UMEÅ UNIVERSITET

VERKSAMHETSBERÄTTELSE 2018

Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten

Fastställd av fakultetsnämnden den 16 mars 2019

FS 1.3.3-440-19

Innehållsförteckning

Liten ordlista 4

1. Beskrivning av fakulteten 5

2. Analys av resultat och bedömningar av måluppfyllelse 6
   - 2.1 Långsiktighet möjliggör högt risktagande 6
   - 2.2 Samverkan skapar utveckling och stärker kvalitet 6
   - 2.3 Utbildning för gränslös kunskap 6
   - 2.4 Forskning som spränger gränser 7
   - 2.5 Det goda och effektiva universitetet 7

3. Utbildning på grundnivå och avancerad nivå 9
   - 3.1 Händelser och priser 9
   - 3.2 Studenttillströmning, retention och examina 10
   - 3.3 Kvalitetsarbete 17
   - 3.4 Samverkan med det omgivande samhället 18
     - 3.4.1 Några samverkanshändelser under året 18
     - 3.4.2 Samverkansaktiviteter 19
   - 3.5 Studentrekryteringsarbete 20
     - 3.5.1 Marknadsföring 20
     - 3.5.2 Skolsamverkan 21
     - 3.5.3 Hålla intresset uppe under sommaren 21
   - 3.6 Internationalisering 22
     - 3.6.1 Rekrytering av avgiftsskyldiga studenter 22
     - 3.6.2 Studerandemobilitet, studentutbyte inom avtal 24
   - 3.7 Utbildningskommittén 26
   - 3.8 Viktiga fakultetsnämndsbeslut 28

4. Forskning 29
   - 4.1 Händelser och priser 29
   - 4.2 Anslag, bidrag och uppdrag 31
   - 4.3 Bibliometri 33
   - 4.4 Samverkan inom forskning 37
   - 4.5 Forskningskommittén 38
   - 4.6 Viktiga fakultetsnämndsbeslut 38

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

5. Utbildning på forskarnivå ... 40
5.1 Händelser och priser ... 40
5.2 Antagning, aktiva doktorander, studietid och examina ... 40
5.3 Kvalitetsarbete inom utbildning på forskarnivå ... 44
5.4 Samverkan inom utbildning på forskarnivå ... 45
5.5 Kommittén för utbildning på forskarnivå ... 45
5.6 Viktiga fakultetsnämndsbeslut ... 47
6. Personal ... 48
6.1 Personalsituationen ... 48
6.2 Strategisk kompetensförsörjning ... 54
6.3 Arbetsmiljö och lika villkor ... 54
6.3.1 Systematiskt arbetsmiljöarbete ... 54
6.3.2 Organisatorisk och social arbetsmiljö 2018 ... 56
6.4 Jämställdhetsintegrering och mångfald ... 57
7. Intern styrning och kontroll ... 58
8. Särskilda prioriteringar ... 58
9. Ekonomi ... 60
9.1 HST-utveckling ... 60
9.2 Intäkter, kostnader, resultat och myndighetskapital ... 61
9.2.1 Intäkter, kostnader och resultat ... 61
9.2.2 Myndighetskapitalet ... 63
9.3 Lokaler ... 64
9.4 Viktiga fakultetsnämndsbeslut ... 64
10. Intern och extern kommunikation ... 65

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Ordlista

APT = Arbetsplatsträff
CBRNE = Centrumbildning vid fakulteten som står för Chemical, Biological, Radioactive, Nuclear, Explosive
CDIO = Conseive, Design, Implement, Operate: Internationellt samarbete inom ingenjörsutbildning
CIRC = Climate Impact Research Center
DBT = Design, build, test
Dulrik = Nationellt samarbete inom naturvetenskap (Dekaner och utbildningsledare i riket)
EMG = Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap
ERC = European Research Council
FFT = Fakultetsfinansierad forskningstid
Fokus = Umeå universitets beslutssystem
FSG = Facklig samverkansgrupp på fakultetsnivå
Hp = Högskolepoäng
HPR = Helårsprestation
HPRK = HPR kalenderår
HST = Helårsstudent
HSTK = HST kalenderår
ITS = Enheten för IT-stöd och systemutveckling vid Umu
KAW = Knut och Alice Wallenbergs forskningsstiftelse
Ladok =Nationellt IT-system för bland annat lagring av studieresultat
LSG = Lokal samverkansgrupp
MAW = Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs minnesfond
MMW = Marianne och Marcus Wallenbergs stiftelse
NMD = Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik
Nordtek = nordiskt nätverk inom ingenjörsutbildning
NT-rådet = Naturvetenskap och teknik-rådet på VR
NTK = Umeå naturvetar- och teknologkår
NyA = Universitets- och högskolerådets antagningssystem
Primula = Universitetets personalredovisningssystem
RET = Nationellt samarbete för lärosäten som ger civilingenjörsutbildning, rektors-/dekannivå
SEFI = europeiskt nätverk inom ingenjörsutbildning
TFE = Institutionen för tillämpad fysik och elektronik
TUF = Nationellt samarbete för lärosäten som ger civilingenjörsutbildning, tjänstemannanivå
UHR = Universitets- och högskolerådet
UCGS = Umeå centrum för genusstudier
UID = Umeå Institute of Design (Designhögskolan)
UK = Utbildningskommittén
UKÄ = Universitetskanslersämbetet
UPL = Enheten för universitetspedagogik och lärandestöd
UPSC = Umeå Plant Science Center
VR= Vetenskapsrådet

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

1. Beskrivning av fakulteten

Den teknisk-naturvetenskapliga fakulteten består av elva institutioner, tre centrumbildningar/centrum med anställd personal och tre centrumbildningar/centrum utan egen personal, varav Företagsforskarskolan har tillkommit under 2018. Fakulteten har 938 anställda (906 år 2017), 3 315 helårsstudenter och 209 forskarstudenter och samlar forskning och utbildning inom kemi, fysik, biologi, datavetenskap, matematik, teknik, lärarutbildning, arkitektur och design.

Intresset för våra utbildningar är stabilt, men borde vara högre – till höstens antagningsomgång antogs drygt 800 studenter till fakultetens nybörjarprogram (exklusive basåret), en liten ökning från 2017. Civilingenjörsutbildningen är den i särklass största utbildningen vid fakulteten och totalt bland nybörjarstudenterna återfinns två tredjedelar på en teknisk utbildning. Andelen kvinnor på den Teknisk-naturvetenskapliga fakultetens nybörjarprogram ökade kraftigt 2018 till 41 procent, från att ha legat stabilt under en lång följd av år på ca 35 %. Högst andel kvinnor börjar på farmaceutprogrammen, lägst på högskoleingenjörsprogrammen. Samtidigt har andelen kvinnor som läser till högskoleingenjör ökat kraftigt sedan 2017, från 11 till 22 procent. De utbildningar fakulteten bedriver attraherade under 2018 347 inresande avtalsstudenter och samtidigt reste 69 av våra studenter ut på avtal för att studera vid utländska lärosäten. Retentionen på fakultetens utbildningar ligger stabilt på en ganska låg nivå. Totalt för fakulteten finns efter ett år 74 % av nybörjarna kvar på sitt startprogram; efter två år är 63 % kvar på startprogrammet.

Fakultetens forskning har även under 2018 varit framgångsrik och antalet författarfraktioner i tidskrift ökar för andra året i rad. De totala intäkterna inom både anslags- och bidragsfinansierad verksamhet ökar men antal bokförda bidrag från både Vetenskapsrådet och Formas minskar jämfört med föregående år. Beviljade projektbidrag från Vetenskapsrådet inom teknik och naturvetenskap ökade dock 2018 till nästan 65 miljoner kronor (5,5 % av de totala bidragen som VR beslutade om i den aktuella utlysningen). Fakultetens forskare erhåller också bidrag inom området medicin och hälsa samt utbildningsvetenskap.

Under 2018 antogs 42 nya doktorander, vilket är den högsta siffran sedan 2014, men trots det fortsätter det totala antalet aktiva doktorander att sjunka och var vid utgången av 2018 209 st. Även antal forskarexamina (doktorsexamina och licentiatexamina) minskar, vilket är ett resultat av de senaste årens relativt låga antagningssiffror.

Fakultetens ekonomi är fortsatt stabil och resultatet för 2018 uppgick till 38.8 miljoner kronor för samtliga verksamheter. Fakultetens balanserade kapital uppgick till 278 miljoner kronor vid utgången av 2018.

2. Analys av resultat och bedömningar av måluppfyllelse

2.1 Långsiktighet möjliggör högt risktagande

Fakulteten har påbörjat en analys av *innebörden av den nya anställningsformen "biträdande lektor"* för att i framtiden kunna avsätta särskilda medel för anställningsformen på optimalt sätt. Fakultetens system för fakultetsfinansierad forskningstid FFT har de senaste åren successivt byggts ut från treåriga till femåriga tilldelningsperioder och vi överväger nu att gå vidare till sexåriga perioder. Fakulteten strävar efter att ha 50 % FFT som norm och ge 75 % FFT till professorer och lektorer med uttalad excellens.

Nytillsatta lektorat och professurer vid fakulteten är anslagsfinansierade till 100 %. Undantag kan göras för individer som tilldelats riktade, individspecifika externa medel avsedda för sin egen lön, till exempel bidrag som "Wallenberg Academy Fellow". Strategiska medel avsätts på både institutions- och fakultetsnivå för att kunna erbjuda startpaket vid nyrekryteringar i syfte att attrahera de bästa kandidaterna.

2.2 Samverkan skapar utveckling och stärker kvalitet

Fakulteten har inget obligatoriskt delmål inom området. För allmän beskrivning av samverkans-aktiviteter se avsnitt 3.4.

2.3 Utbildning för gränslös kunskap

För delmål 2.1, *Med ökad kvalitet säkerställa högre genomströmning och brett deltagande*, har fakulteten initierat ett pilotprojekt för att särskilt analysera genomströmningen och avhoppen vid IT-utbildningar. Tanken är att i viss mån undersöka hur generaliserbara observationerna till övriga utbildningar vid fakulteten är. Studien genomfördes av Kairos Future och resultatet presenterades vid ett seminarium i december 2018. Den övergripande analysen ger vid handen att tidiga avhopp av studenter som läst mindre än 25 procent av utbildningen främst beror på att studenterna har svårt att klara de inledande kurserna på programmet. De sena avhoppen, när studenter har läst mer än halva utbildningen, beror främst på att studenterna får jobb. En annan övergripande observation i studien var att en oväntat stor andel av studenterna som hoppat av uppger att de haft problem med psykisk ohälsa. I syfte att adressera detta problem kommer fakulteten att initiera ett projekt där fakultetens studievägledare ges ett forum där de kan utbyta erfarenheter för att bättre kunna hjälpa studenter till den hjälp som finns att få inom t.ex. Studenthälsan.

En förutsättning för studenter att klara den första, ofta intensiva, studietiden är att studenterna har goda kunskaper och därmed också meriter med sig från gymnasieskolan. Efter andra antagningen hösten 2018 var det i genomsnitt 0,94 reserv per antagen student vid Umeå universitet. Vid teknisk naturvetenskapliga fakulteten är det i genomsnitt 0,42 reserver per antagen student. Riksgenomsnittet för antagning till 2789 programutbildningar är 0,83 reserver per antagen student. För civilingenjörsutbildningen i Sverige (183 program) är det i genomsnitt 0,70 reserver per antagen student och vid Umeå universitet 0,47. Slutsatsen är att söktrycket till fakultetens utbildningar är allt för lågt för att tillfredsställande säkerställa att de studenter som antas har kapacitet att klara studierna.

Ett projekt som kopplar till genomströmning är att fakulteten ska jobba mer fokuserat med att bygga en relation med de studenter som söker en utbildning vid fakulteten i första hand i april, men sedan av olika anledningar inte nyttjar sin plats när utbildningen startar i september. Målet är att öka andelen som registrerar sig i september vilket kommer att leda till att söktrycket vid fakultetens utbildningar ökar.

För delmål 2.2, *Studenter på samtliga nivåer får internationella perspektiv i sin utbildning* bedöms i hög grad vara uppfylld inom forskarutbildningen där en stor majoritet av doktorander arbetar i en internationell miljö, samarbetar med forskare på lärosäten inom och utanför Sverige, och presenterar sina arbeten via internationella kanaler såsom tidskrifter och konferenser. Inom grundutbildningen är fakultetens strategi att arbeta med utbytesavtal. I syfte att främja tecknandet av avtal har fakulteten inrättat internationaliseringscheckar som är sökbara för lärare och programansvariga för att kunna knyta kontakter internationellt.

2.4 Forskning som spränger gränser

Fakulteten har tretton delmål inom området ”Forskning som spränger gränser”. Samtliga delmål bedöms vara uppfyllda alternativt kommer att vara uppfyllda inom tidsramen 2020.

Delmålet 3.1 gäller att *Fakulteten har en välutvecklad rekryteringsprocess* och hanteringen av rekryteringar är något fakulteten kontinuerligt utvecklar. En stor andel av lärarutlysningarna är breda och vi attraherar sökande både nationellt och internationellt. Mediantiden för hela anställningsprocessen ligger stabilt på cirka 8 månader för lektorer. Många av stegen i processen är tidskrävande, exempelvis sakkunnighanteringen. Vidare är institutionerna i flera fall osäkra på hur de vill gå vidare i processen då antalet sökande är få eller de sökandes kompetens inte helt passar den utlysta anställningen.

Delmålet 3.3 *Fakultetens andel av nationella och internationella externa medel har ökat* är ett av de tre delmål som med ytterligare åtgärder kan komma att nås inom tidsramen. Fakulteten har fortsatt med ”VR Kick-off” och professor Dag Hanstorp, Göteborgs universitet, samt ledamot i ämnesrådet för naturvetenskap och teknikvetenskap, var inbjuden som talare 2018. Evenemanget besöktes av cirka 70 personer. Fakulteten kan konstatera att andelen beviljade ansökningar från NT-rådet på VR har ökat från en lägsta punkt 2015. Fakulteten fick dessutom ett gott utfall i Formas öppna utlysning med nio beviljade projekt och närmare sju procent av utdelningen.

För att uppmuntra till ett mer aktivt förhållningssätt till externa finansiärer är fakulteten numera restriktiva med att dela ut FFT till lektorer/professorer som inte aktivt söker externa forskningsmedel. En kartläggning av potentiella kandidater till utlysningar av ERC Starting grant, Consolidator och Advanced har initierats för att i framtiden kunna ligga till grund för riktade stödåtgärder och satsningar.

Delmålet 3.5.1 innebär att *Fakulteten ska införa ett system för att identifiera, prioritera och utveckla forskningsstödjande infrastruktur*. Fakulteten har ett etablerat program för stöd av medeldyr utrustning (i kostnadsintervallet 250 000–2 000 000 kronor). Sedan starten 2014 har fakulteten beviljat 44 ansökningar till en sammanlagd kostnad av 25,9 miljoner kronor. Dessutom har fakulteten aktivt arbetat med prioriteringar gällande nationella infrastruktur samt även Umu-forskningsinfrastrukturer.

2.5 Det goda och effektiva universitetet

Delmål 4.1: Fakulteten hade ett mål för 2018 att minst 35 % av nyanställda och befordrade professorer och lektorer ska vara kvinnor. Av de professorer som anställdes var 25 % kvinnor och av de universitetslektorer som befordrades till professorer var 33 % kvinnor. Jämför man med universitetslektorerna så var 50 % av de som anställdes kvinnor medan den enda adjunkt som befordrades till universitetslektor var en man. Medarbetarundersökningen för 2018 visar att 81 % av fakultetens medarbetare upplever att Umeå universitet är en arbetsplats fri från diskriminering, oavsett etnisk tillhörighet, funktionshinder, kön, könsöverskridande identitet, sexuell läggning, religion eller ålder. Vid medarbetarundersökningen som genomfördes 2014 var resultatet 73 %.

Delmål 4.2: *Universitetet är en arbetsplats där medarbetarnas och studenternas hälsa är i fokus*. Fakulteten hade det lägsta sammanvägda sjukskrivningstalet av samtliga fakulteter (1,7 %) 2018. För kvinnor var siffran 3,1 % och för män 1,0 %. Lägst är sjukskrivningstalen bland adjunkter (0,2 %) och professorer (0,9 %) och högst bland teknisk personal (3,3 %) och administrativ personal (2,9 %). En möjlig orsak till denna skillnad kan vara att lärare på grund av förtroendearbetstid i högre utsträckning inte sjukskriver sig vid sjukdom än vad är fallet med teknisk och administrativ personal som har reglerad arbetstid. Detta kan också till del vara en förklaring till varför sjukskrivningstalen är högre bland kvinnor (större andel kvinnor bland administratörerna). Medarbetarindex har vid fakulteten förbättrats från 2014 års mätning (65) till 2018 års mätning (70).

Delmål 4.5: *Universitetet arbetar för hållbar utveckling*. En kursplan för lärarfortbildning i hållbar utveckling är klar och kursen har under året genomförts för första gången med två lärare från varje institution (22 st). En ny kurs i hållbar utveckling som ska ersätta den nuvarande håller på att utvecklas och skall ges första gången VT 2020.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

3. Utbildning på grundnivå och avancerad nivå

3.1 Händelser och priser

Januari
Sociala robotar som hjälp i köket, temperatursensorer i kläderna för svetsare och andra fiffiga lösningar baserade på artificiell intelligens. Vardagliga utmaningar står i fokus när 50 studenter från kursen Interaktivitet i smarta miljöer tillsammans med arbetsterapeutstudenter presenterar sina projektarbeten.

Mars
Växtgenetikern Nathaniel Street vid Institutionen för fysiologisk botanik tilldelas teknisk-naturvetenskapliga fakultetens pedagogiska pris för unga lärare 2018. I prismotiveringen nämns särskilt hans noggrannhet och starka intresse för att utveckla undervisningen.

April
Magnus Andersson, universitetslektor vid Institutionen för fysik, tilldelas Umeå naturvetar- och teknologkårs, NTK, pedagogiska pris. I prismotiveringen sägs bland annat att han föregår med gott exempel när det gäller hur lärare kan utnyttja digitala resurser i undervisningen. Priset delas ut vid NTK:s årshögtid den 17 maj.

Maj
Under 2018 beslutas att ett nytt magisterprogram i miljövetenskap inrättas från hösten 2019. Olika aspekter av hållbar utveckling genomsyrar utbildningen som tar avstamp i aktuella samhällsproblem kopplade till globala miljö- och hälsofrågor. Kurser inom bland annat naturresurshushållning, markanspråk och marksanering ingår i programmet.

Juni
Den 31 maj–1 juni presenterar avgångsstudenter sina projekt under Designhögskolan i Umeås examensutställning, UID18 – Design Talks & Degree Show. Evenemanget har blivit en global träffpunkt där designbranschen, företag och media samlas för att spana trender inom industridesign.

Juli
Regeringen satsar 40 miljoner kronor under två år på att utveckla en nationell kompetensplattform och vidareutbildning inom artificiell intelligens. Umeå universitet, som har en framstående forskning inom AI som bland annat tillämpas inom hälso-och sjukvård och skogsindustri, är ett av sju lärosäten som deltar. Satsningen möjliggör en förstärkt kompetensförsörjning i norra Sverige.

Augusti
Fakultetens lärare samlas till den årliga Lärardagen för att utveckla undervisningen på kurser och program. Föreläsningar och workshops handlar bland annat om vetenskapligt skrivande och undervisning i ”flippat” klassrum.

Oktober
Andelen kvinnor på Teknisk-naturvetenskapliga fakultetens nybörjarprogram är den högsta någonsin – 41 procent. Högst andel kvinnor börjar på farmaceutprogrammen, lägst på högskoleingenjörsprogrammen. Samtidigt har andelen kvinnor som läser till högskoleingenjör ökat kraftigt sedan 2017, från 11 till 22 procent. Det visar höstens siffror över registrerade studenter.

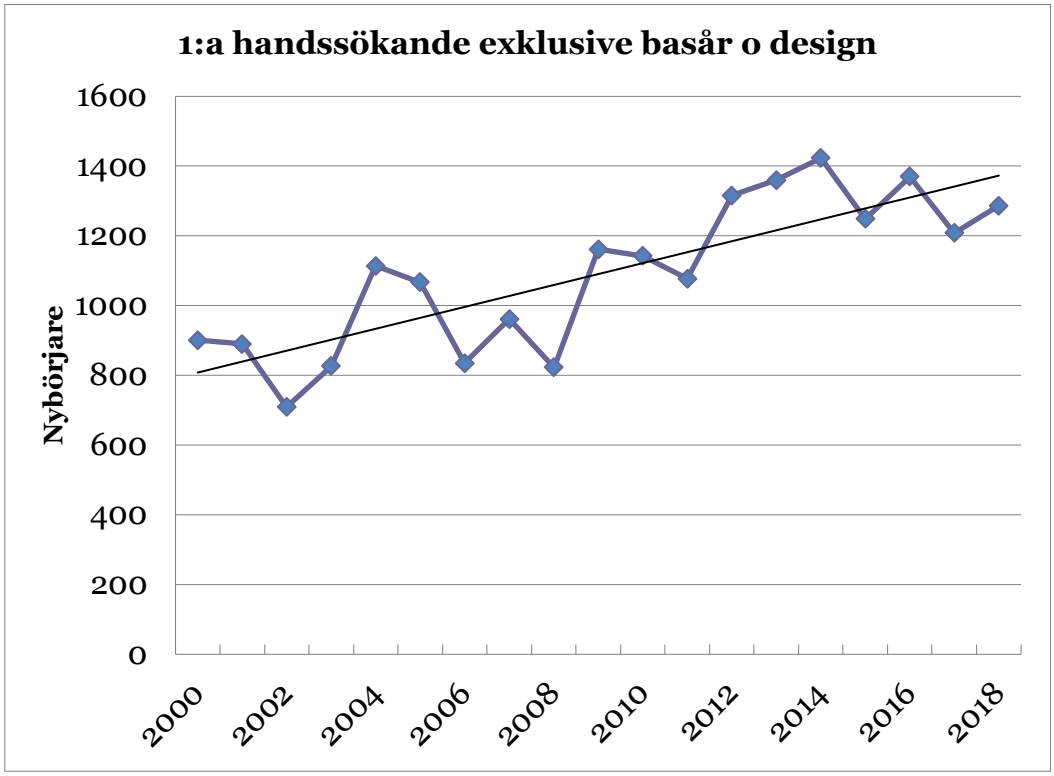
För tredje året i rad intar Designhögskolan förstaplatsen på ”Red Dot Design Ranking” som rankar designutbildningar i Nordamerika och Europa. Toppositionen är en direkt återspegling av de projekt som levererats av studenter på Designhögskolan under de senaste fem åren.

November
Civilingenjörsprogrammet i teknisk fysik firar 30 år med en jubileumsvecka i november fylld av aktiviteter. Det bjuds på allt från inspirerande forskarskola för gymnasieelever till lunchföreläsningar, alumnträffar och en sprakande fysikshow i Aula Nordica.

Biologistudenterna Oskar Lövbom och Hampus Jarhede från Umeå universitet har sedan våren 2018 studerat hur man kan skapa lämpliga boplatser för vildbin i kalkstenstäkter. De belönas med första pris i den regionala delen av Cementa och moderbolaget Heidelberg Cements forskningstävling Quarry Life Award, och en vinstsumma på 5 000 euro, för sitt arbete.

