medarbetare. Attraktiva tjänsteförhållanden kommer att gynna också jämställdheten på de högre akademiska tjänsterna.

Karriärvägen - tenure track - är "äkta" i sitt slag genom att en instegstjänst, biträdande lektorat, erbjuds 1) en stabil finansiering, pedagogisk utveckling och coachning för utveckling mot självständig forskning, ledarskap och andra generiska kvaliteter, samt 2) rätten att provas för ett lektorat efter fyra år.

Lektorat och professurer, som utgör steg två och tre i den vetenskapliga karriärvägen, erbjuds långsiktig och stabil finansiering, goda forsknings-, ut-

bildnings- och samverkansmiljöer av hög internationell standard inkluderande en infrastruktur av hög klass.

Lektorat och professurer innehåller en dynamisk komposition av utbildnings- och forskningsinslag.

Andelen kliniskt verksamma disputerade forskare ökar avsevärt. Nuvarande minskning, vilken till stor del beror på avsaknad av incitament för kliniskt verksamma yrkeskategorier att ägna sig åt forskning, samt en alltför lång och komplicerad karriärväg för att kombinera forskning och klinik, bryts genom fördelaktiga incitament och tjänsteförutsättningar. Umeå universitet har vidareutvecklat tjänstekonstruktioner som tidigt i karriärstegen möjliggör delade tjänster (forskning/klinik). Delade tjänster är nödvändiga för rekryteringen av yngre kliniskt verksamma personer till forskning. Detta sker i form av program där klinisk utbildning/verksamhet och forskarutbildning/forskning kombineras och där personerna innehar förenade tjänster under hela karriären.

Umeå universitet attraherar lärare och forskare från hela världen, vilka tack vare attraktiva förhållanden förmår kraftfullt konkurrera om nationella och internationella forskningsmedel och bidrar till kunskapsförnyelse av hög internationell standard, till kunskapssprång och konceptuell vetenskaplig förnyelse.

Motsvarande beskrivning gäller för forskare och lärare som verkar på konstnärlig grund.

Umeå universitet erbjuder såväl alternativa karriärvägar ("viktade meritportföljer") som incitament för samverkansutveckling.



Vår utbildning

Vid Umeå universitet pågår nu ett omfattande arbete med att ytterligare höja kvaliteten i utbildningsutbudet. Detta sker genom att stärka forskningsanknytningen, utveckla den avancerade nivån, öka internationaliseringen och öka utbildningarnas samverkansinslag. Umeå universitet har visat att utbildningar med flexibla distributionsformer kan hålla mycket hög kvalitet och därför tas nu nästa steg genom utvecklingen av till exempel den regionaliserade läkarutbildningen och det nätbaserade apotekarprogrammet.

En framstående lärarutbildning utvecklas ur hela universitetets kompetens.

Umeå universitets lärarutbildning har genomgått en stor förändring. Lärarutbildningen utvecklas ur hela universitetets kompetens och vi fortsätter den specifika satsningen på utbildningsvetenskaplig forskning. Vårt mål är att erbjuda landets bästa lärarutbildning.

En utbildning med ämnesdjup och samtidig utveckling av generisk kompetens.

För att utbilda studenter till ett samhälle i snabb förändring och därmed tackla komplexa frågeställ-

ningar krävs en kultur fylld av hög akademisk kvalitet och starka inslag av tvärvetenskap. Specialiserade utbildningar behöver kompletteras med bredare kunskapsperspektiv och färdigheter som både är utvecklande för individen och stärker våra studenter attraktivitet på en föränderlig arbetsmarknad.

Fokus på kvalitet genom stark forskningsanknytning, internationalisering och stor mångfald bland studenter och lärare.

Utbildningsutbudet i Sverige har under lång tid präglats av kvantitet. I Umeå inriktas arbetet nu mot fokusering och kvalitet. Detta inkluderar ämnes-

överskridande studier, stark forskningsanknytning och hög grad av internationalisering.

I nuvarande system med studieavgifter för studenter utanför EU/ESS-området arbetar Umeå universitet fortsatt medvetet på ett utvecklat stipendiesystem.

Utvecklade flexibla distributionsformer inom hela utbildningen, vilket främjar stor internationell närvaro och interaktion mellan olika områden och aktörer.