3.2 Studenttillströmning, retention och examina

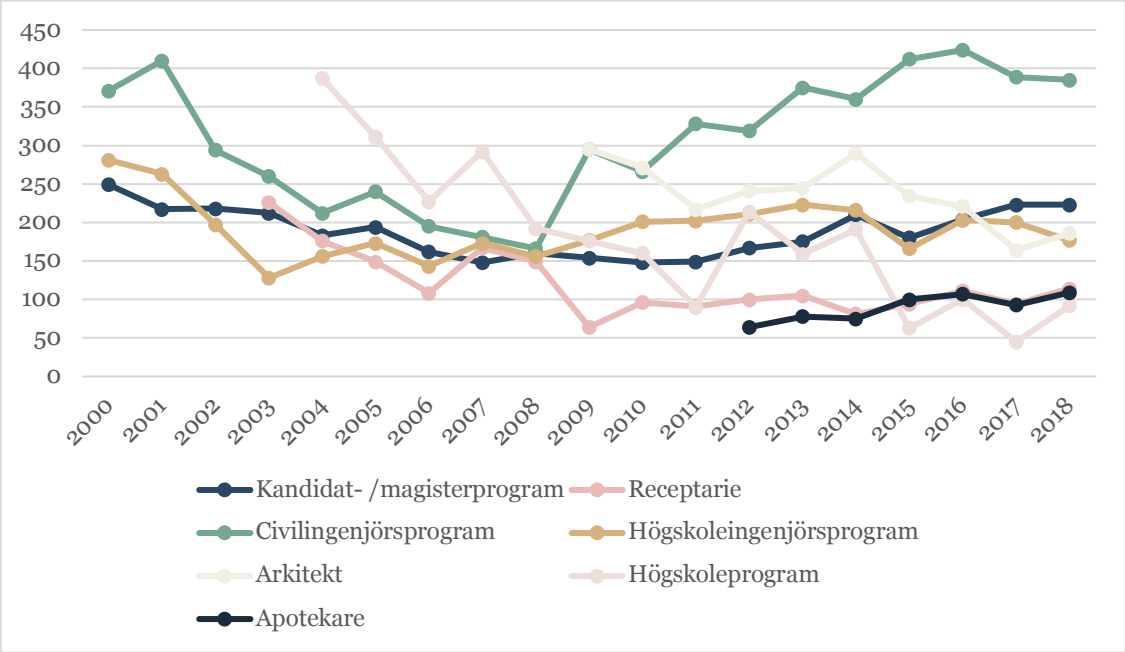
Antalet förstahandssökande till fakultetens nybörjarutbildning har i det närmaste legat konstant de senaste sju åren, se figur 3.2.1. Sett till de olika programtyperna kan man se att antalet förstahands-sökande till kandidatutbildningen har ökat något de senaste åren, detsamma gäller för apotekar-programmet, medan arkitektprogrammet, trots en mindre uppgång det senaste året, lockar färre sökande, se figur 3.2.2. I övrigt är förändringarna ganska små.



Figur 3.2.1. Totalt antal förstahandsansökningar till fakultetens nybörjarutbildning åren 2000–2018 (exklusive design och basår). Källa: NyA.

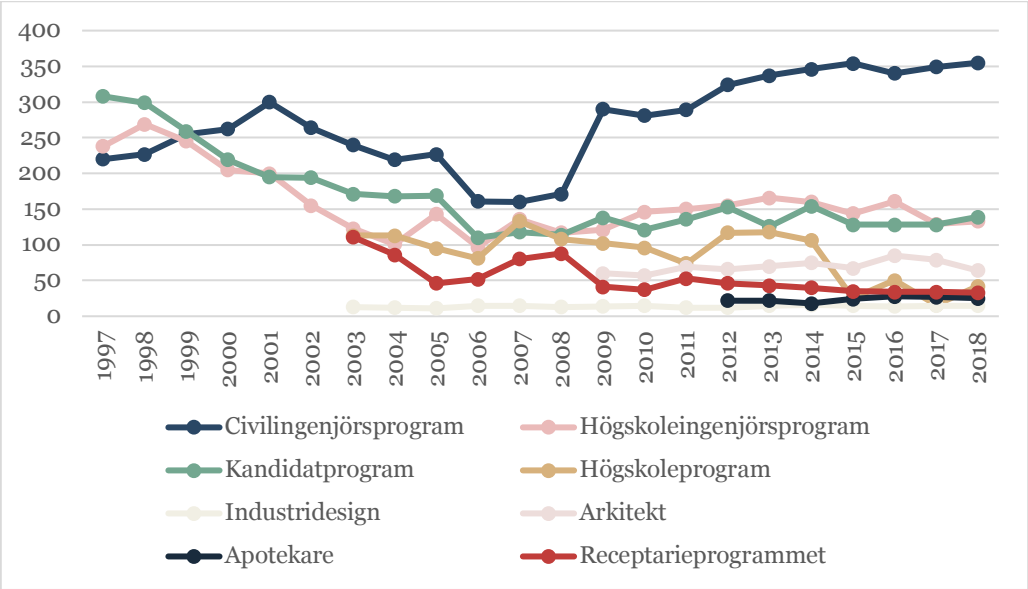
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 3.2.2. Antal förstahandssökande till fakultetens utbildningar perioden 2000–2018. Från och med 2006 inkluderar siffrorna sökande från basåret. Efter en lång följd av årligt stigande siffror har söktrycket till civilingenjörsutbildningen gått ner något de senaste två åren. Källa: NyA.

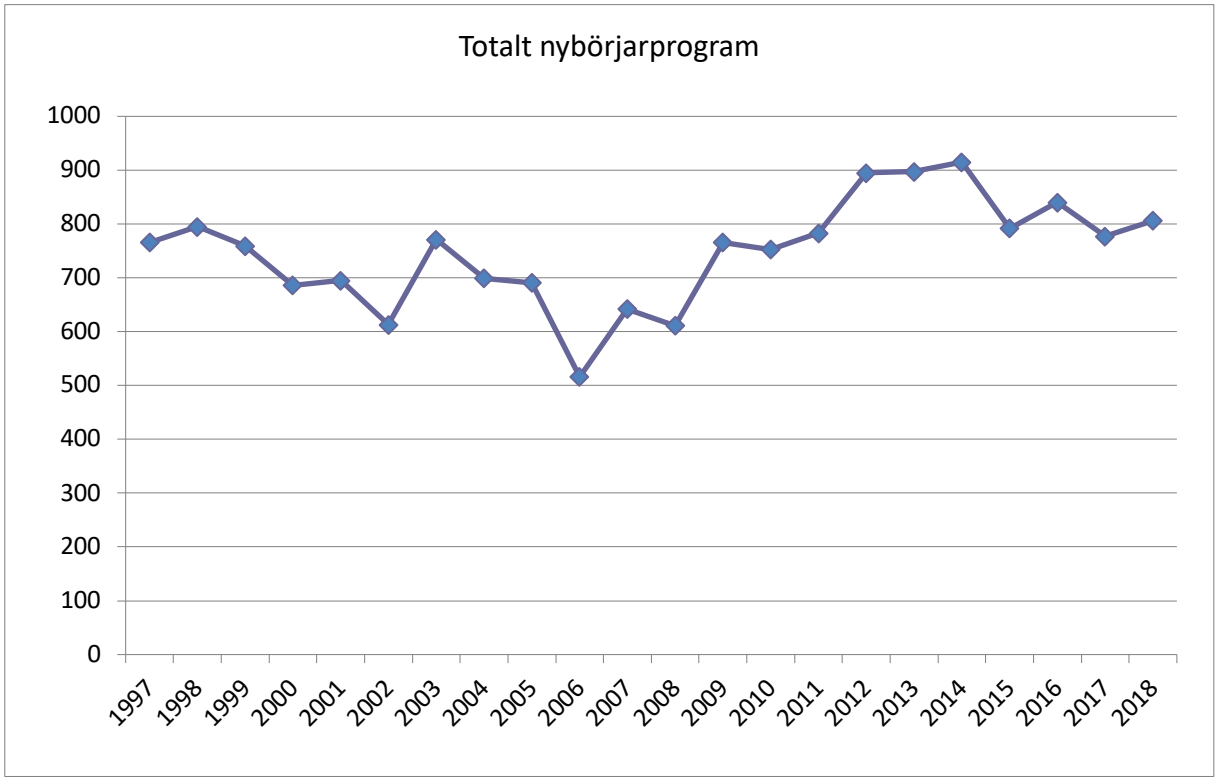
När det gäller nyregistrerade studenter sticker civilingenjörsutbildningen ut som den i särklass största utbildningen, se figur 3.2.3. Glädjande nog fanns det reserver till alla civilingenjörsprogram utom ett (energiteknik) hösten 2018. Det totala antalet nyregistrerade studenter till våra nybörjarprogram har legat ganska konstant de senaste fyra åren efter en mindre nedgång som berodde på minskade ramar, se figur 3.2.4.



Figur 3.2.3. Antalet registrerade nybörjare till fakultetens olika utbildningar perioden 1997–2018. Kandidatprogrammen inkluderar inte kandidatprogrammet i industridesign som legat stabilt under perioden med ca15 registrerade. Civilingenjörsutbildningen är den klart största vid fakulteten och omfattar nästan 45 % av nybörjarna. Det stora hoppet 2009 förklaras delvis av att vi då startade civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi med 50 nybörjare. Källa: Ladok.

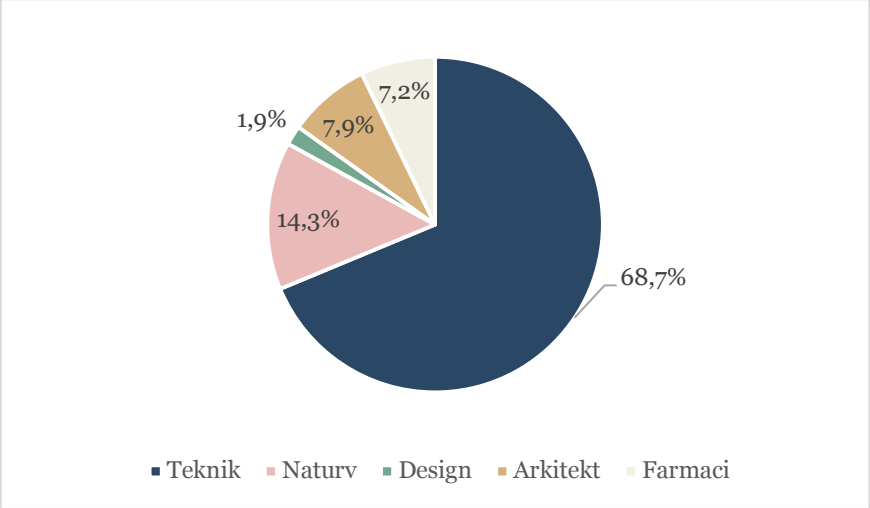
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 3.2.4. Totalt antal registrerade nybörjare vid fakultetens utbildningar (exklusive basåret) perioden 1997–2018. Antalet nybörjare (806 st) innebär en ökning från 2017 med 29 personer (3,7 %). Källa: Ladok.

Den tekniska utbildningen dominerar inom fakulteten och utgör bland nybörjarstudenterna ca två tredjedelar av det totala antalet, se figur 3.2.5. Näst största utbildningsområde utgörs av naturvetenskaplig utbildning. Till området teknik har räknats all civil- och högskoleingenjörsutbildning samt datavetenskap.

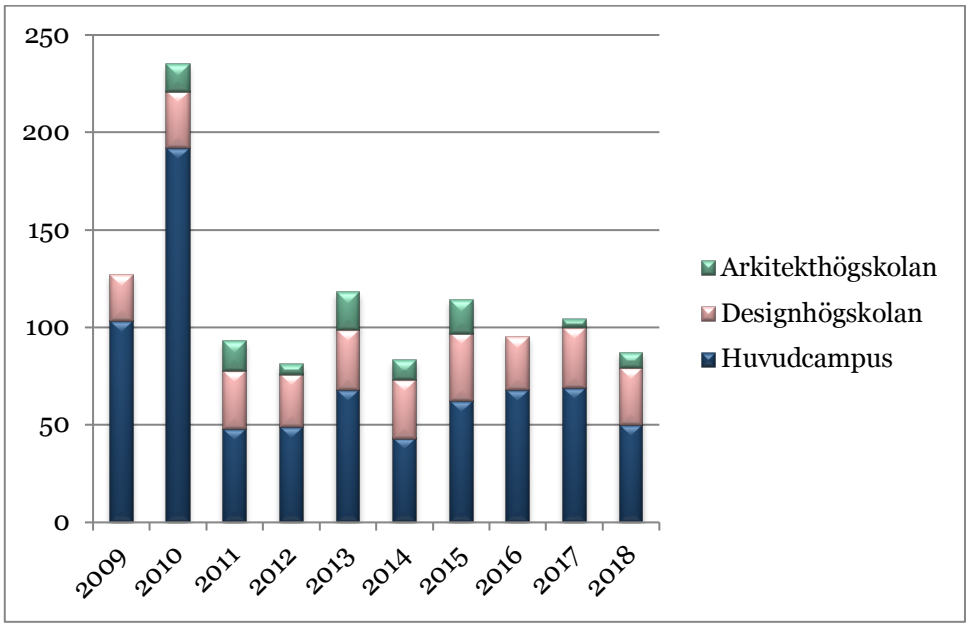


Figur 3.2.5. Fördelning av nyregistrerade på olika program-/utbildningsområden. Teknikutbildningarna tar emot ca 2/3-delar av de nya studenterna. Källa: Ladok.

Antalet registrerade nybörjare på fakultetens masterprogram fortsätter, med undantag för designområdet, att vara mycket lågt. På fakultetens masterprogram på huvudcampus registrerades inte ens 50 nybörjare, den lägsta siffran sedan 2014. Även Arkitekthögskolans masterprogram lockar få nybörjare.

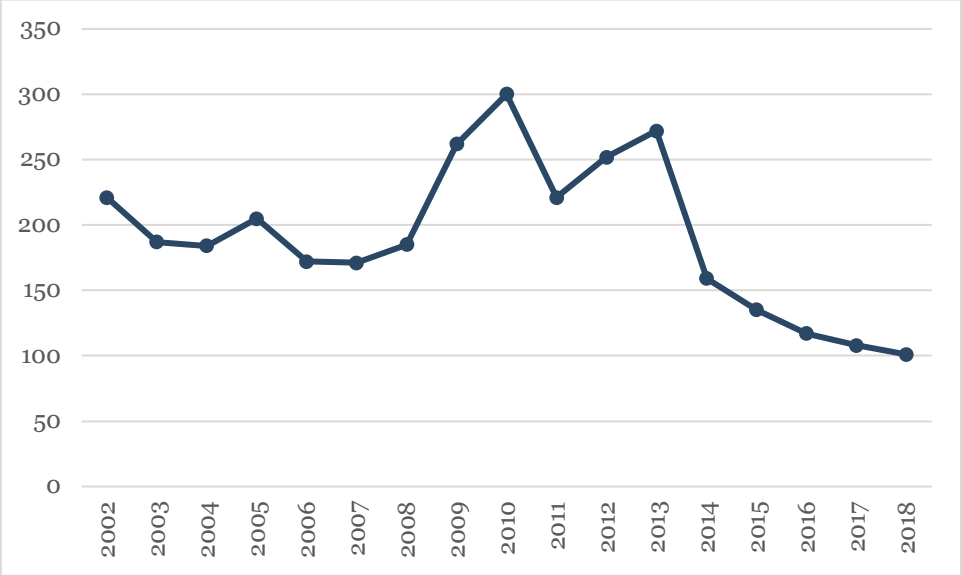
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 3.2.6. Antalet registrerade nybörjare på fakultetens *masterprogram* under perioden 2009 till 2018. Trots införandet av avgifter var antalet nybörjare på designmastrarna i stort oförändrade, det säkert till en följd av satsningen på stipendier. Totalt sett minskade antalet registrerade studenter något år 2018. Källa: Ladok.

Rekryteringen till basåret framgår av figur 3.2.7. De senaste årens nedgång har varit en medveten anpassning till minskade utbildningsramar. Söktrycket till programmet är fortsatt mycket högt med 266 förstahandssökande.

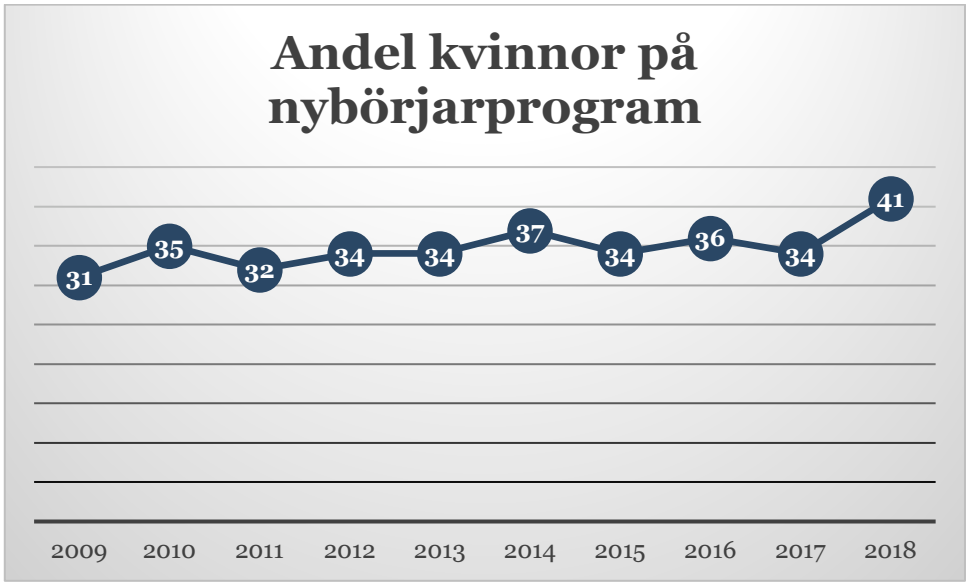


Figur 3.2.7. Antalet registrerade på *basåret* under perioden 2002 till 2018. Nuvarande långsiktiga målsättning är att ha en total volym om 90 hst på basåret. Källa: NyA.

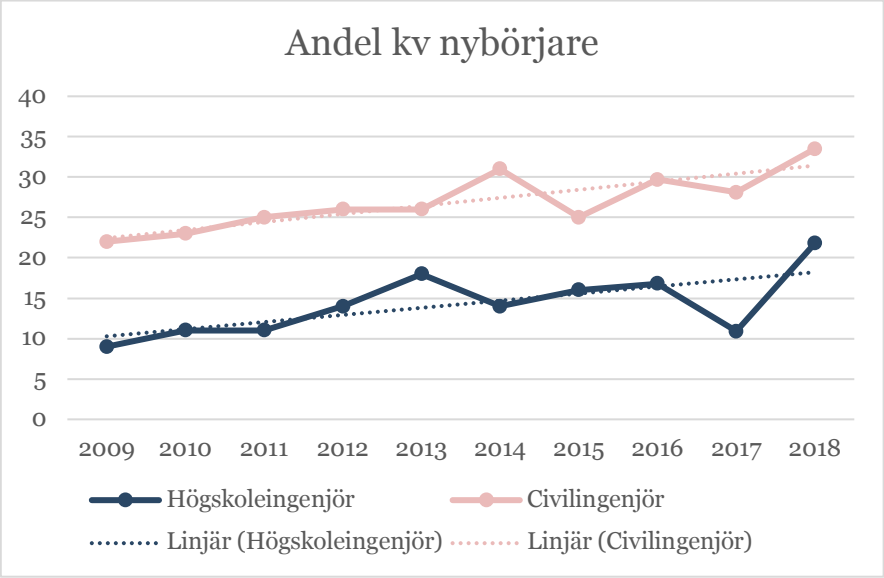
Andelen nybörjare som är kvinnor på fakultetens samlade utbildning har legat stabilt runt ca 35 % under en lång följd av år, men ökade signifikant till 41 % hösten 2018, se figur 3.2.8. Samma trend kan ses för civilingenjörsutbildningen och högskoleingenjörsutbildningen (figur 3.2.9).

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 3.2.8. Andelen kvinnor bland samtliga nybörjare vid fakulteten (exklusive basåret). Andelen kvinnor ökade kraftigt 2018, efter att över en längre tid legat ganska konstant. Uppgången bland kvinnor kan ses brett, men främst bland kandidatprogrammen, högskoleingenjörsprogrammen och apotekarprogrammet. Källa: Ladok.



Figur 3.2.9. Andelen kvinnor bland nybörjarna på civil- och högskoleingenjörsprogrammen. Andelen kvinnor bland nybörjarna på högskoleingenjörsutbildningen ökade kraftigt 2018. För bägge programtyperna finns en långsiktigt uppåtgående trend. Källa: Ladok.

Uppdelat på program-/utbildningsområde ser könsfördelningen bland nybörjare ut som i tabell 3.2.1. Mest ojämn könsfördelning hittar vi på farmaciprogrammen (kvinnlig övervikt) och högskoleingenjörsprogrammen (manlig övervikt). För fakulteten som helhet utgör kvinnorna 41 % av nybörjarna.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Tabell 3.2.1. Andelen kvinnor bland nybörjare uppdelat på programtyp under åren 2011–2018. Källa: Ladok.

	Kv 2011 %	Kv 2012 %	Kv 2013 %	Kv 2014 %	Kv 2015 %	Kv 2016 %	Kv 2017 %	Kv 2018 %
Apotekare		74	77	83	71	85	67	92
Arkitekt	60	61	57	56	67	55	57	64
Receptarie	85	91	86	88	71	77	82	79
Högskoleing	11	14	18	14	16	17	11	22
Civiling	25	26	26	31	25	30	28	34
Kandidat	43	40	43	47	43	35	34	50
Högskoleprogr	31	27	29	40	48	42	44	38
Industridesign	9	33	53	31	53	43	47	34
Fakulteten	32	34	34	37	34	36	34	41

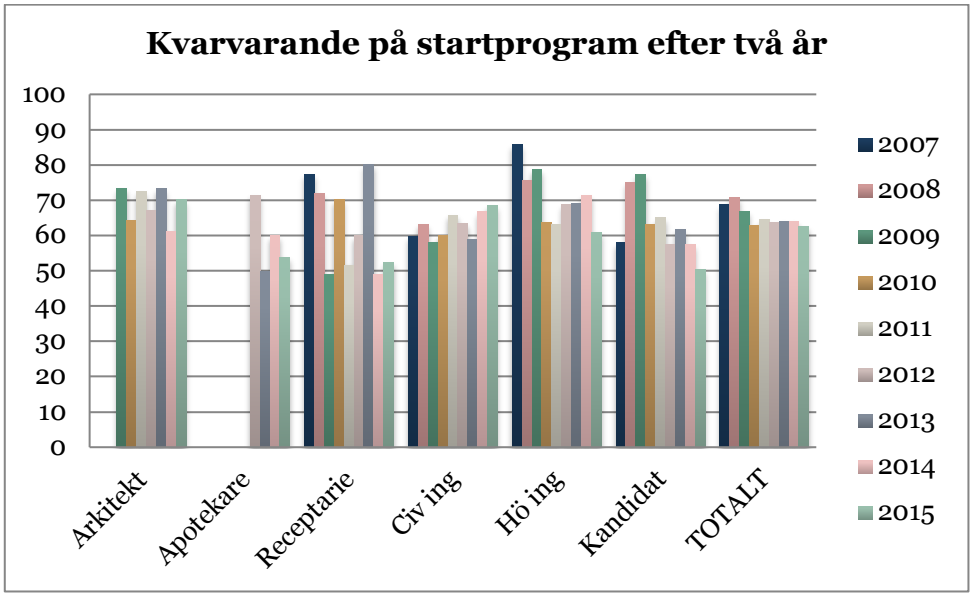
Avhopp från fakultetens utbildningar framgår av tabell 3.2.2 och figur 3.2.10. Statistik från SCB visar att 26 % av dem som påbörjade ett visst program 2015 efter ett år lämnat programmet; efter två år är siffran 37 %, en procentenhet högre än året dessförinnan. Tittar man på siffror för hur många studenter som efter ett respektive två år *helt* har lämnat universitetet så är siffrorna 19 respektive 25 %. Flera observationer från siffrorna kan göras: 1) Alla utbildningar har förhållandevis stora avhopp det första året; 2) retentionen på kandidatprogrammen försämras och endast hälften av de som påbörjade ett kandidatprogram 2015 finns kvar på startprogrammet efter två år finns mindre än 50 % av studenterna kvar på programmet efter två år; 3) låg retention på receptarie- och apotekarprogrammen; 4) långsiktigt förbättrad retention på civilingenjörsprogrammen.

Tabell 3.2.2. Retention på utbildningsprogrammen. Siffrorna (%) gäller studenter som påbörjade ett program höstterminen 2015 och som fanns kvar på *samma program* eller *Umu* läsåret 2016/2017 respektive 2017/2018. Siffror inom parantes anger motsvarande siffror för studenter som påbörjade utbildning 2014, 2013, 2012, resp 2011: 2014 (2014; 2013; 2012; 2011). Industridesignutbildningen är inte medräknad bland kandidatprogrammen. Siffrorna är från SCB.

Utbildning	Kvar på startprogram efter år 1	Kvar vid UmU efter år 1	Kvar på startprogram efter år 2	Kvar vid UmU efter år 2
Arkitekt	75 (82; 73; 73; 78)	79 (85; 93; 79; 81)	70 (61; 80; 67; 72)	76 (67; 87; 71; 78)
Apotekare	54 (80; 62; 71)	54 (80; 65; 71)	54 (60; 50; 71)	54 (65; 54; 71)
Receptarie	65 (57; 91; 70; 73)	75 (64; 74; 74; 75)	53 (49; 60; 60; 52)	63 (60; 66; 66; 58)
Civilingenjör	79 (74; 70; 70; 71)	87 (81; 84; 82; 79)	69 (67; 59; 63; 66)	83 (79; 74; 78; 78)
Högskole-ingenjör	73 (76; 75; 75; 71)	78 (78; 79; 80; 77)	61 (71; 69; 69; 63)	67 (75; 75; 75; 73)
Kandidat	72 (72; 71; 75; 75)	80 (80; 81; 86; 84)	50 (58; 62; 57; 65)	73 (70; 72; 72; 75)
Totalt	74 (74; 73; 72; 73)	81 (80; 82; 81; 79)	63 (64; 64; 64; 65)	75 (74; 75; 75; 74)

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 3.2.10. Andel kvarvarande studenter på startprogram efter två år. Årtalen i figuren anger startår. På kandidatprogrammen kan man se en långsiktigt försämrad retention, detsamma gäller för högskoleingenjörsprogrammen. Retentionen på civilingenjörsprogrammen har långsiktigt förbättrats något. Noterbart är den låga retentionen på receptarie- och apotekarprogrammen. Totalt för alla utbildningsprogram har retentionen sjunkit något de senaste åren. Källa: SCB.

Antalet avlagda yrkesexamina framgår av Tabell 3.2.3. Om man ställer antalet examina i relation till antalet antagna det antal år tillbaka som respektive utbildning är lång så är resultatet ganska nedslående. På civilingenjörsutbildningen registrerades höstterminen 2013 337 studenter. Dessa studenter skulle, om de följt utbildningen utan avbrott eller uppehåll ha avlagt sin examen efter VT 2018. Tittar man till examinationssiffrorna 2018 så finner man 120 avlagda civilingenjörsexamina, vilket utgör ca 35 % av det antal som registrerades 2013. Motsvarande siffror för högskoleingenjörsexamina är 42 %, för apotekarexamen 122 % (!), för receptarieexamen 89 % och för arkitektexamen bara någon enstaka procent. Detta sätt att räkna är naturligtvis grovt, exempelvis återfinns säkert flera studenter som antagits tidigare än 2013 i examensstatistiken 2018 för civilingenjörer; å andra sidan kommer säkert flera av de civilingenjörsstudenter som registrerades 2013 att återfinnas i kommande års statistik. Sett över tid i en situation av relativt oförändrad utbildningsvolym för de olika utbildningarna ger ändå sättet att räkna en fingervisning om genomströmningen fram till examen.

Tabell 3.2.3. Antalet avlagda yrkesexamina 2009-2018. Mest anmärkningsvärt är att bara en arkitektexamen togs ut 2018. Källa: Fokus.

Examina	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Högskole-ingenjörsexamen	86	77	109	82	104	113	86	106	60
Civil-ingenjörsexamen	105	81	73	97	104	144	160	148	120
Receptarie-examen	70	57	34	39	61	47	49	34	31
Sjukhusfysiker-examen	6	8	3	1	3	5	2	1	6
Arkitektexamen			2	0	2	4	17	17	1
Apotekarexamen			3	10	11	16	7	21	27

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

3.3 Kvalitetsarbete

Nedan följer en punktvis genomgång av implementeringen av Umeå universitets kvalitetssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Verksamhetsberättelse och verksamhetsplan för utbildningsprogram (programanalys)
Samtliga program vid fakulteten producerade under våren 2018 en programanalys innehållande verksamhetsberättelse och verksamhetsplan som låg till grund för den externa kollegiala granskningen under hösten. Programanalysen innehåller examensmålsmatriser och analys av nybörjarenkäter.

Nybörjarenkäter
Under 2018 genomfördes studiebarometern som kommer att analyseras under 2019.

Pedagogisk meritering
Under 2018 har en excellent lärare och sex meriterade lärare utsetts vid fakulteten.

Säkring av examensmål
Samtliga program producerade examensmålsmatriser som användes som underlag i den kollegiala granskningen.

Utvärdering av utbildningsprogram
Aktiviteten beskrivs i programmens programanalyser.

Utvärdering av kurser
Vid den teknisk-naturvetenskapliga fakulteten gavs under 2018 kurser kopplade till 643 kurstillfällen. I det fakultetsgemensamma kursrapportsystemet som ska användas för att hantera kursutvärderingar återfinns 171 slutförda kursrapporter och 55 påbörjade. I kursrapporterna kan man hitta en sammanfattande utvärdering av vad studenter och lärare tycker om kursen, vilket kvalitetsarbete som föregått kursen sedan den senaste utvärderingen samt åtgärdsförslag utgående från den aktuella utvärderingen. Systemet loggar tidpunkter för när kursutvärderingarna var klara, när de godkändes av studeranderepresentanter samt när de publicerades. Från kursrapportsystemet är det möjligt att exportera en PDF för publicering på kurshemsida.

Det låga nyttjandet av kursrapportsystemet har föranlett ett flertal åtgärder, alltifrån seminarier (dec 2017) till initiering av ett utvecklingsarbete i syfte att göra systemet mer lättanvänt och accepterat av lärare. Under våren 2018 genomfördes en användarstudie för att kartlägga behov och under sommaren 2018 utvecklades en prototypdesign av ITS. Under hösten och vintern 2018 lyftes frågan om ett centralt system för att hantera kursutvärderingar vid Umeå universitet och fakulteten avvaktar denna utveckling.

Uppföljning av studentkårsskrivelsen
Under 2016 överlämnade studentkårerna studentkårsskrivelsen där de utifrån inkomna studentfall identifierar områden med förbättringspotential. Fakulteten valde att utifrån de föreslagna områdena prioritera följande områden: bemötande, hantering av kursplaner och kursutvärderingar. Arbetet med dessa fortgår alltjämt och arbetet med att utveckla kursrapportsystemet i syfte att adressera problemen med kursutvärderingar beskrivs i föregående punkt. Under 2019 kommer nästa studentkårsskrivelse.

Programutvärdering genomför med kollegial granskning
I enlighet med fakultetens kvalitetssystem för utbildning på grundläggande och avancerad nivå beslutade utbildningskommittén (UK) om tidsplan för systemets aktiviteter vid sitt möte den 2 mars 2017 (p. 17). Kommittén föreslog då att samtliga utbildningsprogram skulle utvärderas av externa

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

bedömare under 2018. Eftersom sådan granskning behövde resurser i budget, främst ersättning till granskarna, presenterade UK sitt förslag för fakultetsnämnden den 16 mars 2017. Nämnden beslutade att granskningen skulle genomföras under 2018 i enlighet med UK:s förslag (FS 1.1-376-17). De programansvariga informerades om den följande processen under hösten 2017 och fick tillsammans med berörda institutioner inkomma med förslag på granskare. UK:s ordförande och utbildningsledarna inhämtade fler förslag från UK samt kontaktade de föreslagna granskarna i februari/mars 2018. Dekan fattade beslut om granskare samt ersättning till dessa i mars/april 2018 (FS 1.2.3-749-18). Fakultetens 42 utbildningsprogram delades in i 4 ämnesvisa grupper (nybörjarprogram kortare än 3 år ingick ej och inte heller program som är under nedläggning eller inte är fullt igång).

Som underlag hade granskarna tillgång till fakultetens kompassdokument och aktuella programanalyser från våren 2018, utbildningsplaner och examensbeskrivningar samt möjlighet att ta del av kursplaner via universitetets web. De programansvariga fick själva välja 3 examensarbeten från programmet. Dessa skulle vara godkända samt avspegla den ämnesmässiga bredden av programmets ”utgångar” (examina). Granskarna fick tillgång till materialet i juni 2018 och fick i uppgift att fylla i en frågematris per program utgående från kompassdokumentet och de frågor som ska belysas i programanalyserna. Varje program hade en huvudgranskare och en bisittare. Huvudgranskaren fick även läsa examensarbetena.

Samtliga bedömargrupper konstaterar att man i första hand har kunnat granska fakultetens och programmens förmåga att kvalitetssäkra utbildningen, samt processer och instruktioner för att göra det. I andra hand har man kunnat bedöma utbildningarnas genomförande och innehållsmässiga kvalitet avseende ämnesbredd och ämnesdjup.

Flera program bedöms ha den innehållsmässiga sammansättning man kan förvänta sig, men det fanns generellt sådana brister i dokumentation och process kring kvalitetssäkring så att detta måste utvecklas och förbättras. Bland examensarbetena finns exempel på arbeten som håller en hög eller mycket hög kvalitet men även sådana som borde ha underkänts. I panelernas sammanfattande protokoll lyfts framförallt iakttagelser där det behövs någon form av åtgärder på fakultets- och/eller programnivå.

Programmen kommer under 2019 att arbeta vidare med utfallet från den kollegiala granskningen.

Fakultetsaudit
Den fakultetsaudit som genomfördes under 2016 resulterade i en auditrapport (Dnr: 1.6.2-496-17) som presenterades för fakulteten i mars 2017. En åtgärdsplan togs fram av kvalitetsrådet och beslutades av fakultetsnämnden i december (Dnr: FS 1.6.2-832-17). Innan dess hade åtgärdsförslaget diskuterats på en grundutbildningssamverkansdag i maj samt i utbildningskommittén i november. Handlingsplanen definierar 7 aktiviteter som sammantaget kommer att beröra de 16 rekommendationer som auditgruppen presenterade i sin rapport.

3.4 Samverkan med det omgivande samhället

3.4.1 Några samverkanshändelser under året

April
Nio lag med åttondeklassare möts i Teknikåttans regiontävling på Umeå universitet. De får bland annat frågor om sol- och månförmörkelser, morsekod och celldelar och deras arbetsuppgifter. Klass 8D Minervaskolan segrar och går vidare till riksfinal vid Linköpings universitet i maj.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Maj
Drygt 950 mellanstadieelever deltar i Levande frågelådan i Aula Nordica. Det här årets upplaga av frågelådan har fokus på frågor om det verkligen var bättre förr och expertpanelen reder ut gamla och nya myter om tillvaron och naturen, men bjuder också på svar på frågor om bland annat liv på andra planeter och djurarter i världen.

Oktober
När eleverna har höstlov kommer nära 600 lärare till Umeå universitet för att delta i konferensen Kunskapsveckan. Det blir två dagar fyllda med samtal, föreläsningar och teater. Inom naturvetenskap och teknik ges bland annat föreläsningar om insekters betydelse, matematikängslan och skog, samt kemilabbar med livsmedel.

3.4.2 Samverkansaktiviteter

Fakulteten har sedan 2006 har arbetat med CDIO, där avnämarperspektiv är viktigt i alla steg av programutveckling, från målformulering till uppföljning. CDIO-arbetet har initialt varit fokuserat på ingenjörsutbildningarna och genomslaget vad gäller samverkan mellan utbildning och näringsliv har varit störst för fakultetens yrkesutbildningar. Vid fakulteten sker samverkan mellan utbildning och omgivande samhälle på ett flertal olika plan och är fokuserat på en samverkansprogression i flera steg i fakultetens utbildningsprogram. Första steget är typiskt Näringslivsdagar följt av kortare projektkurser av olika slag (t.ex. Ingenjörens roll i arbetslivet) och längre projektkurser (Design-Build-Test) för att avslutas med aktiviteter relaterade till examensarbeten och praktik.

En formaliserad arbetsform för samverkan är CO-OP-samarbetet mellan företag och utbildningar. CO-OP innebär att studenterna under första året på sin utbildning får söka till olika fadderföretag hos vilka de sedan erbjuds projektarbeten och sommarjobb under resterande utbildningstid samt examensarbete i slutet av utbildningen. Vid fakulteten deltar högskoleingenjörsprogrammen i maskinteknik respektive elektronik och datorteknik som är inne på sitt sjunde år. De senaste åren har högskoleingenjörsprogrammet i byggteknik samt civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi tillkommit.

Inom IT-området samarbetar fakultetens IT-utbildningar med att driva ett branschråd med regelbundna träffar. Samarbetet inom IT-området sker också inom ramen för MakeIT-nätverket som drivs av Umeå kommuns näringslivsservice i syfte att säkra kompetensförsörjningen för regionens IT-företag. MakeIT anordnar aktiviteter som sommarjobb för gymnasieungdomar, lägerskolor för mellanstadieungdomar, gymnasieinformation etc.

Utbildningsledare och prodekan sitter med i ett nätverk som syftar till att jobba med långsiktig kompetensförsörjning inom teknikområdet i Umeå-regionen. Nätverket har under 2018 träffats två gånger, på FältKom samt Dragonskolan. I nätverkets regi initieras arbetsgrupper och aktiviteter som bland annat syftar till att kartlägga och utveckla områden av särskilt intresse för näringsliv och utbildning. Ett sådant område är tekniker kopplat till Internet of Things, där en kartläggning av behov och kompetens gjorts på universitetet och nästa steg blir att sammanföra näringsliv med lämpliga parter på universitetet. Ett annat område är att öka antalet ungdomar som är intresserade av teknik och naturvetenskap.

Under 2018 antogs studenter till högskoleprogrammet till processoperatör som ges i samarbete med Mittuniversitet. Samarbetet med processindustrin i regionen knyts ännu tätare med ett samarbetsavtal där industrin går in som ekonomisk garant om studentantalet blir lågt. Studieorter 2018 är i Piteå (Umu), Örnsköldsvik (Umu) samt Sundsvall (Mittuniversitetet).

Fakulteten har inrättat samverkanscheckar som kan användas av lärare för att till exempel förlägga en del av sin kompetensutveckling utanför universitetet.

3.5 Studentrekryteringsarbete

Fakulteten har fortsatt att bedriva ett omfattande studentrekryteringsarbete både nationellt och internationellt. I följande avsnitt behandlas främst den nationella studentrekryteringen men även vissa delar av den internationella rekryteringen av studenter utanför avtal. Resterande internationell studeranderekrytering redovisas under avsnittet internationalisering.

3.5.1 Marknadsföring

Rekryteringsgruppen har medverkat i utbildningen av ett antal studentambassadörer som hjälpt till vid utåtriktade aktiviteter.

Under våren 2018 drevs rekryteringsarbetet i mässform på ett antal lokala mässor i samarbete med Nolia; mässor i Umeå, Sundsvall och Piteå, vilka kompletterades av mer nerskalade event i Östersund, Skellefteå samt en inlandsturné till Lycksele, Vilhelmina och Dorotea.

Fakulteten deltog den 28 februari med representanter från samtliga grundutbildningsprogram i det årligen återkommande ”Öppet Hus” på Campus. Utbildningarna presenteras där för besökarna under 30 minuter långa informationspass i hörsal och besökarna kan sedan få individuell information vid befintliga bokbord där representanter från utbildningen (lärare, studievägledare samt studenter) besvarar frågor. Under Öppet Hus sker en omfattande information om Umeå universitet och utbildningsrelaterade frågor och eventet besöktes av ca 3000 personer, varav ca hälften bussades från så skilda orter som Sundsvall/Östersund i söder och Luleå/Kalix i norr. Majoriteten av besökarna utgjordes av gymnasieelever, men även personer från Komvux, Folkhögskolor, Basåret samt arbetssökande deltog. I Öppet Hus ingår även en ”Inspirationsdel” med demonstrationer av material och inslag typiska för respektive ämnesområde, liksom mer övergripande inspirationsföreläsningar i aktuella ämnen.

För åttonde året i rad etablerades under början av hösten 2018 ett sammansvetsat ”mässteam” med tre studeranderepresentanter från fakultetens utbildningar. Efter utbildningen medverkade teamet vid de två största mässorna i Sverige, SACO-mässan i Stockholm samt Utbildning och Framtid i Göteborg, båda i november/december 2018.

Vi har tagit emot gymnasieelever på campus genom projekten Student för en dag, under VT 18 - ca 25 besök, och under HT 18 - ca 10 besök, vilket är en minskning jämfört med 2017. Minskningen kan delvis förklaras av ett otillräckligt antal studentvärdar från några program, vilket försvårat matchningen mellan önskat besök och studentvärd. Vi har även haft några enstaka gruppbesök av skolklasser såsom besök från en gymnasieskola i Luleå med naturvetenskaplig specialisering, ett besök som återkommer år från år.

Fakulteten har marknadsfört sina utbildningar på universitetets webb, men även på externa studentrekryteringssajter, där tyngdpunkten för inkomna intresseanmälningar rör utbildningar inom farmaci men även högskoleingenjörsprogrammet i Elkraftsteknik.

Fakultetens studentrekrytering i tryckt press och externa sajter är begränsad sedan tidigare och har skett enbart i syfte att upprätthålla en viss synbarhet för fakulteten i något större utbildningsbilagor i svensk press och tematiska bilagor i för tillfället ”heta” områden.

Rekryteringen av studenter till fakultetens masterprogram har varit otillfredsställande även under 2018. Rekryteringsbasen till masterprogrammen utgörs av både inhemska och internationella studenter. Marknadsföringen sker dels via den webbaserade utbildningskatalogen som finns i en svensk och engelsk version, och dels via den webbtjänst ”Masterstudies.com” där fakultetens utbildningsutbud på engelska exponeras. Under 2018 visades våra sidor drygt 2 miljoner gånger vilket med en 3 % CTR (click through rate) gav knappt 70 tusen klick och i sin tur resulterade i 1 268 intresseförfrågningar, i stort sett oförändrat jämfört med 2017. Statistiken tyder på att intresset för

vårt internationella utbildningsutbud inom fakulteten sjunkit något. De flesta inkomna intresse-förfrågningar under året, rörde Master in Plant and Forest Biotechnology (259) vilket är oförändrat jämfört med 2017. Ny 2:a var Master in Architecture and Urban Design med 243 intresseförfrågningar. På delad 3:e plats kom Master in Molecular Biology och Master in Chemistry (130 respektive 129 förfrågningar). Master in Robotics and Control tappade kraftigt från 171 till 73 intresseförfrågningar.

Vår prenumeration på Masterstudies.com har en separat del för Designhögskolan. För deras del var antalet sidvisningar 17 640, antal klick knappt 1 132 (CTR 6 %) samt 55 intresseförfrågningar. Inkomna intresseförfrågningar fördelade sig mycket jämt mellan samtliga tre masterprogram. Enligt dessa resultat så har intresset fallit kraftigt för Designhögskolans utbud.

Fakulteten annonserar inom Bookboon, Freebook.com, en världsomspännande tjänst som erbjuder gratis nerladdningsbar litteratur. Målgruppen utgörs av ingenjörsstudenter och naturvetare på grundnivå i Brasilien, Sydkorea, Indien, USA, Storbritannien samt Indonesien. Kampanjen startade 1 april 2017 och pågår fram till slutet av mars 2019. Under 2018 gjordes 904 340 nerladdningar av aktuell litteratur varav 41 970 (4,6 %) i Brasilien, 5 980 (0,7 %) i Sydkorea och 289 963 (28,8 %) i Indien, 295 897 (32,7 %) i USA, 196 491 (21,7 %) i Storbritannien och 103 968 (11,5 %) i Indonesien. Jämfört med år 2017 syns en ca 10-procentig minskning i nedladdningar i Indien och en ökning på 8 % i Storbritannien. Övriga länder uppvisar enbart marginella förändringar. Enligt Bookboon leder en enstaka nerladdning till att boken delas till andra med en faktor 4,9. Tar vi hänsyn till detta så har våra annonser i denna typ av litteratur setts av fler än 4 miljoner individer.

Den låga rekryteringen till våra masterprogram orsakas sannolikt av en kombination av faktorer, vissa bortom fakultetens kontroll, exempelvis långa handläggningstider för ansökningar, Migrationsverkets processer och ekonomiska skäl. Andra faktorer som försvårar rekryteringen kan dock åtgärdas av fakulteten, såsom att förtydliga våra erbjudanden och att höja deras attraktionskraft genom en tydlig koppling till framtida karriär samt att upprätthålla kontakten med de sökande under hela tidsintervallet mellan ansökan och antagningsbeslut. En pilotstudie har därför igångsatts under Ht 2018 med utmejslade utbildningsprofiler inom Mastersprogrammen i Datavetenskap, Beräkningsteknik samt Robotik och reglerteknik. Kontakter med 30-talet regionala företag med stora rekryteringsbehov av kompetenta medarbetare har knutits, vilka kommer att erbjuda både praktikplatser och examensarbetsmöjligheter för studenter på dessa program. Formen för samarbetet har likheter med, men är inte identiskt med, det redan etablerade CO-OP-samarbetet med företag. Tillsammans med en mer fokuserad studentrekrytering till dessa masterprogram på nationell och internationell nivå, är avsikten att etablera en modell som kan breddas till resterande masterprogram inom en 4-årsperiod. Pilotens inledande fas sjösattes i december 2018 och hoppas ge ett positivt avtryck i antalet registrerade europeiska studenter ht 19 och även för utomeuropeiska studenter ht 20.

3.5.2 Skolsamverkan

Våra aktiviteter mot skolan har som mål att väcka intresse för teknik och naturvetenskap i lägre åldrar. Våra projekt under 2018 har varit: Teknikåttan (åk 8) med regionfinalen i Umeå, Levande frågelåda (åk 5), Forskning à la carte (alla årskurser) och Kunskapsveckan (fortbildningsdagar för NO-lärare).