En stor del av våra utbildningar sker med flexibla distributionsformer, vilket bland annat innebär att såväl föreläsar- som gästlärarinslag ofta utförs av ledande forskare och pedagoger från hela världen. Ett universitet som präglas av internationell mångfald kan höja kvaliteten på sina utbildningar och ge studenterna bredare referensramar och en ökad förståelse för andra samhällen och kulturer. Flexibla distributionsformer stärker också inslagen på våra olika campusorter och vår närvaro i regionen som helhet. Vårt mål är samtidig fysisk som virtuell närvaro av studenter, lärare/forskare och olika samverkansparter, vilket innebär att vi utvecklar helt nya studiemiljöer och nya former för lärande.

Flexibla distributionsformer resulterar i en sammansmältning av utbildning på våra tre campusorter med nät- och distansutbildning och möjliggör vår ambition att flera av Umeå universitets utbildningar har en mycket stark global position.

Umeå universitet fortsätter att utveckla sitt stora regionala engagemang.

Umeå universitet har idag en av de bredaste nationella rekryteringsbaserna i landet. Fler än hälften av våra studenter rekryteras från Svealand och Götaland, vilket främjar landets mobilitet av unga människor. Samtidigt är den regionala rekryteringen från Norrland av stor betydelse för hela regionens utveckling, då närhet ofta är en förutsättning både i rekrytering av studenter och av arbetskraft för offentlig sektor och näringsliv. Umeå universitet är med sitt regionala engagemang av stor betydelse för samhällsutveckling och tillväxt i Norrland och därmed för hela Sverige, inte minst med tanke på viktiga näringar med närhet till naturresurser och det arktiska området.

Unika utbildningsinsatser

Regionaliserad läkarutbildning - bättre kvalitet och regionalt ansvar.

Umeå universitet är det lärosäte som på största allvar tar sitt regionala ansvar inte minst genom en fortsatt och utökad satsning på högkvalitativ nät-, flex- och distansutbildning inom för samhället så viktiga utbildningar som till exempel läkar-, sjuksköterske-, apotekar- och socionomprogrammen.

Inte minst för att säkerställa läkarförsörjningen i norra sjukvårdsregionen - Jämtland/Härjedalen, Västernorrland, Västerbotten och Norrbotten - inleddes i januari 2011 universitetets regionaliserade läkarutbildning. Detta är en för Sverige unik satsning i samarbete med landstingen som kräver avsevärt ökade resurser. Den innebär fullt utbyggd att cirka 180 studenter på det kliniska området, från sjätte terminen, utbildas vid länssjukhusen i Östersund, Sundsvall och Sunderbyn/Luleå. Universitetet har redan anställt lektorer för den teoretiska utbildningen och utbildat läkare vid de nya studieorterna i bland annat case-metodik och klinisk handledning. Regionaliseringen innebär en satsning på modern teknik som möjliggör samtidig virtuell och fysisk närvaro av studenter och lärare.

Nätbaserad apotekarutbildning i samverkan med universitetet i Tromsø.

Hösten 2012 startar Umeå universitet också landets första helt nätbaserade apotekarutbildning. Denna distributionsform gör det möjligt för studenter som av olika skäl inte kan flytta till en universitetsstad att utbilda sig till apotekare. Utbildningen är en naturlig fortsättning på det sedan tidigare existerande nätbaserade receptarieprogrammet, som rönt stor uppmärksamhet både i Sverige och Norge för dess mycket höga kvalitet. Det har också visat att nät- och distansutbildning kan hålla väl så hög kvalitet som vanlig campusutbildning. Något som dock kräver stora resurser.

Internationellt framträdande utbildning på konstnärligt campus - en miljö för konst, arkitektur och design.