3.5.3 Hålla intresset uppe under sommaren

Varje sommar kontaktar vi de som sökt våra utbildningar i första hand. Inget utskick av inspirationsmaterial skedde under 2018.

I mitten av juli 2018 organiserades den årliga sommarringningen till alla urval 1-antagna studenter. Befintliga studenter från programmen ringer upp och ger svar på de sökandes eventuella frågor och studieavsikter. Till stöd för bland annat detta upprättas en sommarjourlista med kontaktuppgifter till programansvarig eller studievägledare på respektive program vid fakulteten under sommaruppehållet.

Ett behov av att upprätthålla en mer återkommande kontakt med de sökande mellan tiden för ansökan till antagningsbeskedet publicering har identifierats. Ambitionen är nu att under våren/sommaren 2019 genomföra en utökad sommarringning för att dels upprätthålla intresset under sommaren och dels att minska antalet ”felsökande” som eventuellt borde ha sökt en annan utbildning istället.

3.6 Internationalisering

Internationaliseringsarbetet har fokuserats på att samordna alla aktiviteter inom fakulteten, samt mellan fakulteten och andra fakulteter och enheter vid universitetet. Fakultetens samordnare för internationaliseringsfrågor och institutionernas internationella kontaktpersoner har fortlöpande informationsutbyten.

Ett informationstillfälle per termin om studier i utlandet har genomförts speciellt för fakultetens studenter, utöver den information som förmedlas via International Office. Båda tillfällena var välbesökta med knappt 50 besökare vid det första under våren och drygt 60 vid det andra tillfället under höstterminen. Under båda dessa träffar så deltog tidigare utbytesstudenter och berättade om sina erfarenheter under sin tid utomlands.

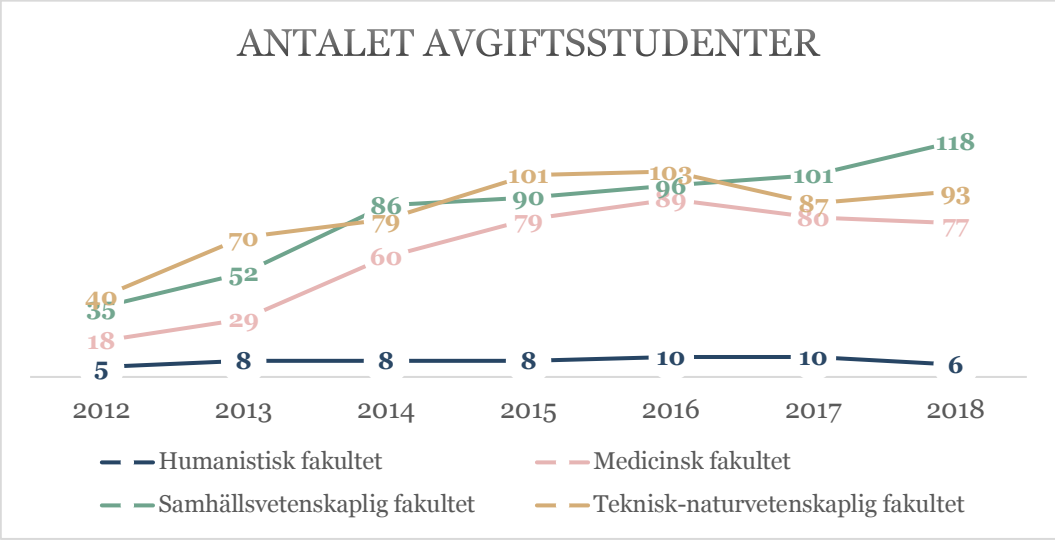
Det årligen återkommande besöket i Österbotten med besök hos 12 svenskspråkiga gymnasieskolor genomfördes vecka 4 med personal från fakulteten samt två studentambassadörer från tekniskt-naturvetenskapligt basår, en med bakgrund från Österbotten, den andra från Åbo. Inför besöket uppdaterades den speciella sidan på universitetets webb med den speciella informationen ”För dig från Finland som vill läsa vid Umeå universitet”. Uppskattningsvis informerades drygt 250 elever i avgångsklass om deras utbildningsmöjligheter i Umeå. Besöken uppskattades som vanligt stort av elever och personal. Intresset för att läsa i Sverige har dock svalnat något då reglerna för att omvandla finska gymnasieresultat till svenska meritvärden inte längre gynnar finska sökande i samma utsträckning som tidigare. Detta gör att finska ungdomar inte lika lätt kommer in på svenska program med höga antagningskrav i gymnasiemeritgruppen. Högskoleprovet blir för många en lättare väg till den svenska högskolan.

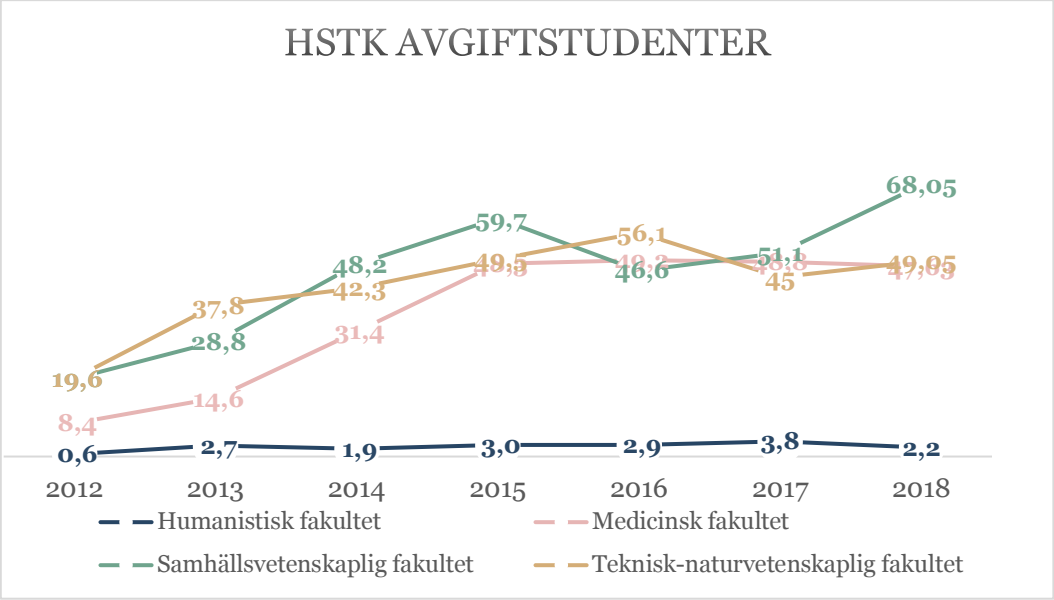
3.6.1 Rekrytering av avgiftsskyldiga studenter

Fakulteten har representerats i universitetets arbetsgrupp för stipendier, där förslaget utarbetas till rektorsbeslut om fördelning av de stipendier som universitetet förfogar över. Medlen erhålls av UHR och medger hel eller delvis avgiftsfrihet för stipendiaterna. Enskilda utbildningar såsom Folkhälsovetenskap och Designhögskolan förfogar dessutom över egna stipendiemedel. Till dessa stipendiesystem kommer sedan Svenska Institutets stipendier (SI-stipendier), vilka bestrider både studieavgifter, levnadsomkostnader samt en del resekostnader.

Sena avhopp och långsam hantering av migrationsärenden kom att försvåra rekryteringen av avgiftsbelagda studenter inför framför allt höstterminen 2017 och utgör den mest sannolika förklaringen varför antalet avgiftsstudenter ännu inte nått samma nivå som under 2016, även om en viss återhämtning skett under 2018.

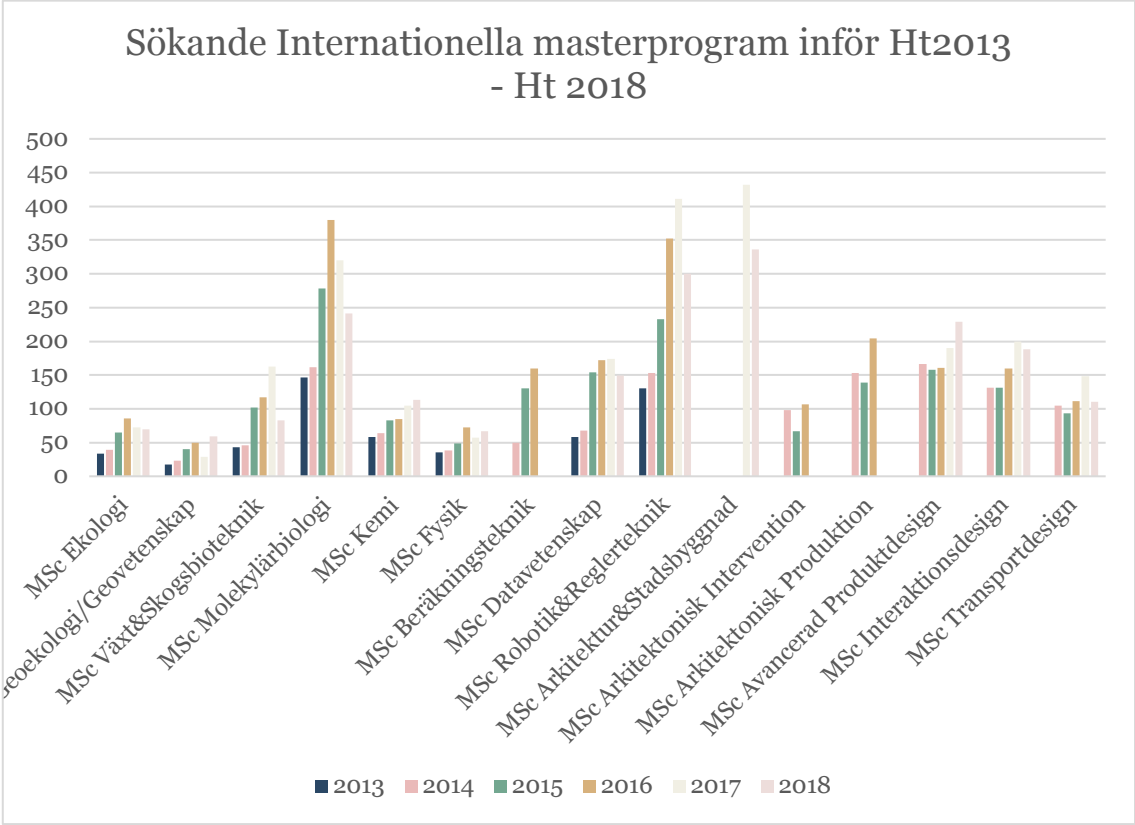
Antalet studenter med SI-stipendier på teknisk-naturvetenskapliga fakulteten är förhållandevis få vilket beror på de kriterier som gäller för deras fördelning, då de finansieras av biståndsmedel. I jämförelse med övriga fakulteter uppvisade vår fakultet år 2018 näst bästa resultat avseende antalet nyrekryterade avgiftsskyldiga studenter, se figur 3.6.1.





Figur 3.6.1. Antalet inresande avgiftsstudenter (övre figuren) och antalet helårsstudenter, kalenderår (nedre figuren) under perioden 2012–2018. Vår fakultet har näst flest avgiftsstudenter (93 st) av alla fakulteter. Källa: Fokus.

De sökande till våra masterprogram i den internationella omgången inför hösten 2013 till och med hösten 2018 redovisas i figur 3.6.2. De redovisade siffrorna avser det totala antalet sökande oavsett den sökandes prioritering, innan behörighetsbedömning är gjord eller eventuell avgiftsbefrielse bedömd. Masterprogrammet i beräkningsteknik utlystes inte höstterminen 2018 och 2019 i den internationella omgången. Det nya masterprogrammet i arkitektur och stadsbyggnad ersatte höstterminen 2017 de tidigare masterprogrammen i arkitektur. Mastersprogrammet i geoekologi har bytt namn till mastersprogrammet i geovetenskap. De mest populära sökalternativen utgörs av master i arkitektur och stadsbyggnad, master i robotik och reglerteknik samt master i molekylärbiologi. Majoriteten av sökalternativen uppvisar vikande söksiffror.



Figur 3.6.2. Totalt antal sökande per program Ht 2013 – Ht 2018 efter avslutad ansökningsperiod. Masterprogrammet i beräkningsteknik utlystes inte vare sig Ht 2018 eller Ht 2019 i den internationella omgången. Majoriteten av sökalternativen uppvisar en negativ sökandetrend.

3.6.2 Studerandemobilitet, studentutbyte inom avtal

Universitetets databas för administration av akademiska avtal och utbyten är i stort behov av att ersättas. Upphandlingen av dess ersättare är klar men igångsättandet av systemet drar ut på tiden. Det nya systemet kommer att innebära en högre kvalité av internationaliseringsarbetet på institutions-, fakultets- och central nivå.

I dagsläget har vår fakultet 14 fakultetsavtal i avtalsdatabasen med dokumenterad aktivitet, varav 10 inom Erasmus+. Under 2018 har fakulteten inte ingått några nya utbytesavtal med vare sig europeiska eller utomeuropeiska lärosäten på fakultetsnivå.

Antalet in- och utresande avtalsstudenter under perioden 2007–2018 för vår fakultet framgår av tabell 3.6.1. Vi kan observera en relativt god, och sedan 2011, ökande tillströmning av inresande avtalsstudenter och en ökning om än från låga nivåer av antalet utresande under samma period. Antalet inresande minskade marginellt 2016. Prognosen inför 2017 talade för att antalet inresande skulle återhämta sig, vilket också besannades, dock föll antalet tillbaka något under 2018. Antalet registrerade utresande studenter inom utbytesavtal återhämtade sig under 2018 men är fortfarande lägre än under toppåren 2015 - 16. Intresset för utlandsstudier är fortsatt högt varför det lägre antalet ännu saknar någon förklaring.

UMEÅ UNIVERSITET

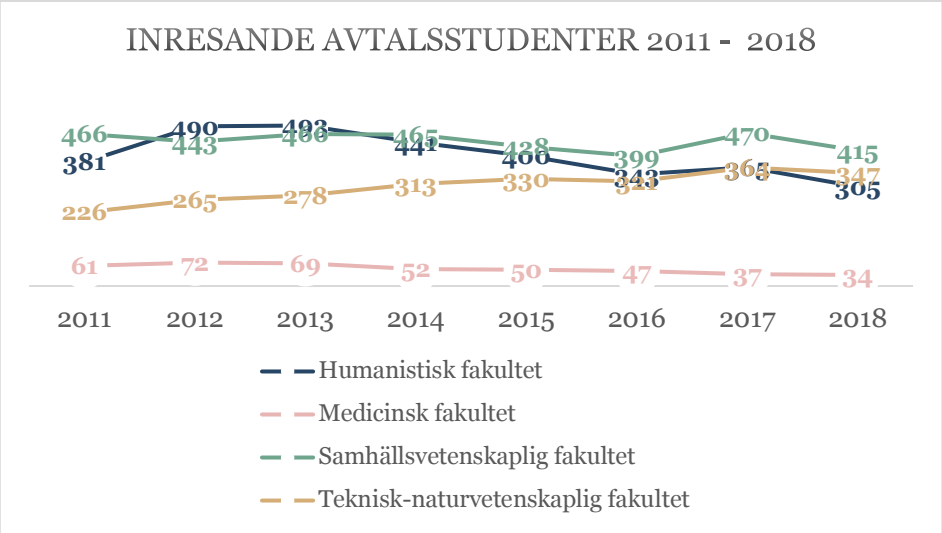
Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Tabell 3.6.1. In- och utresande avtalsstudenter (individer). Kvoten in- och utresande har minskat något under 2018. Källa: Fokus.

	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Inresande	197	262	255	221	265	278	313	329	321	364	347
Utresande	10	6	11	9	19	26	57	86	89	51	69
Kvot in-/utresande	19,7	43,7	23,2	24,6	13,9	10,7	5,5	3,8	3,6	7,1	5,0

Det långsiktiga målet för fakulteten är att nå paritet i antalet in- respektive utresande avtalsstudenter. Den positiva trenden mot detta mål bröts under 2017 beroende på att antalet inresande studenter ökade med 13% medan antalet utresande minskade med 43 %. Kvoten In-utresande studenter minskade åter under 2018 och stannade vid 5 inresande på 1 utresande.

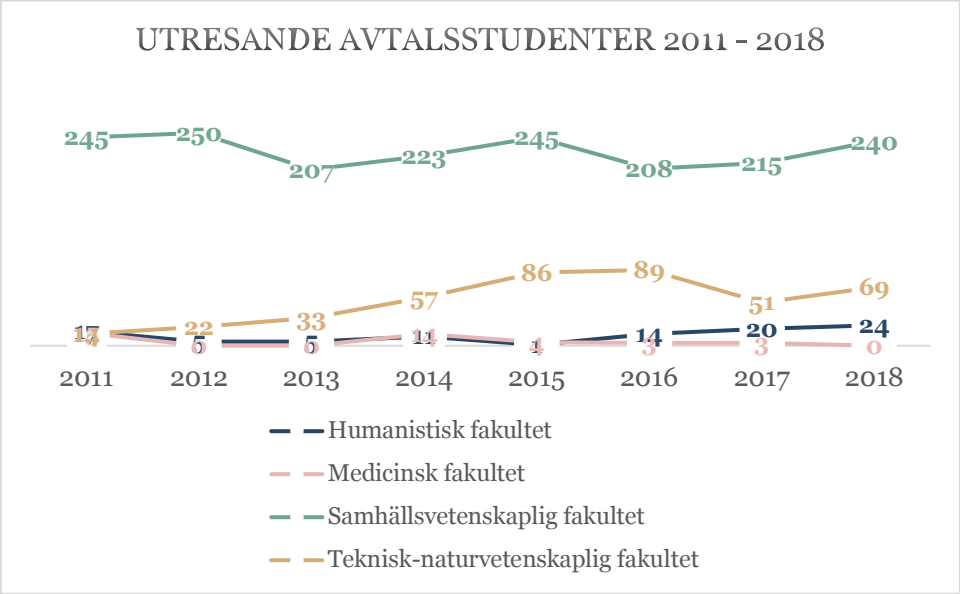
Fakultetens siffror i jämförelse med övriga fakulteter presenteras i figur 3.6.3 och 3.6.4. Samtliga fakulteter kan notera en viss minskning av antalet inresande avtalsstudenter under 2016. Den troligaste förklaringen till trendbrottet är de långa handläggningstiderna hos Migrationsverket som i många fall förhindrat inresan för utomeuropeiska studenter. Detta har drabbat både utomeuropeiska avgiftsskyldiga och avgiftsbefriade avtalsstudenter, men då den senare kategorin är betydligt fler, slår effekten igenom tydligare här. Samtliga fakulteter uppvisar en obalans i antalet inresande och utresande avtalsstudenter.



Figur 3.6.3. Antalet inresande utbytesstudenter åren 2011–2018. Vår fakultet visar på en årlig stabil uppgång som i likhet med övriga fakulteter bröts under 2016.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 3.6.4. Antalet utresande utbytesstudenter åren 2011–2018. Antalet utresande inom vår fakultet ökade stadigt fram till år 2016. Efter en kraftig tillbakagång under 2017 har numerären återhämtat sig något under 2018.

3.7 Utbildningskommittén

Under 2018 har två grundutbildningsarenor anordnats av utbildningskommittén, en i maj med fokus på programansvarigrollen och en i december med fokus på den kollegiala granskningen. Till samverkansarenorna bjuds programansvariga och prefekter.

Under 2018 genomfördes den gemensamma lärardagen (22 augusti) för fakultetens lärare. Arrangemanget var uppskattat och hade 116 anmälda lärare. Det övergripande temat var universitetspedagogik med inbjudna talare Maja Elmgren, Uppsala universitet och Kristina Edström, KTH.

Årets stora händelse var den kollegiala granskningen av samtliga utbildningsprogram som behandlades på en rad olika kommittémöten, rörande allt ifrån upplägget, processen att utse granskare fram till resultaten och den efterföljande analysen.

En annan stor satsning som pågått under ett par år är det övergripande arbetet med hållbar utveckling på utbildningarna. Under hösten 2018 genomfördes den kompetensbreddningskurs som utvecklats i samarbete med UPL.

Fakulteten har under året deltagit i en rad olika nätverk:

- Samverkansgruppen för högskoleingenjörsutbildning, Jönköping 18–19 april,
- DULRIK, Göteborg, 2–3 maj,
- TUF, Stockholm 21 mars,
- Nordtek, Riga 6–9 juni,
- CDIO, Kanazawa, 28 juni–1 juli,
- SEFI, Köpenhamn 18–21 september,
- Samverkansgruppen för högskoleingenjörsutbildning, Gävle 3–4 oktober,
- DULRIK, Sundsvall 8–9 oktober,
- TUF/RET, Lund 6–7 november,
- SEFI, Bryssel, 29–30 november.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate) är ett internationellt samarbetsnätverk för genomförande av ingenjörsutbildning, DULRIK är ett nationellt samarbetsnätverk för naturvetenskaplig utbildning, TUF är ett nationellt samarbetsnätverk för civilingenjörsutbildning, RET är ett nationellt samarbetsnätverk för rektorer/dekaner för tekniska utbildningar, Nordtek är ett nordiskt samarbetsnätverk för rektorer och dekaner för tekniska utbildningar, SEFI är en europeisk organisation för främjandet av ingenjörsutbildning.

Utbildningskommittén hade under 2018 två utlysningar från sin strategiska fond. Projekt beviljades enligt tabell 3.7.1 och 3.7.2.

Tabell 3.7.1. Beslut utbildningskommitténs strategiska fond 2018-04-09

Projekt	Sökande	Medsökande	Beviljat (kkr)
Förbättrad examinationsfrekvens genom kursomstrukturering	Krister Wiklund, fysik	Hans Forsman, fysik Jens Zamanian, fysik	46
Utveckling av kandidatprogrammet i biologi och geovetenskap	Bent Christensen, EMG	Ulla Carlsson-Granér, EMG	150
Live projects: En samverkansmodell mellan akademin och omgivande samhälle	Carl-Johan Vesterlund, UMA	Tobias Westerlund, UMA	100
Teknisk fysik 30 år	Maria Hamrin, fysik		61
Utveckling av baskurs (15 hp) till magisterprogram i miljövetenskap	Christian Bigler, EMG		85
Utveckling av kursen livsmedelssäkerhet, 15 hp	Johan Rydberg, EMG		52

Tabell 3.7.2. Beslut utbildningskommitténs strategiska fond 2018-10-09

Projekt	Sökande	Medsökande	Beviljat (kkr)
Kvalitetsamanuenser till civilingenjörsprogrammen	Erik Näslund, TFE		150
Analys och utveckling av tillämpade moment inom MHS	Christian Bigler, EMG		114
Utveckling av avancerad kurs kring sofistikerad mätteknik och tillämpningar inom energiteknik	Florian Schmidt, TFE	Nils Skoglund, TFE	50
Den vetenskapliga tryggheten	Pedher Johansson, Datav.	Marie Nordström, Datav. Jerry Eriksson, Datav. Henrik Björklund, Datav.	123
Umeå fältundervisningsplattform	Hans Ivarsson, EMG	Ulla Carlsson Graner, EMG Christian Bigler, EMG Bent Christensen, EMG	143

Satsning på artificiell intelligens

Regeringen beslutade under 2018 att uppdra åt sju lärosäten, däribland Umeå universitet, att genomföra en kompetensutvecklingsinsats och etablera en nationell kunskapsplattform inom området artificiell intelligens (AI). Den Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten har av rektor fått uppdraget att år 2018 genomföra regeringsuppdraget avseende AI, med av regeringen avsatta medel, samt att planera för hur uppdraget kan genomföras 2019. En arbetsgrupp med representanter från alla fakulteter har tillsatts som arbetat med frågorna under hösten 2018. Bland annat har workshops hållits inom AI med lärare, forskare och industrirepresentanter, utveckling av AI-inslag i ett antal

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

existerande kurser skett, nya kurser inom AI utvecklats, samt utveckling av nya kurser riktade mot yrkesverksamma med olika bakgrund påbörjats. Arbetet med den nationella kunskapsplattformen har också initierats.

3.8 Viktiga fakultetsnämndsbeslut

1 februari: Nämnden beslutar att fastställa fakultetens Utbildningskompass 2.0.
18 april: Nämnden beslutar att tillstyrka inrättande av magisterprogram i miljövetenskap under förutsättning att huvudområde i miljövetenskap inrättas.
1 juni: Nämnden beslutar om att inrätta huvudområde i miljövetenskap.
31 augusti: Nämnden beslutar om modell för utlysning av teknisk-naturvetenskapligt basår med bred ingång till tekniska och naturvetenskapliga program samt jägmästarprogrammet.
25 september: Nämnden fastställer aktivitetsplan och budget för regeringens utbildningssatsning AI Sweden. Sedan tidigare är en projektgrupp tillsatt och en workshop kommer att hållas den 4 oktober.
26 oktober: Nämnden beslutar om att avsätta medel för anpassning av undervisningslokaler för att öka tillgängligheten för studenter med funktionsnedsättning.
6 december: Nämnden beslutar om riktlinjer för lokala examensbeskrivningar.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

4. Forskning

4.1 Händelser och priser

Några av årets höjdpunkter vad gäller fakultetens forskning 2018.

Januari
Molekylär koppling mellan ljus och utvecklingen av kloroplaster identifierad
Det har länge antagits att ljus aktiverar fotosyntesgener via så kallad tiolmedierad redoxreglering. Mekanismen som ger upphov till denna reglering har emellertid varit okänd. Åsa Strand och hennes forskargrupp vid UPSC har identifierat de komponenter som styr denna regleringsmekanism. Deras resultat publiceras i tidskriften **Nature Communications**.

Februari
Behöver de svenska fjällen avmaskas?
I Nordamerika är spridningen av europeiska daggmaskar ett vedertaget miljöproblem då några av dessa arter har visat sig kapabla till att förändra hela skogsekosystem. I Sverige har vi dock en positiv syn på daggmaskar och inga regleringar kring spridningar av dem i de svenska nationalparkerna. Nu visar en ny studie från Umeå universitet att den svenska synen kan behöva förändras.
Studien är publicerad i tidskriften **Biological Invasions.**

Mars
Den heliga gralen inom attosekundfysik är i sikte
Umeåforskaren László Veisz har tillsammans med tyska kollegor utvecklat en avancerad laser med så extremt korta och intensiva ljusblixtar att den saknar motstycke. Den nya lasertekniken öppnar dörren för att i realtid kunna filma elektroners rörelser i de innersta elektronskalen av en atom med attosekunders upplösning. Resultaten är publicerade i tidskriften **Optica.**

Umeåforskaren Bin Yang rekryteras till Tusen Talanger-programmet
Vetenskapsakademien i Peking ska locka till sig två tusen skarpa forskare i utlandet och övertala dem att flytta till Kina. En av dem är forskarassistent Bin Yang, Institutionen för tillämpad fysik och elektronik vid Umeå universitet, som framgångsrikt forskar om byggmiljöer och energieffektivisering.

April
Forskning om malariaparasiter belönas med prestigefyllt EU-anslag
ERC Advanced Grants – Europeiska unionens mest prestigefyllda forskningsfinansieringsprogram – beviljar professor Oliver Billker **2,5 miljoner Euro** för ett femårigt projekt om den sexuella biologin hos malariaparasiter. Molekylärbiologen Oliver Billker är en ny topprekrytering till den teknisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Umeå universitet

Maj
Magnetfält behövs inte för att skydda en planets atmosfär
Man har tidigare trott att ett globalt magnetfält är nödvändigt för att skydda en planets atmosfär från att blåsas bort av solvinden och försvinna ut i rymden. Ett svenskt-belgiskt forskarteam med deltagare från Umeå universitet visar i en ny studie att så inte är fallet. Resultaten publiceras i tidskriften **Astronomy & Astrophysics.**

Juni

Får EU-medel mot nedisning

Projektet noICE, NORDIC Icing Center of Expertise, får EU-stöd med **1,9 miljoner euro** från Interreg Botnia-Atlantica för att ta fram bättre metoder mot nedisning, ett problem för många industrier och verksamheter. Forskare inom datavetenskap och matematik vid Umeå universitet deltar i projektet.

September

24 miljoner till forskning om tuberkulos och antibiotikaresistens

Kemiprofessor Fredrik Almqvist och hans amerikanska forskarkollega Christina Stallings får **24 miljoner kronor** från National Institutes of Health (NIH) för forskning om att bekämpa infektioner av den vanligaste typen av tuberkulosbakterier.

Högre växter tar över ett varmare Arktis

Lågvuxna gräs, örter och buskar kännetecknar Arktis, men nya, mer högresta växtarter har börjat sprida sig och ta över i området. Det har resulterat i en generell ökning av höjden på tundravegetation de senaste tre decennierna, rapporterar ett konsortium av internationella forskare med deltagare från Umeå, Göteborgs och Lunds universitet samt Sveriges Lantbruksuniversitet. Resultaten är publicerade i den prestigefyllda tidskriften **Nature.**

Oktober

Aspens hela genuppsättning kartlagd (till sist)

En grupp forskare från Sverige, Belgien, England, Italien, Norge och Sydkorea publicerar kartläggningen av genomet hos trädet asp, ett projekt som tagit närmare tio år och som visade sig vara mer komplicerat än vad man trodde och genom åren svällt betydligt. Trädet som valts ut för kartläggningen växer på Umeå universitets/SLU:s campus, och har redan studerats sedan 1999. Studien är publicerad i tidskriften **Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA**.

November

Häpnadsväckande många läkemedelsrester i spindlar nära vattendrag

Spår av över 60 läkemedel har upptäckts i vattenlevande insekter, en del i så pass höga koncentrationer att rovdjur som mer eller mindre bara livnär sig på dessa insekter, såsom öring och näbbdjur, riskerar att påverkas. Forskare från Umeå universitet och SLU i ett internationellt team har publicerat sina resultat i tidskriften **Nature Communications.**

December

Prestigefyllt EU-anslag för forskning om tuberkulos

Över **1 miljon euro** från EU går till utveckling av nya metoder för diagnos och behandling av tuberkulos inom ett nätverksprojekt med titeln Innovation in Tuberculosis – INNOVA4TB. Anslaget beviljas av Marie Skłodowska-Curie Actions Horizon 2020-RISE-programmet.

Priser:

Kommunens vetenskapliga pris till marin miljökemist

Darya Kupryianchyk, forskare på Kemiska institutionen, får Umeå kommuns vetenskapliga pris till unga forskare inom miljöområdet. Hon har mycket framgångsrikt studerat processer som styr frisläppande av miljögifter från havssediment. Priset består av 50 000 kronor och delas ut vid Umeå universitets vårpromotion den 19 maj.

Samverkanspris till ekolog Bent Christensen

Teknisk-naturvetenskapliga fakultetens samverkanspris 2018 tilldelas Bent Christensen, lektor på Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap. I motiveringen nämns särskilt hans engagemang för att sprida kunskap inom det naturvetenskapliga området till skolelever. Prissumman på 25 000 kronor delades ut vid Umeå universitets vårpromotion den 19 maj.

Expert på artificiell intelligens får Nordeas vetenskapliga pris
Datavetaren Helena Lindgrens forskning inom artificiell intelligens-området (AI) är ett viktigt bidrag till hur hälsovården och samhället i stort kommer att utvecklas framöver. Hon prisas nu av Nordeas Norrlandsstiftelse för sina insatser. Prissumman är på 100 000 kronor och delades ut vid Umeå universitets årshögtid 20 oktober.

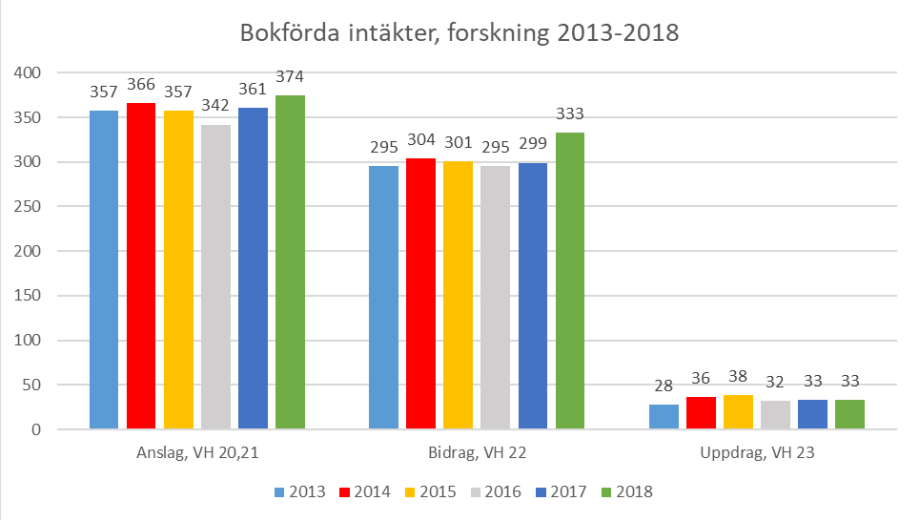
Restaureringsprojekt nominerat till EU-pris
Restaureringsprojektet ”Vindel River LIFE” är ett av totalt 28 EU LIFE-finansierade projekt som nominerats till EU-priset ”The Life Award – Best of the Best Nature Projects”. ”Det är en stor ära för oss att ha placerats bland de bästa projekten i Europa”, säger projektledaren Johanna Gardeström. ”Det är en fin uppmuntran för vårt hårda arbete under nästan sex år.”

Vindkraftsprojekt vinnare i Arctic Award 2018
WindCoE är ett Botnia-Atlantica projekt som forskare på den Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Umeå universitet deltar i. Projektet har fått det fina priset Arctic Award 2018 i kategorin Cold Climate Opportunities.

Två fakultetsnämndsledamöter vinnare i Umeågalan 2018
Årets gala arrangerades förra veckan och gav dubbelvinst för Teknisk-naturvetenskaplig fakultet vid Umeå universitet. Infobaleen, där Martin Rosvall är medgrundare av bolaget, hyllas som Årets avknoppningsföretag. Codemill, där Johanna Björklund är teknikchef, fick Umeå kommuns företagspris.

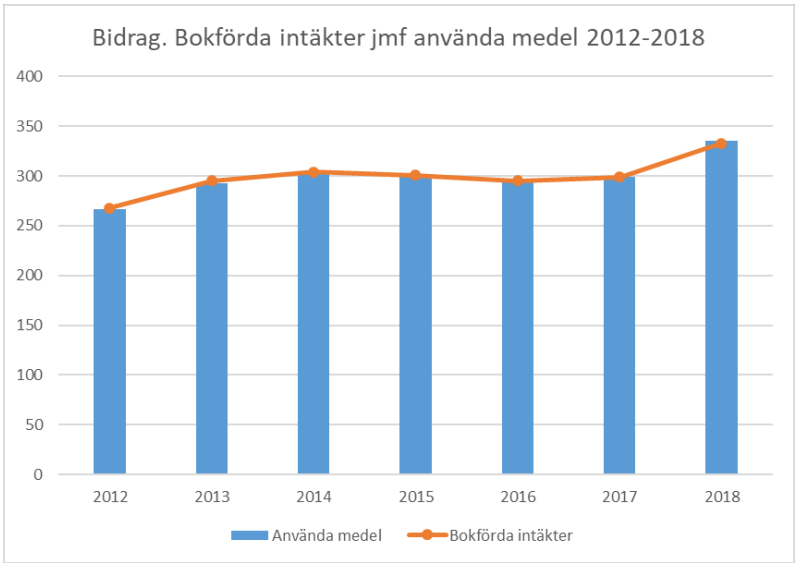
4.2 Anslag, bidrag och uppdrag

De bokförda intäkterna inom respektive verksamhet består dels av intäkter från anslag, bidrag och uppdrag, dels av intäkter för medfinansiering, försäljningsintäkter och periodiserade intäkter och framgår av figur 4.2.1. De bokförda intäkterna inom anslagsfinansierad verksamhet, VH 20 och 21, uppgår till 374 miljoner kronor vilket är en ökning med 13 miljoner kronor. De totala intäkterna inom bidragsfinansierad forskning, VH 22, ökade från 299 miljoner kronor till 333 miljoner kronor. En förklaring är att både försäljningsintäkterna och de periodiserade externa medlen ökar medan de bokförda externa bidragen minskar jämfört med år 2017. Forskningsuppdragen uppgår till 33 miljoner kronor vilket är oförändrat jämfört med 2017.

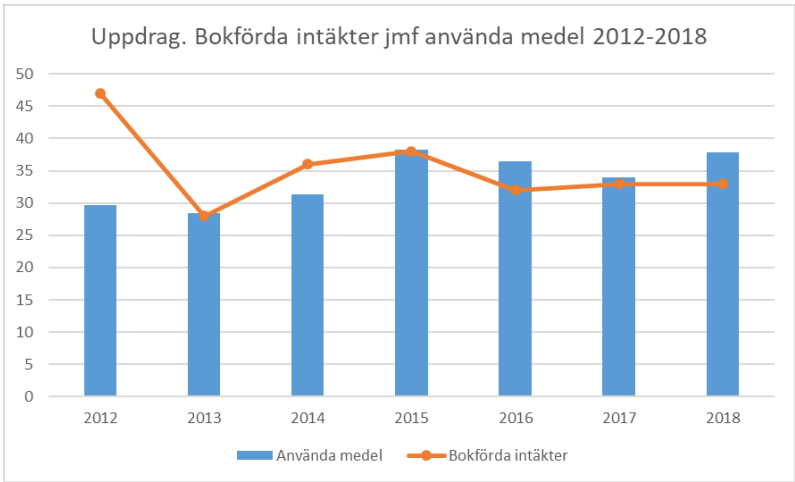


Figur 4.2.1. Fördelning av bokförda forskningsmedel åren 2013 - 2018, miljoner kronor. Källa: Raindance.

De totala bokförda bidrags- respektive uppdragsintäkterna i förhållande till förbrukade bidrags- respektive uppdragsmedel framgår av figurerna 4.2.2 och 4.2.3.

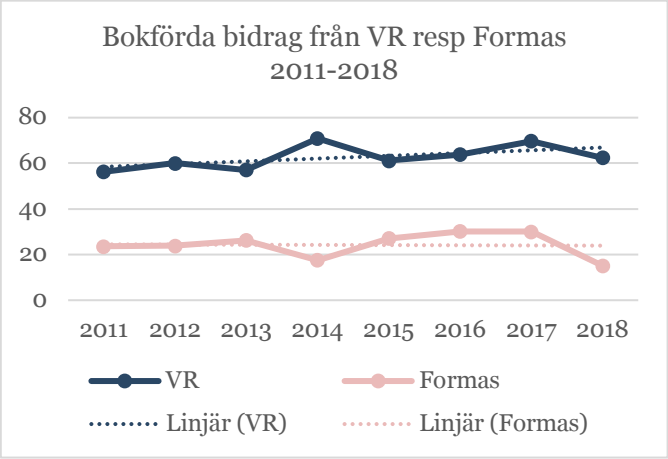


Figur 4.2.2. Bokförda bidragsintäkter jämfört med förbrukade bidragsmedel under åren 2012–2018, miljoner kronor. Såväl använda medel som bokförda intäkter ökade 2018. Källa: Raindance.

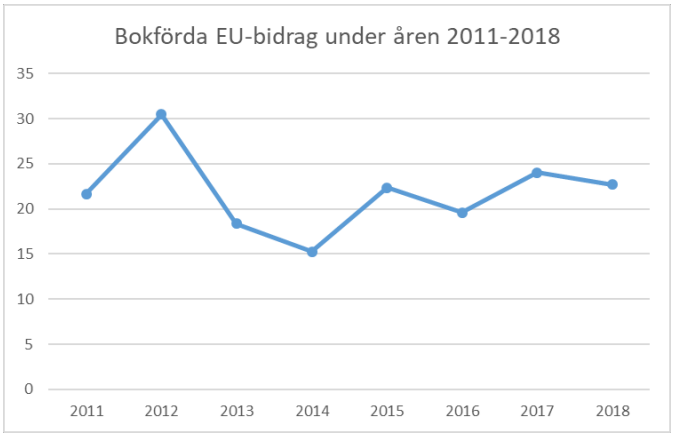


Figur 4.2.3. Bokförda uppdragsintäkter jämfört med förbrukade uppdragsmedel under åren 2012–2018, miljoner kronor. Källa: Raindance.

Figur 4.2.4 visar bokförda medel från Vetenskapsrådet (VR) och Formas. Medel från Vetenskapsrådet minskar från 69,7 miljoner kronor till 62,4 miljoner kronor mellan 2017 och 2018. Medel från Formas halveras mellan 2017 och 2018, från 30,1 miljoner kronor till 15,1 miljoner kronor. Figur 4.2.5 visar bokförda bidragsmedel från EU och dessa minskar något mellan 2017 och 2018.



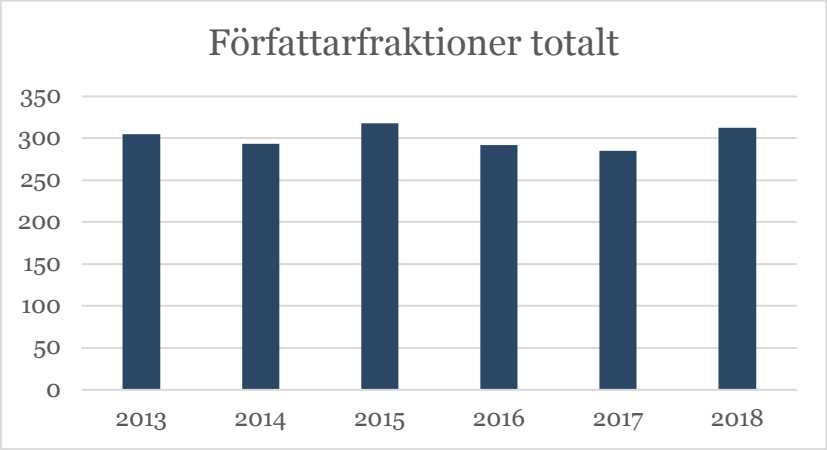
Figur 4.2.4. Bokförda bidrag från Vetenskapsrådet och Formas, miljoner kronor. Trendlinjer för respektive finansiär finns inlagda. Källa: Raindance.



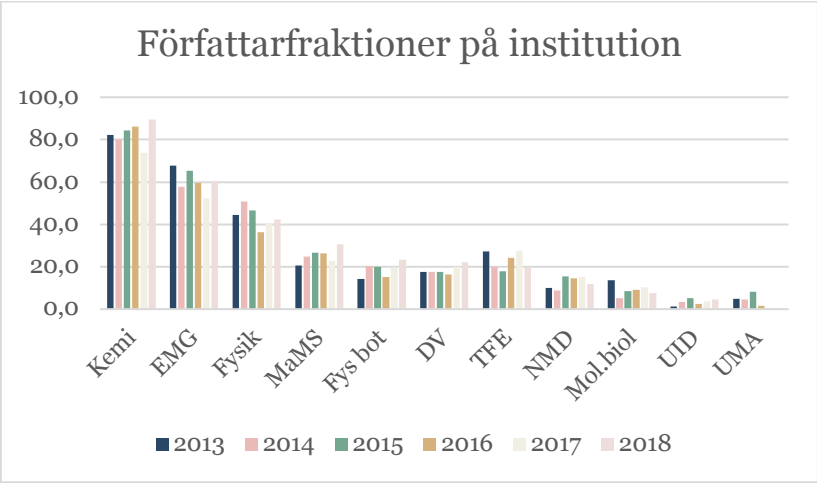
Figur 4.2.5. Bokförda bidrag från EU, miljoner kronor. Källa: Raindance.

4.3 Bibliometri

I figur 4.3.1 nedan redovisas antalet författarfraktioner bokförda vid fakulteten i Diva för den senaste sexårsperioden. Av figur 4.3.2 framgår författarfraktioner uppdelade på institutioner; samma data presenteras även i tabell 4.3.1. I tabell 4.3.2 och tabell 4.3.3 visas fakultetens citeringsgrad och publiceringsvolym utifrån VR:s modell för publikationer inom olika ämnesområden. Samtliga data redovisade i figur 4.3.1, 4.3.2 och 4.3.3. samt tabell 4.3.1 och 4.3.4 inkluderar artiklar i tidskrifter, forskningsöversikter, böcker samt kapitel i bok. Figur 4.3.4 beskriver endast artiklar publicerade i tidskrifter. Tabell 4.3.4. visar andelen av institutionernas publiceringar utifrån norska listan. I samtliga fall gäller att siffrorna för 2018 troligen inte är helt korrekta. Detta beror dels på att institutionerna potentiellt inte har lagt in alla publikationer ännu, dels att artiklar som är spridda innan publicering (så kallad ”publish ahead of print” eller ”online first”) kommer att rensas bort när artikeln väl är publicerad i tidskriften.



Figur 4.3.1. Författarfraktioner vid teknisk-naturvetenskaplig fakultet 2013–2018. Källa: Diva 2019-01-21.



Figur 4.3.2. Författarfraktioner vid teknisk-naturvetenskaplig fakultet 2013–2018. Källa: Diva 2019-01-21.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Tabell 4.3.1. Författarfraktioner uppdelade på institution/enhet för 2013–2018. Källa: Diva 2019-01-21.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arkitekthögskolan	5,0	4,5	8,1	1,5	0,5	0
Designhögskolan	1,3	3,3	5,1	2,5	3,6	4,5
CBRNE	0,2		0,7	0,3		0,8
Datavetenskap	17,6	17,5	17,6	16,3	19,9	22,0
Ekologi, miljö och geovetenskap	65,5	56,5	63,8	55,8	50,6	57,7
Fysik	44,5	50,8	46,6	36,2	40,1	42,3
Fysiologisk botanik	14,3	20,3	20,1	15,2	19,7	23,4
Matematik och matematisk statistik	20,5	24,8	26,8	26,2	22,6	30,6
Molekylärbiologi (Teknat)	13,6	5,2	8,6	9,0	10,3	7,5
NMD	9,9	8,7	15,4	14,5	15,2	11,8
Tillämpad fysik och elektronik	27,2	19,9	17,9	24,2	27,6	19,7
Kemiska institutionen	82,2	80,2	83,8	86,0	73,7	88,7
Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten	0,8	0,4	1,8	0,5		0,7
Umeå marina forskningscentrum (UMF)	2,3	1,3	1,5	3,7	1,6	2,8
Totalsumma	**305,0**	**293,4**	**317,8**	**291,8**	**285,3**	**312,6**

Tabell 4.3.2. Medelcitering enligt VR:s modell för flera av de ämnesområden inom vilka fakultetens forskare publicerar. 1,0 motsvara den globala medelciteringsnivån inom det givna ämnesområdet. Beräkningsår (Bå) 2018 avser medelvärde för åren 2014–2017 o s v.