Designhögskolan vid Umeå universitet är idag internationellt välkänd och har under en rad år rankats som en av världens allra främsta industridesignutbildningar. Vid universitetets nya konstnärliga campus samarbetar Designhögskolan med Arkitekt-högskolan och Konsthögskolan, en inkubator för kreativa näringar, det publika Bildmuseet och Humlab X - en experimentverkstad inom digital humaniora - för att bli ett kreativt centrum på världskartan. Här pågår en stor satsning på kunskapsutveckling, konstnärlig utveckling, samverkan och ämnesövergripande verksamhet. Genom att samlokalisera utbildning, forskning, företagande och konstnärligt utvecklingsarbete inom arkitektur, design och fri konst skapas unika förutsättningar för banbrytande framsteg där samarbetet också med övriga universitetet och såväl det regionala näringslivet som internationella företag spelar en central roll. Här utvecklas en kreativ miljö som torde vara unik i landet.

Vår forskning

De forskningsstrategiska satsningar Umeå universitet genomfört under den senaste femårsperioden för att både stärka våra forskningsmiljöer och forskningsindivider gör att vi är väl förberedda för framtiden. Det kommer dock att vara av stor betydelse för vår fortsatta utveckling att vi kan ta tillvara de positiva effekterna av våra satsningar. Framgångsrika förutsättningar kan endast ges genom utvecklingen av ett långsiktigt och stabilt tjänstesystem och attraktiva karriärvägar.

Vi utvecklar också våra forskningsmiljöer och interaktiva utbildnings-, forsknings- och samverkansmiljöer, för att erbjuda förutsättningar för forskarna att utföra konkurrenskraftig forskning på hög internationell nivå.

Forskarutbildning som främjar den personliga utvecklingen i kritiskt tänkande, till självständiga och kreativa forskare och till andra karriärer.

Forskarutbildningen idag består inte bara av den vetenskapliga träningen utan moment syftande till att ge mer generiska kompetenser som karriärplanering, personlig utveckling, ledarskap, kommunikation, nyttiggörande, etiska aspekter m.m. blir alltmer vanliga. Umeå universitets mål är att utbilda och förbereda doktoranderna för en karriär efter doktorsexamen som kan vara antingen inom akademien eller inom övriga offentlig verksamhet och näringslivet.

Umeå universitet bedriver idag ett flertal externfinansierade forskarskolor vilket gett universitetet mycket goda möjligheter till förbättring och vidareutveckling av forskarutbildningen innefattande till exempel fler vetenskapligt högtstående kurser med inbjudna internationella toppforskare, starkare koppling mellan forskning och nyttiggörande. Forskarskolorna ger också doktoranderna stora möjligheter att skapa såväl nationella som internationella kontakter inom sitt forskningsområde men också i många fall näringslivskontakter och kontakter med andra delar av samhället. Det senare visas av den mycket framgångsrika företagsforskarskolan, där universitetet i samarbete med företag eller andra myndigheter finansierar doktorandutbildningen.

Umeå universitet avser att utvidga forskarskolor som modell för hela universitetet. Detta för att främja att forskarutbildningen hela tiden ligger i den vetenskapliga frontlinjen och för att säkra en god studieszituation för doktoranden. Detta inkluderar att från och med 2015 inrättas inga nya utbildningsdrag.

Excellent forskningsmiljöer med ämnesmässig bredd.

Alltför homogena forskningsmiljöer bidrar sällan till vetenskapligt nytänkande. Samtidigt som vi satsar på en långsiktig uppbyggnad av excellenta forskningsmiljöer måste vi också eftersträva ämnesmässig bredd.

Framstående forskningsmiljöer attraherar framstående forskare och stärker forskningsfinansieringen. Men inte bara det; framstående forskningsmiljöer bidrar också till att utveckla utbildningen och gör universitetet attraktivt som samverkanspart.

Umeå universitet vidareutvecklar nu begreppet starka forskningsmiljöer till starka miljöer som är interaktiva och kreativa forsknings-, utbildnings och samverkansmiljöer. Dessa måste utvecklas utifrån respektive områdes behov och förutsättningar, men dra nytta av nya samarbetsformer och utvecklingen inom IT-området, som möjliggör helt nya former för samtidig virtuell och fysisk närvaro. Rummets utformning för kreativitet, effektivitet och kvalitet har hitintills inte utnyttjats. Kunskap för att Umeå universitet ska kunna ta en tätposition, till fördel för rekrytering av studenter och medarbetare och för kvalitet inom utbildning och forskning finns inom universitetet. Detta har uppmärksammats internationellt.

Attraktiv och kraftfull forskningsinfrastruktur.