	Bå 2018	Bå 2017	Bå 2016	Bå 2015	Bå 2014	Bå 2013
Biomolecular	1,23	1,27	1,36	1,35	1,28	1,35
Biology	1,37	1,35	1,38	1,41	1,30	1,25
Ecology	1,23	1,16	1,10	1,18	1,15	1,09
Physics	1,20	1,01	1,09	1,08	1,19	1,24
Chemistry	0,92	0,98	0,88	0,94	0,97	0,84
Computer Science	1,27	1,18	1,43	1,26	0,98	0,98
Materials Science	1,06	1,27	1,16	1,01	1,05	0,71
Environmental Studies	1,10	1,18	1,06	0,95	0,90	1,31
Mathematics	1,18	0,76	0,63	0,18	0,23	0,48
Geoscience	1,40	0,99	1,01	1,18	1,32	1,53
Engineering	0,68	0,78	1,12	0,68	0,98	0,76
Engineering Mathematics	1,25	1,25	1,30	0,76	0,36	1,23
Agriculture	0,91	1,52	0,93	1,53	0,82	1,16
Mechanics	0,65	1,02	1,99	5,40		0,00

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Tabell 4.3.3. Publiceringsvolym för samma ämnesområden och tidsperioder som i tabell 4.3.2.

	Bå 2018	**Bå 2017**	**Bå 2016**	**Bå 2015**	**Bå 2014**	**Bå 2013**
Biomolecular	387,3	379,8	371,5	339,9	307,0	260,2
Biology	220,7	226,5	217,4	218,8	208,8	193,2
Ecology	150,9	138,3	130,8	134,2	136,7	150,1
Physics	51,0	62,0	88,3	117,6	135,4	147,3
Chemistry	166,1	166,8	161,7	166,4	160,6	136,3
Computer Science	84,3	72,8	72,5	67,3	57,6	59,3
Materials Science	58,8	61,2	60,1	57,5	55,3	58,4
Environmental Studies	48,6	52,9	48,3	47,6	42,7	38,2
Mathematics	14,7	20,7	21,9	29,0	34,0	36,8
Geoscience	27,8	26,7	31,2	28,1	24,3	29,0
Engineering	13,0	13,7	13,3	12,5	15,3	16,2
Engineering Mathematics	19,3	18,9	15,0	14,8	14,2	14,2
Agriculture	4,4	4,4	2,4	3,2	4,3	6,4
Mechanics	0,3	0,3	0,3	0,3		0,5

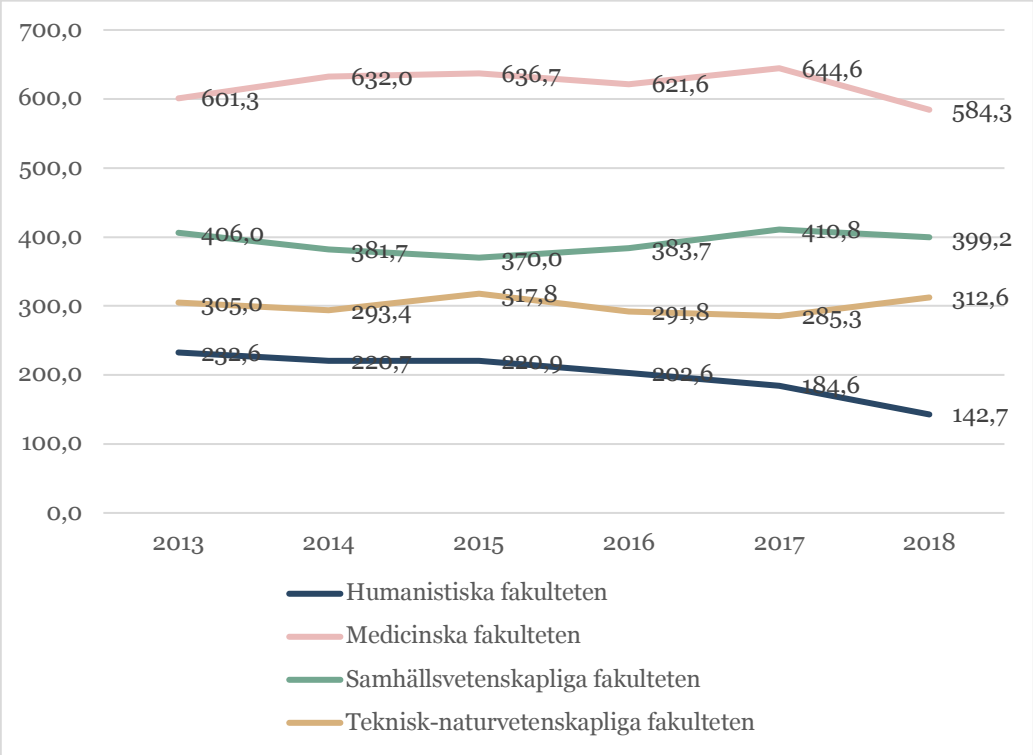
Tabell 4.3.4. Tabellen visar andelen av institutionernas publiceringar år 2018? klassificerade utifrån nivåerna[1] i norska listan. Källa: Diva 2019-01-21.

	Nivå 0	**Nivå 1**	**Nivå 2**
Designhögskolan vid Umeå universitet	33%	44%	22%
Institutionen för datavetenskap	4%	71%	25%
Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap	3%	50%	47%
Institutionen för fysik	6%	60%	34%
Institutionen för fysiologisk botanik	1%	45%	54%
Institutionen för matematik och matematisk statistik	6%	70%	24%
Institutionen för molekylärbiologi (Teknisk-naturvetenskaplig fakultet)	1%	65%	34%
Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik	4%	42%	54%
Institutionen för tillämpad fysik och elektronik	7%	57%	36%
Kemiska institutionen	4%	64%	32%
Totalt:	**5%**	**59%**	**36%**

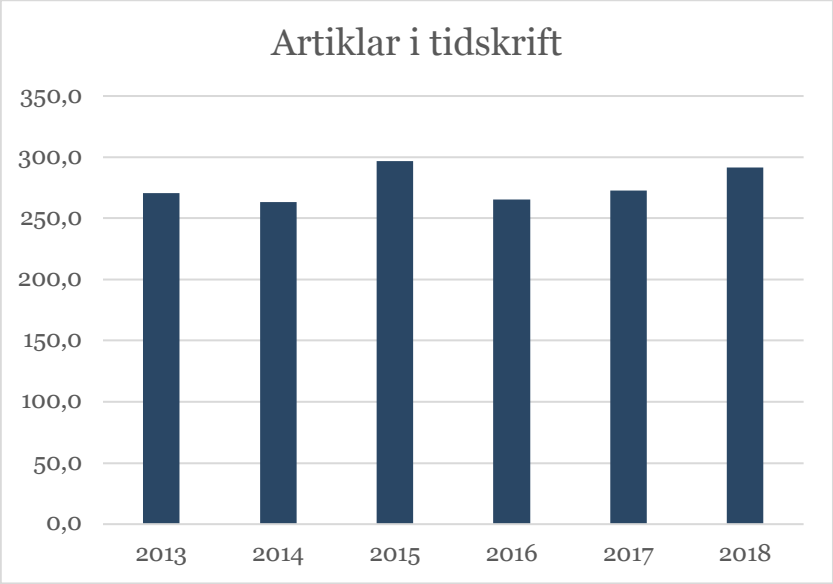
[1] I modellen poängsätts vetenskapliga publikationer baserat på publikationens *kanal* (förlag, tidskrift/serie eller webbplats) och publikationens *form* (artikel, kapitel, monografi). Kanaler är indelade i nivå 1 och nivå 2. Publikationer publicerade i nivå 2 tidskrifter ger mer poäng än nivå 1 tidskrifter.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 4.3.3. Författarfraktioner uppdelat på de olika fakulteterna vid Umu. Källa: Diva 2019-01-08.



Figur 4.3.4. Figuren visar författarfraktioner vid fakulteten enbart för tidskriftsartiklar. Källa: Diva 2019-01-21.

4.4 Samverkan inom forskning

Ny radaranläggning i Arktis ser minsta detalj (i den jordnära rymden)
EISCAT_3D ger helt nya förutsättningar att studera fenomen i den övre atmosfären. Den internationella radaranläggningen står färdig för drift 2021 och kommer att kunna användas, inte bara av rymdfysiker, utan av forskare från flera andra ämnesområden**.** EISCAT_3D byggs med en budget på 685 miljoner och ägare är Sverige, Norge, Finland, England, Japan och Kina.

Över 10 miljoner till samordning av svensk medborgarforskning
Vinnova beviljar ett treårigt nationellt projekt drygt 10 miljoner för att skapa en gemensam plattform och erbjuda verktyg för att möjliggöra medborgarforskning. Från Umeå universitet deltar forskaren Keith Larson från Climate Impacts Research Centre, CIRC.

NASA besöker Umeå universitet och pratar rymdfärdsforskning
På en rymdfärd till Mars måste tonvis med avfall tas om hand – och med det får NASA svensk hjälp. Två forskare från NASA Kennedy Space Center besökte Esrange i Kiruna och Umeå universitet under värdskap av miljökemisten Stina Jansson. Torsdagen den 15 mars höll forskarna en öppen föreläsning i Umeå.

Europeiska CBRNE-centret firar 10 år med en jubileumsvecka
Vet du att det finns ett centrum vid Umeå universitet som jobbar med säkerhet och krisberedskap på en nationell och internationell arena? På en utställning på Väven fick Umeborna chansen att lära sig mer och på Beredskapsdagen 13 oktober visade räddningstjänsten upp sig in action: sjöräddning i älven, poliser med sökhundar, polisstudenter som visde ingripandesituationer, med mera.

Mistra Digital Forest banar väg för robotik i skogen
I forskningsprogrammet Mistra Digital Forest kraftsamlar svensk skogsindustri och akademi för att skapa digitala lösningar för en hållbar och effektiv skoglig bioekonomi. Forskningen vid Umeå universitet syftar till att ge maskiner i skogen förmåga att uppfatta sin omgivning och förutse effekten av olika beslut med hjälp av digital fysik och sensordata. Detta ska leda till smarta beslutsstöd och autonoma funktioner hos skogsmaskiner.

Spindeljakt på årets Forskarhjälp
67 högstadieklasser från Umeå i norr till Ystad i söder ska ge sig ut på jakt efter spindlar för att kartlägga om och hur läkemedelsrester sprids från vattendrag upp till organismer på land. Detta är den första studien i Sverige inom ämnesområdet och bakom idén står Umeåforskarna Tomas Brodin och Jerker Fick.

4.5 Forskningskommittén

Fakultetens forskningskommitté har under året sammanträtt vid elva tillfällen. Förslag har lämnats till fakultetsnämnden gällande fördelning av fakultetsfinansierad forskningstid (FFT) samt medel för finansiering av medeldyr forskningsutrustning (2 tillfällen). Dessutom har förslag lämnats till dekanen om att anta åtta nya docenter (varav två kvinnor) vid fakulteten. Forskningskommittén har rankat och nominerat kandidater till Wallenberg Scholar, Wallenberg Academy Fellows samt Wallenberg Academy Fellows förlängning år 6-10. Kommittén har även nominerat projekt till samtliga stora utlysningar från Wallenbergstiftelserna gällande projektbidrag (KAW, MMW och MAW). Vidare har kommittén färdigställt en rapport om fakultetens forskning 2009–2016 baserad på en klusteranalys samt även en rapport om fakultetens FFT-system. Ett större arbete med utformningen av en kommande forskningsstrategi för fakulteten har inletts och kommer fortsätta även under 2019. Forskningskommittén deltog även i framtagandet av den nya verksamhetsplanen för fakulteten gällande 2019. Kommittén har arrangerat en informationsträff (VR kick-off) tillsammans med Grants Office inför VR-ansökningarna 2018.

4.6 Viktiga fakultetsnämndsbeslut

15 mars: Nämnden beslutar om fördelning av medel till medeldyr utrustning. Totalt beviljades 4 ansökningar medel om 1,7 MSEK.
15 mars: Nämnden beslutar om reviderade anvisningar gällande docentansökningar

25 september: Nämnden beslutar om medel till medeldyr utrustning. Totalt beviljades 3 ansökningar medel om nästan 1,9 MSEK.
26 oktober: Nämnden beslutar om fördelning av fakultetsfinansierad forskningstid, FFT. Sammanlagt budgeteras för 48,3 MSEK 2019 (=45,28 heltidsekvivalenter), vilket innebär en ökning med 3,7 MSEK från 2018.
6 december: Nämnden beslutar om regler för FFT för biträdande lektorer efter befordran till universitetslektor.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

5. Utbildning på forskarnivå

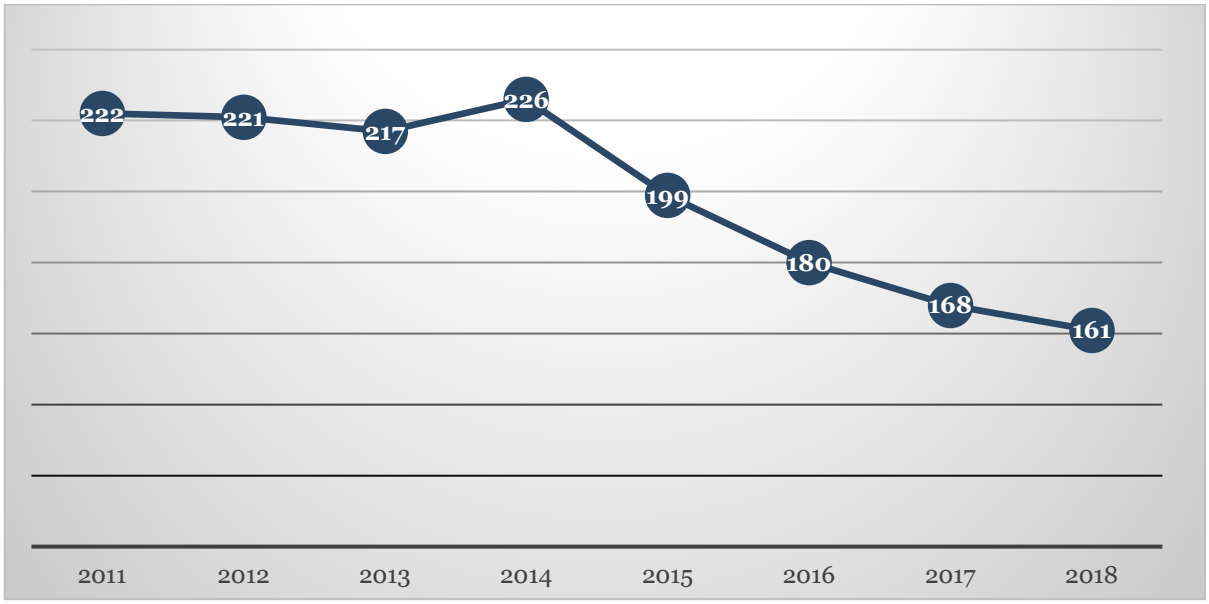
5.1 Händelser och priser

Nyttiggörande och samverkan - nyckelord i Företagsforskarskolan
Umeå universitets framgångsrika Företagsforskarskola kör igång tolv nya doktorandprojekt med tio olika industripartners. Den samfinansierade forskarutbildning är en vinn-vinn situation som ger både företaget och doktoranden ny kompetens.

Företagssamarbete ger klirr i kassan för solenergiforskare
Kempestiftelserna beviljar 700 000 kronor till professor Thomas Wågberg, professor Ludvig Edman, och företagsdoktorand Erik Zäll vid Institutionen för fysik. Pengarna ska investeras i en spektrofotometer i världsklass till Institutionen för fysik.

5.2 Antagning, aktiva doktorander, studietid och examina

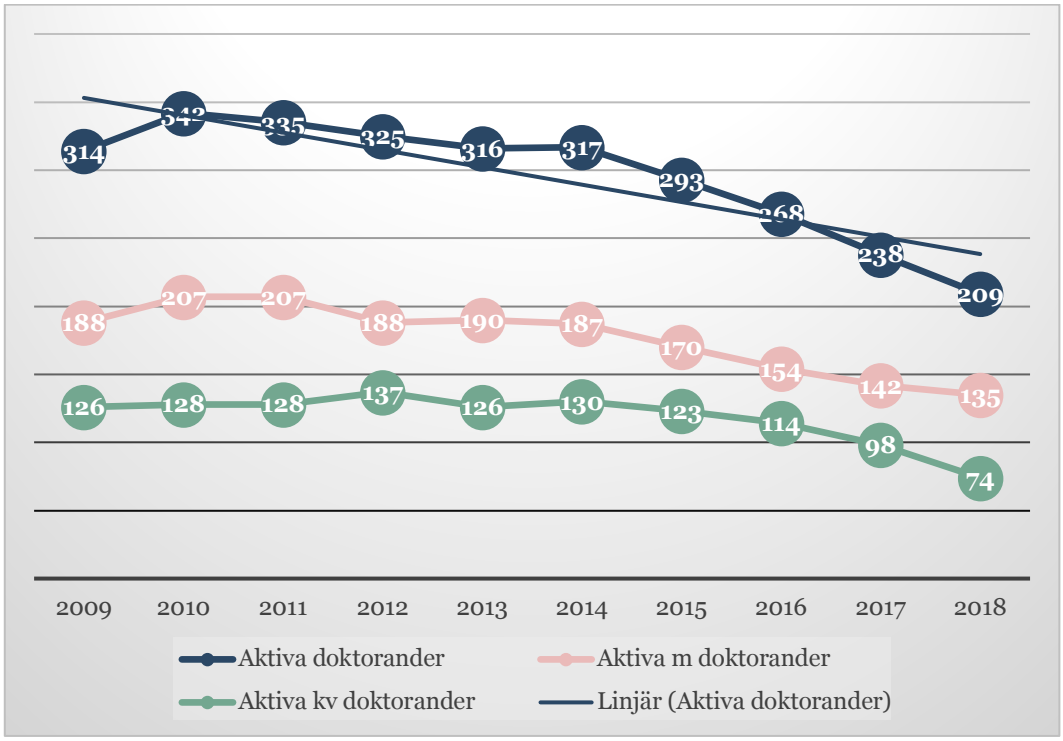
Antalet forskarstuderande med doktorandanställning fortsätter att minska, se figur 5.2.1. Detsamma gäller för antalet aktiva forskarstuderande (aktivitetsgrad> 10 %), se figur 5.2.2. Från att ha legat på en stabil nivå runt ca 220 personer har antalet dykt brant de senaste fyra åren. Nedgången är en återspegling av det minskande antalet nyantagna doktorander, särskilt under perioden 2015–2017. Under 2018 ökade antalet nyantagna doktorander till en mer normal nivå (figur 5.2.2) och vi kan förvänta oss att nedgången i antalet doktorander kommer avstanna och antalet doktorander kommer eventuellt också börja öka. Orsakerna till nedgången har diskuterats och analyserats flitigt under de sista åren och orsaker som framkommit är bland andra ökade kostnader (löner) samtidigt som fakultetsanslaget legat kvar på samma nivå i flera år samt en ökad reglering av forskarutbildningen. Noteras kan att nedgången inte gäller för samtliga institutioner vid fakulteten. Exempelvis har Institutionen för fysik under hela perioden upprätthållit en hög antagningsnivå, se figur 5.2.4.



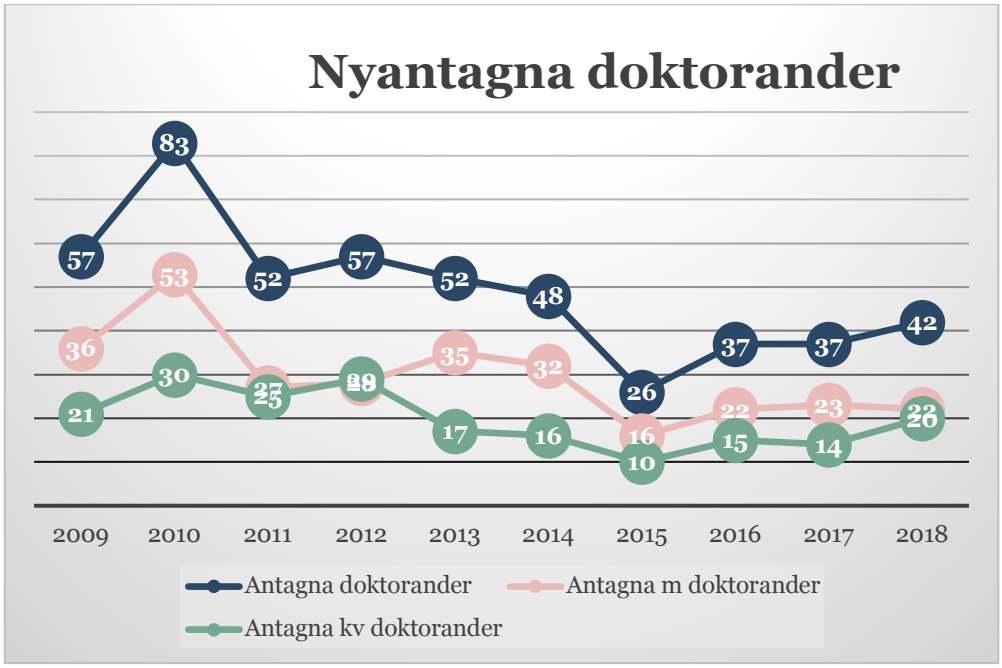
Figur 5.2.1. Antalet forskarstuderande med doktorandanställning år 2011–2018. Jämfört med 2014 är nedgången i antalet doktorandanställningar närmare 30 procent. Källa: Fokus

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



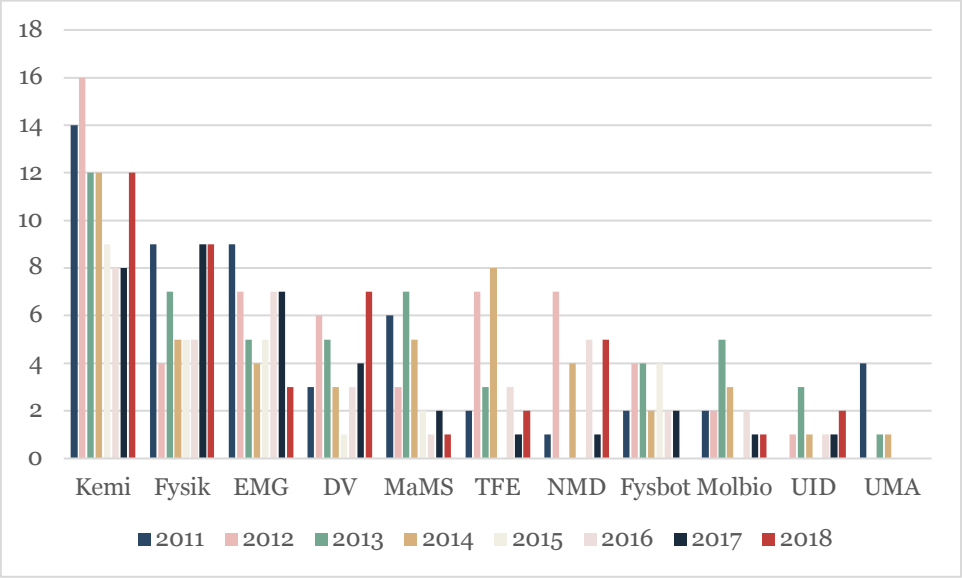
Figur 5.2.2. Antalet aktiva doktorander har minskat successivt vid fakulteten. Från toppåret 2010 är minskningen nästan 40 %. Källa: Fokus



Figur 5.2.3. Nyantagna doktorander åren 2009–2018. En betydande återhämtning har skett efter den kraftiga nedgången 2015. Framför allt har antalet nyantagna kvinnor ökat. Källa Fokus.

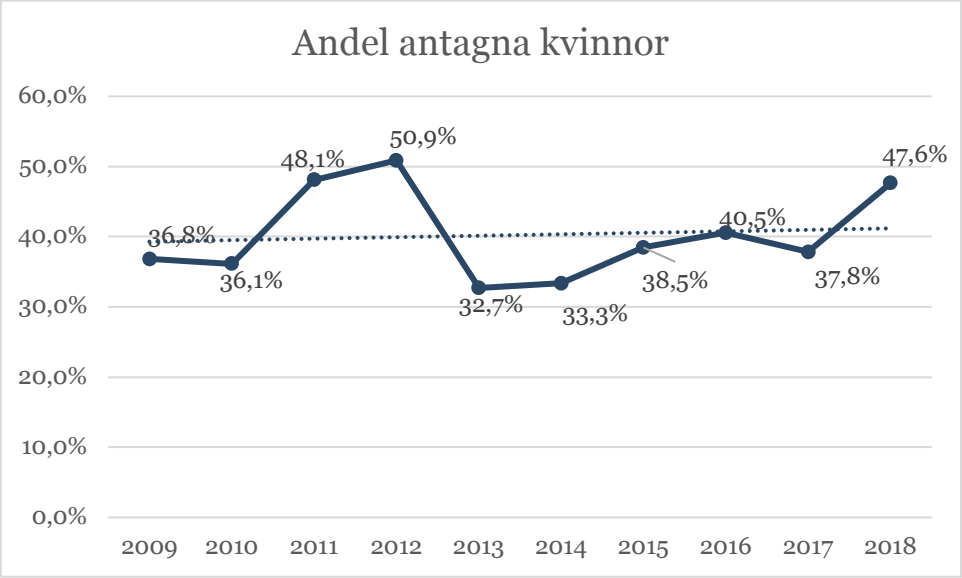
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 5.2.4. Antal nyantagna doktorander uppdelat på institution under åren 2011–2018. Källa: Fokus

Andelen kvinnor bland de nyantagna doktoranderna ökade kraftigt 2018 till den tredje högsta nivån (nära 50 %) under den senaste tioårsperioden, se figur 5.2.5. En hög andel nyantagna kvinnor 2018 uppvisar framför allt Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik (alla fem antagna kvinnor), se tabell 5.2.1. En jämn antagning återfinns bland annat hos Institutionerna för datavetenskap och kemi. På Institutionen för fysik däremot var samtliga 9 nyantagna doktorander män.



Figur 5.2.5. Andelen nyantagna kvinnor ökade påtagligt 2018, men över en tioårsperiod kan man inte se någon tydlig trend. Källa: Fokus.

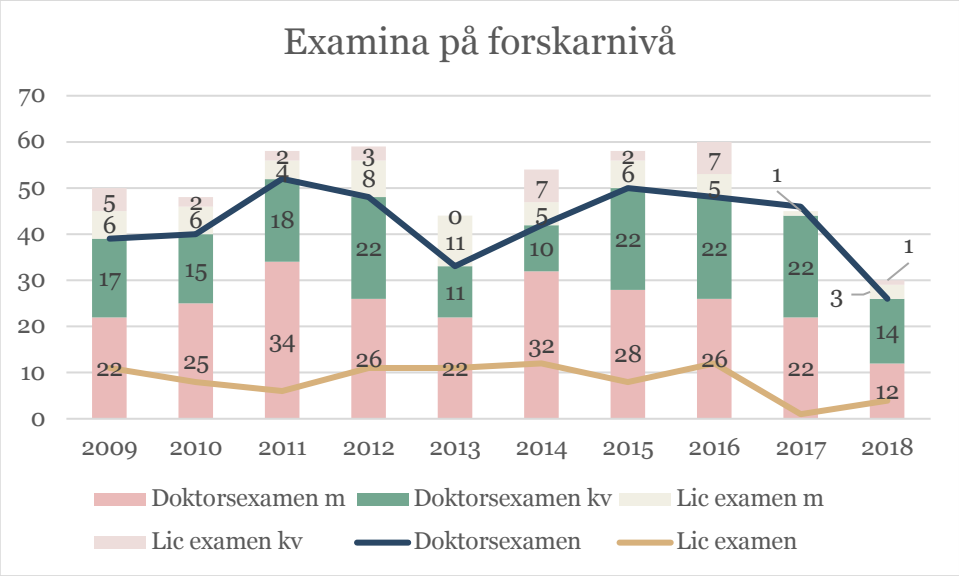
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Tabell 5.2.1. Antalet nyantagna doktorander 2013–2018 uppdelat på institution och kön. Källa: Fokus.

Kolumn1	Kön	2013	2014	2015	2016	2017	2018
5100 Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap	kv	4	1	3	3	5	2
	m	1	3	2	4	2	1
516X Institutionen för fysiologisk botanik	kv	2	1	2	2	0	0
	m	2	1	2	0	2	0
5220 Institutionen för molekylärbiologi	kv	2	1	0	1	0	1
	m	3	2	0	1	1	0
5310 Institutionen Designhögskolan	kv	1	1	0	0	0	2
	m	2	0	0	1	1	0
5400 Institutionen för fysik	kv	0	1	1	0	4	0
	m	7	4	4	5	5	9
541X Institutionen för tillämpad fysik och elektronik	kv	1	2	0	1	0	0
	m	2	6	0	2	1	2
550X Kemiska institutionen	kv	7	6	3	4	3	6
	m	5	6	6	4	5	6
570X Institutionen för datavetenskap	kv	0	0	0	1	2	4
	m	5	3	1	2	2	3
5730 Institutionen för matematik och matematisk statistik	kv		1	1	1	0	0
	m	7	4	1	0	2	1
5740 Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik	kv	0	2	0	2	0	5
	m	0	2	0	3	1	0
5900 Arkitekthögskolan vid Umeå universitet	kv	0	0	0	0	0	0
	m	1	1	0	0	0	0

Antalet forskarexamina framgår av figur 5.2.6. Som förväntat minskade antalet examina kraftigt 2018 till den lägsta nivån under den senaste tioårsperioden. Antalet doktorsexamina minskade från 44 år 2017 till 26 år 2018. Orsaken är att det minskade antalet antagna doktorander nu börjat slå igenom.



Figur 5.2.6. Antalet forskarexamina under åren 2009 till 2018. Antalet doktorsexamina har under perioden huvudsakligen pendlat mellan 40 och 50, men som väntat kom nu en kraftig nedgång till följd av den minskade antagningen de senaste åren. Källa: Fokus.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Tabell 5.2.2 visar medianstudietiden för doktorsexamina under femårsperioden 2013 till 2017. Studietiden har legat konstant under perioden, något kortare för kvinnor (ca 4 år) än män (ca 4,3 år).

Tabell 5.2.2. Medianstudietid (antal kalenderhalvår) för doktors-examina per kön och totalt 2013–2017. När antalet doktorsexaminerade understiger 3 anges inget värde. Medianstudietiden anges per fakultet och med ett års fördröjning. Källa: Umeå universitets årsredovisning.

Fakultet	2013	2014	2015	2016	**2017**
Humanistisk fakultet					
Totalt	9,9	8,5	8,8	9,1	**9,0**
varav kvinnor	*9,1*	*8,4*	*8,8*	*9,1*	***8,8***
varav män	*9,9*	*…*	*10,1*	*…*	***9,0***
Samhällsvetenskaplig fakultet					
Totalt	8,8	8,8	8,7	8,5	**8,7**
varav kvinnor	*8,8*	*9,4*	*8,6*	*8,9*	***8,8***
varav män	*8,8*	*8,6*	*8,7*	*8,2*	***8,5***
Medicinsk fakultet					
Totalt	6,0	7,2	6,9	6,4	**5,5**
varav kvinnor	*7,2*	*6,8*	*7,4*	*5,7*	***6,7***
varav män	*3,5*	*7,8*	*5,8*	*6,6*	***5,2***
Teknisk-naturvetenskaplig fakultet					
Totalt	8,6	8,6	8,5	8,6	**8,1**
varav kvinnor	*8,3*	*8,0*	*8,2*	*8,5*	***8,0***
varav män	*8,5*	*8,8*	*8,6*	*8,4*	***8,6***
Umeå universitet					
Totalt	8,2	8,4	8,2	8,1	**8,2**
varav kvinnor	*8,3*	*8,0*	*8,1*	*8,0*	***8,2***
varav män	*8,2*	*8,6*	*8,2*	*8,2*	***8,1***

5.3 Kvalitetsarbete inom utbildning på forskarnivå

Fakulteten anordnar regelbundna möten med institutionernas studierektorer för forskarutbildning i syfte att diskutera viktiga frågor och kvalitetsaspekter inom forskarutbildningen. Fakulteten följer upp studentkårsskrivelser och avgångsenkäter. Utifrån dessa vidtas åtgärder som till exempel introduktion av nya doktorander, forskarutbildningskurser samt bemötande och värdegrund.

Introduktion för nya doktorander - fakulteten utförde en kartläggning om hur institutionerna introducerade de nya doktoranderna till både arbetsplatsen och studierna. Efter den kartläggningen sammanställdes de goda exempel som fanns och delgavs institutionernas studierektorer vid en workshop.

Forskarutbildningskurser - fakulteten utförde en kartläggning av kvalitet och innehåll hos de kurser som fakulteten ansvarar för. Fakulteten ville dessutom veta om det fanns behov av ytterligare kurser. Syftet med kartläggningen var att kunna förbättra såväl enstaka kurser som kursutbudet i sin helhet.

Bemötande och värdegrund – vi har tagit fram informationsmaterial gällande trakasserier och kränkande behandling. Materialet är behandlat vid möte med studierektorerna och skickat via mail. En kartläggning av inskickade exempel på konkreta situationer när de sex principerna (*demokrati, legalitet, objektivitet, fri åsiktsbildning, respekt för lika värde* samt *effektivitet och service)* kan komma att utmanas i verksamheten har gjorts. Dessa exempel ska användas för att starta en diskussion vid studierektorsmöte och vid någon handledardag framöver.

Revidera och implementera roller och ansvar – För några år sedan utarbetade fakulteten ett dokument där roller och ansvar inom forskarutbildningen tydliggörs. Detta dokument har under året reviderats i dialog med institutionerna. Möten med prefekter, examinatorer och studierektorer angående fördelning av roller och ansvar har skett.

Målmatriser – fakulteten har arbetat fram en matris för måluppfyllelse och progression och den är tänkt att bifogas till WebISPen. Här återstår arbete tills det är helt implementerat. Ett digitalt system har utarbetats vid Institutionen för datavetenskap och har presenterats för samtliga studierektorer. Systemets provkörs även av Institutionen för fysik inom ramen för årets uppföljning av doktoranders studieplaner.

Rekryteringsprocess – fakulteten har arbetat fram rekommendationer vid rekrytering av doktorander för att göra processen mer transparent, tydlig och säker.

UKÄ:s utbildningsutvärderingar
Under året beslutade Universitetskanslersämbetet (UKÄ) att två av våra forskarutbildningsämnen ifrågasatt utbildningskvalitet: arkitektur och datavetenskap. När det gäller arkitektur så har beslut tagits om att lägga ner den utbildningen för att göra en långsiktig satsning på återuppbyggnad. I ämnet datavetenskap var det på en punkt som utbildningskvaliteten ifrågasattes – jämställdhetsintegrering – och fakulteten arbetar nu med att åtgärda bristerna.

5.4 Samverkan inom utbildning på forskarnivå

Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten är kraftigt involverad i universitetets gemensamma företagsforskarskola. Inom forskarskolan har det totalt antagits 61 doktorander varav 35 är antagna vid vår fakultet. Under 2018 antogs 6 doktorander till totalt 10 nya projekt beviljade vår fakultet. De resterande fyra kommer att antas under 2019. Av de sex antagna är tre kvinnor och tre är män. Totalt vid universitetet var det 16 projekt som beviljades medel inom företagsforskarskolan, varav 11 doktorander är antagna under 2018. Vid fakulteten är den totala fördelningen av doktorander vid företagsforskarskolan följande: 15 doktorander vid Kemiska institutionen, 12 vid Institutionen för fysik, 3 vid Institutionen för matematik och matematisk statistik, 1 vid Institutionen för datavetenskap och 4 vid Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap. Exempel på företag som medverkar eller har medverkat i forskarskolan är Bostaden AB, MoRe Research AB, MTC AB, Merck SeQuant AB, Komatsu Forest AB, Sveaskog, Domsjö Fabriker AB, LKAB, Astra Zeneca AB, Konftel AB, Envix AB, Processum, Volvo lastvagnar, Umeå Energi AB, Vattenfall Vattenkraft AB och Länsstyrelsen i Västerbottens-, Norrbottens- och Jämtlands län.

Vidare har fakulteten under 2018 erhållit två doktorandanställningar i samarbete med Genusforskarskolan vid Umeå Centrum för Genusstudier (UCGS). Totalt beviljades fem samarbeten av styrelsen för UCGS och de två som fakulteten erhöll är i forskarutbildningsämnena industridesign respektive datavetenskap. Totalt sett hade 10 ansökningar skickats från fakultetens forskare till UCGS. Doktorandanställningarna finansieras 50 % av UCGS och 50 % av den teknisk-naturvetenskapliga fakulteten.

5.5 Kommittén för utbildning på forskarnivå

Fakultetens kommitté för utbildning på forskarnivå (KUF) har under året reviderat och förbättrat fakultetens dokument rörande roller och ansvar. Vidare har kommittén arbetat med en uppföljning av fakultetens gemensamma forskarutbildningskurser och utifrån denna vidtagit åtgärder för att förbättra kurserna. Ett utvecklingsarbete utifrån resultatet av Universitetskanslersämbetets utvärdering har varit att kartlägga andra lärosätens arbeten med jämställdhet inom

forskarutbildningen samt att integrera inslag av jämställdhet i fakultetens doktorandkurser. En pilotkurs *Work, Technology, and Gender*, 5 hp, har under hösten 2018 lästs av doktoranderna vid Institutionen för datavetenskap i syfte att förbättra integreringen av jämställdhet i utbildningen. Fakulteten har under året inrättat forskarutbildningsämnet ämnesdidaktik med inriktning mot naturvetenskap och teknik. Kommittén startade under hösten upp en planering av en handledardag som ska ske den 14 maj 2019 och som bl.a. ska innehålla ett seminarium om *Gender and power in research education*.

En uppföljning av doktorandernas individuella studieplaner och institutionernas egna sammanfattningar över situationen inom forskarutbildningen för 2018 är försenad på grund av införandet av nya Ladok som medförde att WebISPen var stängd under en lång period. Trots detta har fakulteten under 2018 fortsatt sitt arbete med implementeringen av den digitaliserade individuella studieplanen (WebISP). Av fakultetens 218 (238)[2] aktiva doktorander hade 223 (183, 137) en digitaliserad studieplan i slutet av året, varav 167 (134, 52) studieplaner har varit fastställda minst en gång. Att det finns fler studieplaner än aktiva doktorander kan bero på att några fortfarande ligger kvar i systemet utan avbrott fastän studierna avslutats. Totalt sett finns 223 studieplaner i WebISP:en, varav 30 är med avbrottsdatum, 7 är skapade, 184 studieplaner är under arbete, 1 studieplan där huvudhandledare ej är bekräftad och slutligen 1 studieplan som är vilande. Studieplaner med avbrottsdatum är de doktorander som disputerat eller avbrutit sina studier.

Fakulteten har sedan 2014 ett obligatoriskt kurspaket på 10 högskolepoäng forskarutbildningskurser av generisk karaktär. Under året har samtliga obligatoriska kurser anordnats för doktoranderna, se tabellerna nedan. Fakulteten har under året fortsatt sitt samarbete med Medicinska fakulteten för att samordna doktorandkurser mellan de båda fakulteterna, vilket resulterat i att två kurstillfällen av Vetenskapligt skrivande samkörts under 2018. Under 2018 har en ny forskarutbildningskurs som heter Kommunicera vetenskaplig forskning (3 hp) utarbetats och den gavs för doktoranderna under hösten 2018.

Våren 2018

Kurs	**Antal deltagare**	**Antal godkända**
Att skriva forskningsansökningar som beviljas	17	14
Etik och redlighet	20	17
Vetenskapsteori	25	22
Vetenskapligt skrivande	22	20
Introduktion till matematisk modellering	9	7

Hösten 2018

Kurs	**Antal deltagare**	**Antal godkända**
Kommunicera vetenskaplig forskning	13	10
Etik och redlighet	20	19
Vetenskapsteori	18	15
Vetenskapligt skrivande	23	20
Muntlig presentation	18	18

Tre möten anordnades under 2018 för institutionernas forskarutbildningsansvariga (studierektorer). Bland annat avhandlades avgångsenkäten, doktorandråd vid institutionerna, uppföljning av internationella erfarenheter, roller och ansvar inom forskarutbildningen samt resultat av värdering av fakultetens forskarutbildningskurser.

Åtta möten med fakulteternas forskarutbildningshandläggare genomfördes under 2018. Under 2018 leddes gruppen av Planeringsenheten. Gruppen är aktiv och har arbetat en stor del med

[2] Siffrorna inom parentes visar värden för 2017 och i förkommande fall från 2016.

kvalitetssystemet, handläggningsordning för inrättande och avveckling, byte av namn eller inriktning av ämne på forskarnivå, stipendiehantering, rekrytering av doktorander samt utvärderingarna gjorda av Universitetskanslersämbetet.

Vidare har handläggaren för forskarutbildning deltagit i fem referensgruppsmöten för implementering och utveckling av den kritiserade WebISP:en, med fokus på att utveckla och förbättra systemet.

Det har anordnats 5 träffar med anledning av resultatet av Universitetskanslersämbetets utvärdering av forskarutbildningsämnen, däribland fakultetens forskarutbildningsämnen i datavetenskap och arkitektur.

Det har anordnats 4 träffar med anledning av Universitetskanslersämbetets utvärdering av forskarutbildningsämnet Industridesign. Intervju för ämnet industridesign skedde den 15 november. Resultaten av utvärderingen väntas under våren 2019.

5.6 Viktiga fakultetsnämndsbeslut

18 april: Nämnden beslutar om att återuppta forskarutbildningsämnet ämnesdidaktik med inriktning mot naturvetenskapliga ämnen.
31 augusti: Nämnden fastställer dokumentet ”Roller och ansvar inom forskarutbildningen vid teknisk-naturvetenskaplig fakultet”.
6 december: Nämnden beslutar att föreslå rektor att lägga ner forskarutbildningsämnet i arkitektur.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

6. Personal

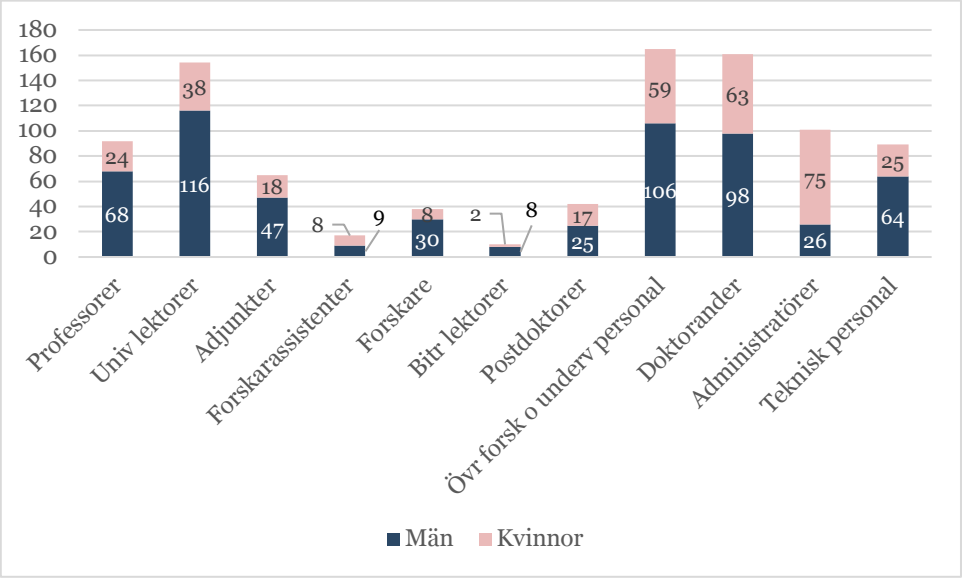
6.1 Personalsituationen

Efter att under ett antal år ha minskat ökade antalet anställda vid fakulteten åter 2018, se tabell 6.1.1. Den största ökningen finns inom kategorin ”Övrig forskande och undervisande personal”, där anställningsformen förste forskningsingenjörer står för en ökning av 17 personer av den totala ökningen på 31. Resterande ökning inom kategorin utgörs av amanuenser. Mindre ökningar av antalet anställda hittar vi också inom grupperna professorer (+4), lektorer (+7) och administratörer (+5). Antalet adjunkter fortsätter att minska (-7), liksom antalet doktorander (-7) och biträdande lektorer (-4).