Framstående forskningsmiljöer, men också enskilda forskare behöver idag inom alla vetenskapsområden liksom det konstnärliga området ha tillgång till adekvat och i många fall tung forskningsinfrastruktur i frontlinjen. Ansvaret för forskningsinfrastruktur måste vara hårt länkad till framgångsrik forskning och ska kontinuerligt vara föremål för uppdatering och utveckling.



Infrastrukturnoder vid Umeå universitet.

I takt med att forskningsinfrastrukturer blir alltmer avancerade att driva och producerar mängder av data, har ett stort behov av kvalificerade medarbetare som kan utveckla hanteringen av utrustningar och behandling av datamängderna uppkommit. Stora databaser och register kräver exempelvis kompetens och metodutveckling kring modellering och statistisk analys. Biostatistiker och bioinformatiker är mycket eftersökta idag inom framförallt de systembiologiska och epidemiologiska forskningsfälten. Ett djupt biologiskt kunnande kombineras med utveckling av avancerade mätmetoder baserade på fysik-, kemi- och teknikvetenskaperna följt av statistisk analys och modellering kännetecknar dessa forskningsfält.

Det är Umeå universitets ambition att en viss del av universitetets forskningsinfrastruktur utvecklas till nationella noder eller som del i ett nationellt nodnätverk.

Ett exempel är utrustning, teknik och kunnande inom *metabolomikområdet*. Denna nod har utvecklats

i nära samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå, samt kompletterar nationella noder för genomik- och proteomikområdet i Uppsala-Stockholm för ”**high through put**”-analyser, samt för analyser med hög tidsupplösning avseende metaboliter med hög dynamik.

Också inom området *kvalitetsregister, databaser* och *biobanker* utgör Umeå universitet ett av landets absolut starkaste universitet, i samarbete med Västerbottens läns landsting och Norrlands universitetssjukhus. Umeå universitet har databaser som är unika internationellt sett, till exempel utgör den demografiska databasen en ovärderlig resurs för forskning och utveckling inom ett brett område. Också inom detta område avser Umeå universitet att inta en framträdande nationell position.

En annan typ av mycket stark infrastruktur och miljö utgörs av Umeå universitets *Konstnärliga campus*, unikt i sitt slag, med en interaktiv miljö mellan konst, design och arkitektur, såväl som digitala humaniora, ett offentligt bildmuseum i nära anslutning till utställningshall för examensarbete och inkubatorverksamhet för kreativa näringar.



Vår samverkan och innovation

Umeå universitet arbetar utifrån en vidgad syn på samverkans- och innovationsmodellen, vilket innebär ökad kvalitet i både utbildning och forskning för universitetet och stärkt innovationskraft för samhälle och näringsliv.

Genom att ta tillvara de unika möjligheter som finns i samverkan, kan internationell kvalitet i utbildning och forskning öka samtidigt som en gynnsam utveckling sker i näringsliv och samhälle. Kraven som ställs på ett modernt universitet innebär också att vi bör och ska ta tillvara möjligheten att delta i samhällslivet på ett mycket aktivt sätt. Värdefulla och lyckosamma samarbeten bidrar till verksamhetens utveckling, effektivitet i verksamheten och ökar kunskaps-, erfarenhets- och metodflöden mellan aktörer. Ett öppet universitet, i dialog med samhället, formlar kunskap som förändrar världen. Ett öppet och samverkande universitet ger människor möjlighet att växa och bli aktiva samhällsmedborgare.

Denna vidgade syn på samverkan och innovation breddar och stärker Umeå universitets roll i samhällsutvecklingen. Universitetet blir därmed en naturlig och effektiv motor i lokala, regionala, nationella och internationella innovationssystem.

Umeå universitet utvecklar därmed former och miljöer där utbildning, forskning och samverkan kan växa i ömsesidig växelverkan, där lokalt möter globalt och där fysiska och digitala inslag samverkar. Samverkan sker med en diger uppsättning av instrument, såsom examensarbeten hos extern part, praktik och verksamhetsförlagd utbildning, gästlärare och adjungerade lärare, kombinationstjänster, industridoktorandprojekt, forskningsprojekt med extern part, delad forskningsinfrastruktur, företagsforskar-skola etc.

Umeå universitet har att identifiera och utveckla allianser med ett fåtal universitet nationellt och internationellt.

Forskningen präglas av sina internationella nätverk och studentutbytet ökar också i omfattning. Allianser med omsorgsfullt valda universitet måste bygga på en gemensam värdegrund och en övertygelse om

att samarbetet bidrar till att viktiga forsknings-, utbildnings- och samverkansområden stärks. Umeå universitet har i allians med Linköpings universitet ett utvecklat och värdefullt samarbete. Dessutom är det mycket nära samarbetet med Sveriges lantbruksuniversitet i Umeå av mycket stor betydelse för Umeå universitets forskning och utbildning. Bland våra *alliansuniversitet* utanför landets gränser har vi fortsatt utvecklingen med Tromsø universitet. Vi utvecklar allianser med några universitet i den nordliga sfären, i syfte att utnyttja vårt geografiska läge, närhet till betydande naturresurser, nära inlandets glesbygd, speciella kulturer och närheten till det Arktiska området.

Andra alliansuniversitet hittar vi spridda över några andra världsdelar, för ömsesidig utveckling inom och integrerat mellan utbildning och forskning, samt samverkan med andra aktörer inom offentlig och privat sektor. Totalt utvecklar vi ett djupare samarbete med 4-6 universitet över världen.

Nordlig utbildning, forskning och samverkan om naturresurser i den mänskliga dimensionen.

Det arktiska området är rikt på resurser. Här finns skog, mineraler, energi, vilt och fisk, men även stora områden med "örörd" natur för turism och rekreation. En aspekt som är viktig ur global miljösynpunkt och att området är strategiskt i forskningshänseende är till exempel inlandsisarnas och glaciärernas tillbakadragande. Forskning och utbildning om människor och naturresurser i utsatta områden, som till exempel de nordliga, kan få en internationell betydelse för levnadsvillkor i föränderliga områden. Området är framförallt geopolitiskt viktigt, men röner stort intresse ur miljö- och klimatsynpunkt. Området hyser också en samisk ursprungsbefolkning med särskilda behov och förutsättningar. För att förvalta detta på ett sätt som gagnar land och folk i norr, men också hela världen, behöver vi en stark forskningsbaserad kunskap inriktad på det nordliga rummet. Det har Umeå universitet. Forskning om energi och naturresurser är stark och vi har speciella förutsättningar att öka kunskaperna om de arktiska områdenas naturmiljö. Umeå universitet erbjuder också en för Sverige, och Europa, unik kunskap om den mänskliga dimensionen i Arktis, inte minst när det gäller forskning och utbildning relaterad till det samiska urfolket.

Ett utvecklat innovationsstödsystem - också mot tjänsteinnovationer.

Omvärlden förändras vilket innebär att Umeå universitet ställer om och utvecklar vårt innovationsstödjande system. Produkter har ökat kunskapsinnehåll och det finns ett ökat tjänsteinnehåll i traditionella produkter. Nya typer av tjänster växer fram. Ägandet ser annorlunda ut. Innovationsprocesser går mot ökad kundorientering och samarbeten sker i nya konstellationer. Gränsöverskridande

verksamheter sker över organisationsgränser och över branschgränser. Omvärldens förändringar och nya behov ställer nya krav både på hur universitetet som helhet deltar i innovationsprocessen och hur vi strukturerar och bemannar vårt innovationsstödsystem. Vi möter dessa utmaningar med förändrade samverkans- och innovationsstödjande koncept och modeller.

Konkurrenskraftiga uppdragsutbildningar - såväl nationella som internationella.

Det livslånga lärandet är inte längre en tom fras. I det moderna kunskapsamhället krävs en ständig kompetensutveckling och att nya kunskaper sprids från forskningen och ut i samhället. Professionsaktörer, företag, organisationer, stat och kommun efterfrågar utbildningar som är anpassade till deras behov. Med den bredd och det forskningsbaserade djup som karakteriserar vår verksamhet utvecklar vi konkurrenskraftiga uppdragsutbildningar - såväl nationella som internationella.



Umeå universitet, 901 87 Umeå
Telefon 090-786 50 00
www.umu.se