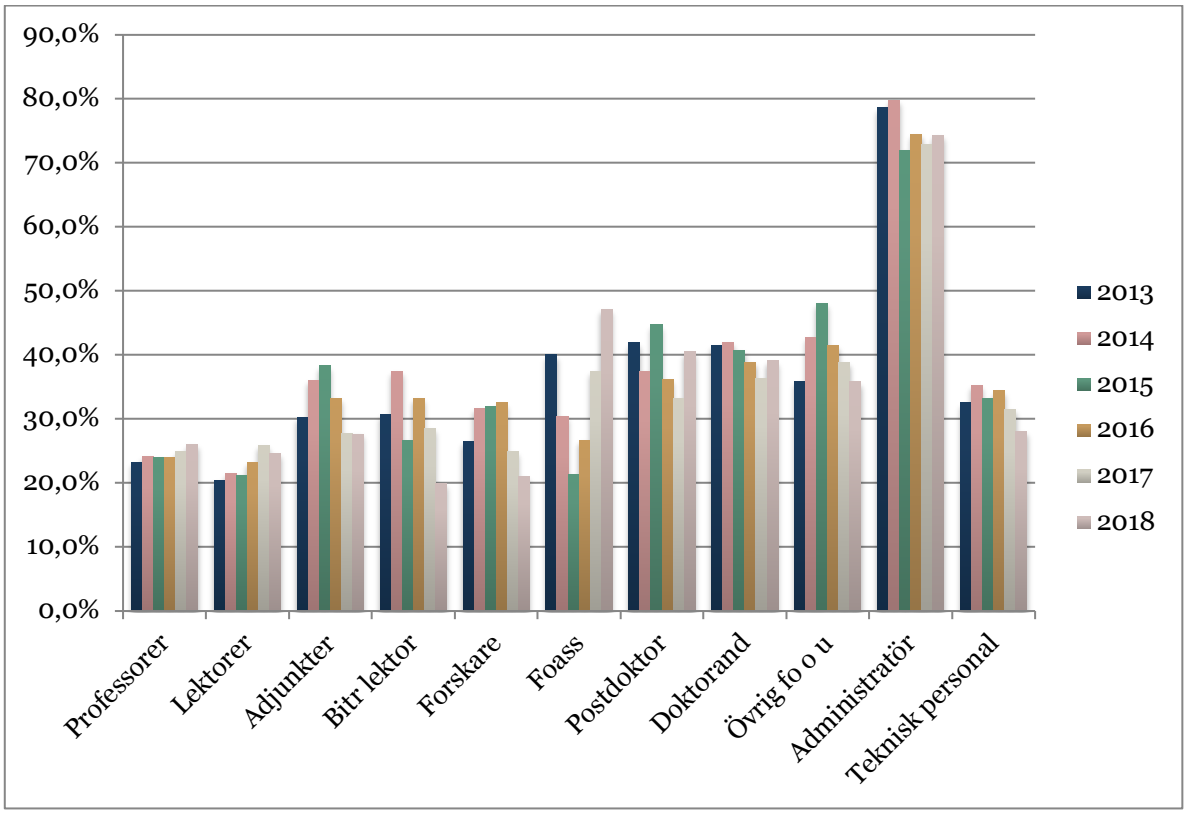
Tabell 6.1.1. Antal anställda inom olika kategorier år 2013 - 2018. Siffrorna för professorer, lektorer och adjunkter inkluderar adjungerade och gäster. Totalt ökade antalet anställda vid fakulteten med 28 personer mellan 2017 och 2018. Från 2014 är minskningen 85 personer (-8,4 %), varav doktoranderna står för 65 personer (76 %). Antalet doktorander fortsätter att minska (-7 personer) mellan 2017 och 2018. Antalet ”övriga forskande och undervisande personal” har ökat kraftigt mellan 2017 och 2018 (+ 31 personer). I den gruppen dominera förste forskningsingenjörer: 103 personer. Antalet adjunkter har minskat med 25 % jämfört med 2014. Källa: Primula.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Förändring 2017–2018
Professorer	99	91	87	87	88	92	+4
Univ lektorer	146	144	141	150	147	154	+7
Adjunkter	86	86	81	81	72	65	-7
Forskarassistenter	25	23	14	15	16	17	+1
Forskare	34	41	47	40	40	38	-2
Bitr lektorer	13	13	15	12	14	10	-4
Postdok (anställda)	43	40	47	47	42	42	0
Övr forsk o uv pers	131	145	158	142	134	165	+31
Doktorander	217	226	199	180	168	161	-7
Ass med utb.bidrag	8	8	5	0	0	0	0
Administratörer	98	94	93	94	96	101	+5
Teknisk personal	117	108	111	93	89	89	0
Totalt	**1017**	**1019**	**998**	**941**	**906**	**934**	**+28**

Könsfördelningen inom olika anställningskategorier framgår av figur 6.1.1. Lägst andel kvinnor finns inom grupperna biträdande lektor och forskare, högst är andelen bland administratörer. För att kunna nå målet med en ökad andel kvinnor bland professorerna är det bekymmersamt att andelen kvinnor är så låg inom rekryteringsanställningen biträdande lektor. I figur 6.1.2 visas utvecklingen under de senaste sex åren och det framgår bland annat att andelen kvinnor bland professorer och lektorer sakta ökat.



Figur 6.1.1. Anställda kvinnor och män uppdelade på kategorier. Siffrorna anger antalet personer. Totalt utgör kvinnorna 36,1 % av de anställda vid fakulteten (35,9 % år 2017). Lägst är andelen kvinnor bland biträdande lektorer och forskare: 20,0 % resp. 21,1 %, högst bland administratörerna: 74,3 %. Siffrorna för postdoktorer gäller de som har anställning och inte stipendiater. Källa: Primula.

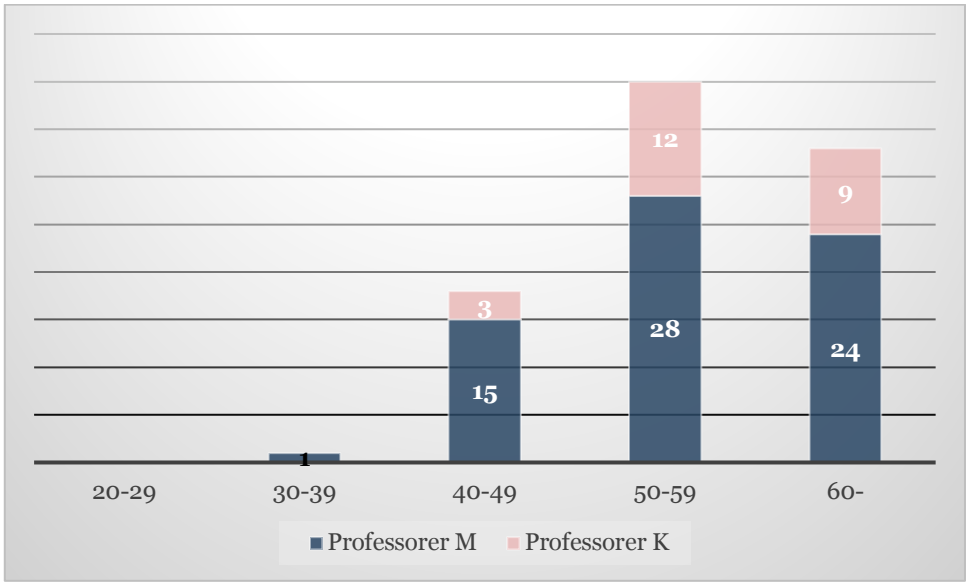


Figur 6.1.2. Andelen kvinnor (%) inom olika anställningskategorier. Källa: Primula.

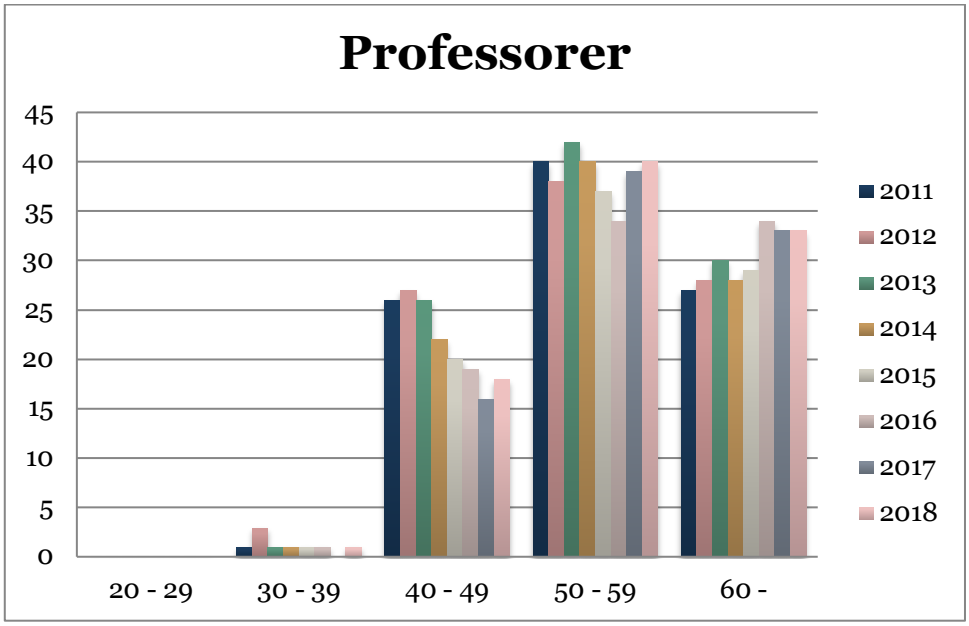
Åldersfördelningen bland fakultetens professorer framgår av figurerna 6.1.3 och 6.1.4. Professorskadern är åldrande – antalet professorer 60+ (33 personer) ökar samtidigt som antalet yngre blir färre (19 personer i spannet 30 till 49 år), även om en mindre ökning kunde ses under 2018.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 6.1.3. Åldersfördelningen bland fakultetens professorer uppdelad på kvinnor och män. 33 professorer (35,9 %) är 60+. Andelen kvinnor bland professorerna har ökat något till 26,1 %. Källa: Primula.

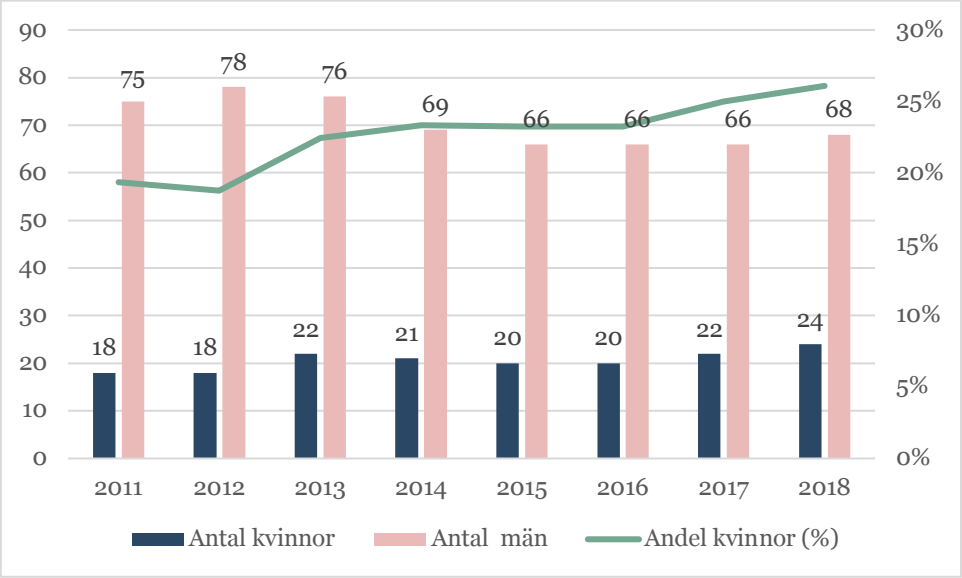


Figur 6.1.4. Den nedåtgående trenden av minskat antal professorer i åldersspannet 40–49 år bröts för första gången på många år. Långsiktigt har professorskadern blivit äldre. Källa: Primula.

Andelen kvinnor bland professorerna har långsiktigt sakta ökat, från knappt 20 % år 2012 till nästan 25 % år 2018. Ökningen beror både på ett minskat antal män bland professorerna och ett ökat antal kvinnor, se figur 6.1.5.

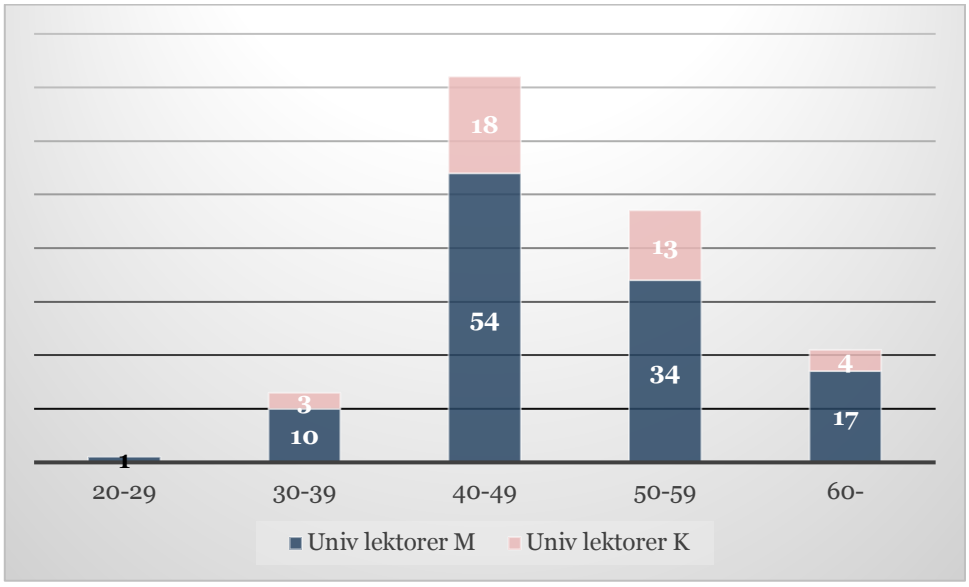
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 6.1.5. Antalet professorer under perioden 2011–2018 (oktober), uppdelat på män och kvinnor. Andelen kvinnor fortsätter att öka. Källa: Primula.

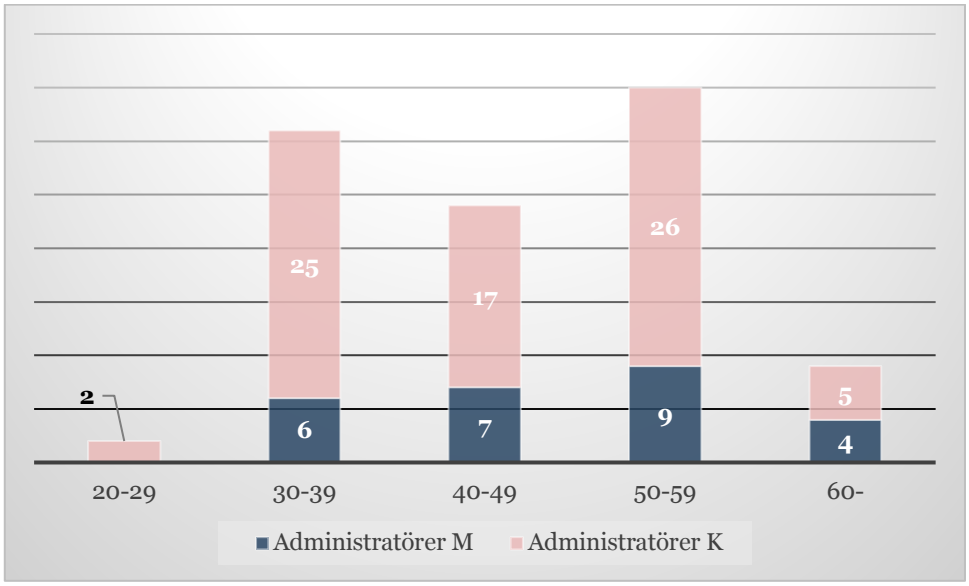
Fakultetens lektorer är betydligt yngre än professorerna, se figur 6.1.6. Störst antal finns i åldersspannet 40–49 år (47 %). Hos administratörerna har det skett en föryngring de senaste åren och åldersfördelningen är relativt jämn (figur 6.1.7).



Figur 6.1.6. Åldersfördelningen hos fakultetens lektorer. Källa: Primula.

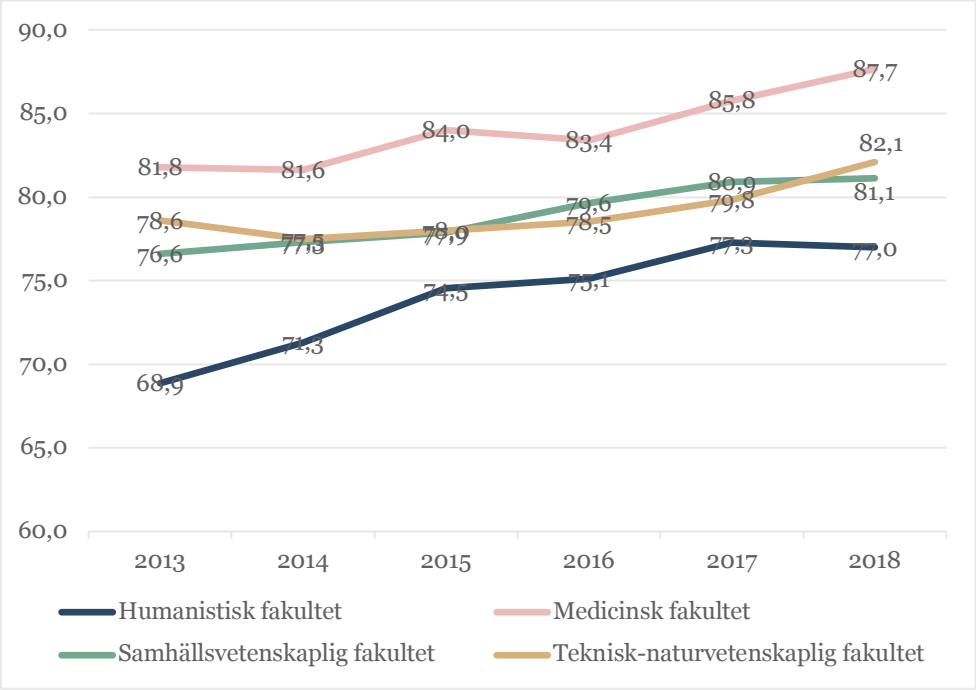
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



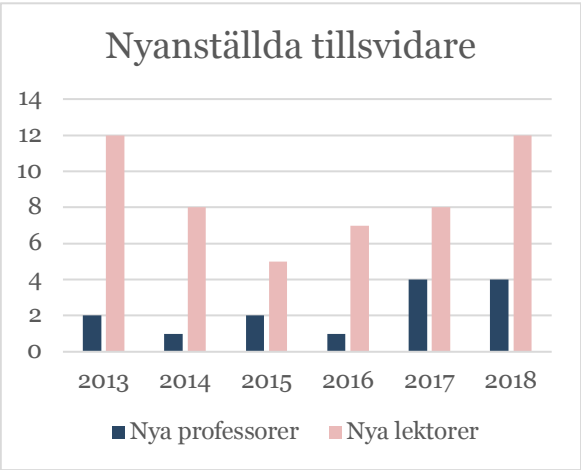
Figur 6.1.7. Åldersfördelningen hos fakultetens administratörer. Källa: Primula.

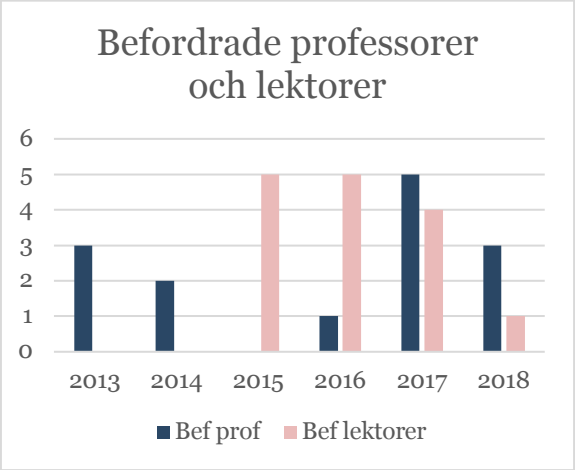
Andelen disputerade bland lärare framgår av figur 6.1.8. Andelen har ökat de senaste åren, både till följd av ett minskat antal adjunkter och ett ökat antal professorer och lektorer.



Figur 6.1.8. Andel disputerade lärare (%) för de olika fakulteterna åren 2013–2018. Andelen fortsätter att öka på vår fakultet. Källa: Fokus

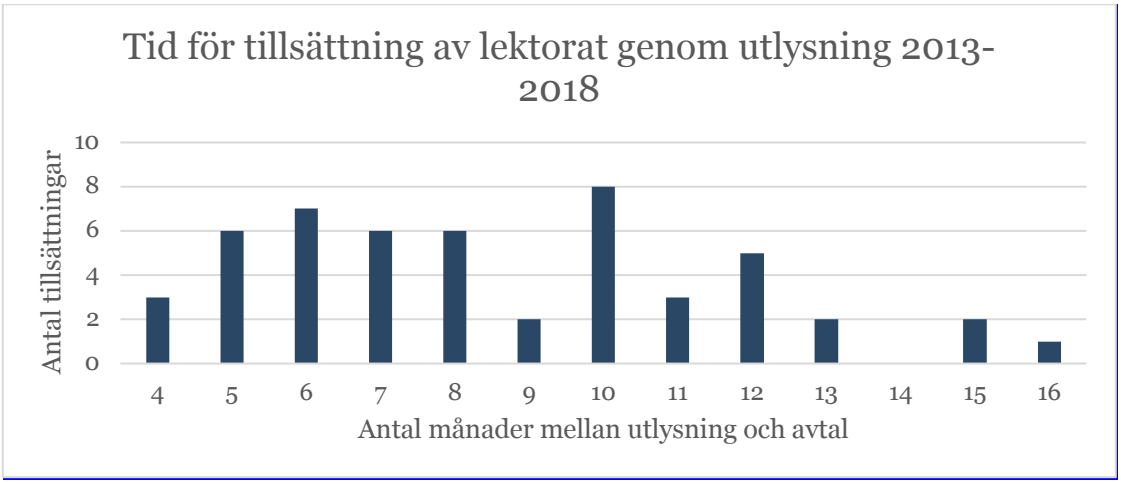
År 2018 nyanställdes fyra professorer (en kvinna och tre män) och tre gästprofessorer (en kvinna och två män varav en på konstnärlig grund) vid fakulteten. Samma år anställdes tolv universitetslektorer (fyra kvinnor och åtta män) tillsvidare samt en adjungerad lektor (man). Tre universitetslektorer (en kvinna och två män) befordrades till professorer under året och en adjunkt befordrades till universitetslektor (en man). Se figur 5.1.9.





Figur 6.1.9. Nyrekryterade tillsvidareanställda professorer och lektorer år 2013–2018 (till vänster) och befordrade professorer och lektorer 2013–2018 (till höger). Befordrade lektorer inkluderar såväl befordran från biträdande lektor som från adjunkt. År 2018 befordrades endast en adjunkt till lektor. För siffrorna år 2013 finns en viss osäkerhet i siffrorna. Under den senaste sexårsperioden har 14 professorer och 52 lektorer tillsvidareanställts. Siffran för professorer kan jämföras med att det finns 33 professorer som är äldre än 60 år. Källa: Fakultetssamordnaren.

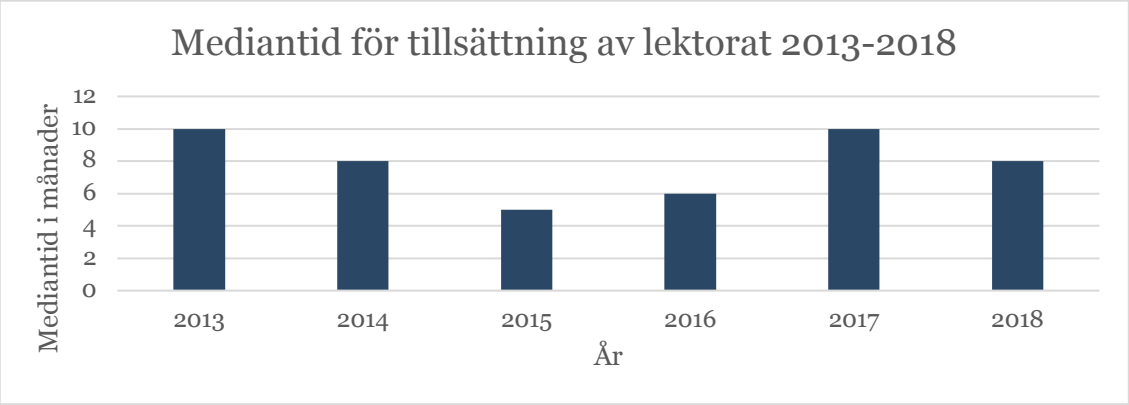
Mediantiden mellan utlysning av ett lektorat (tillsvidareanställning) och underskrift av anställningsavtal är 8 månader för perioden 2013–2018, se figur 5.1.10. Mediantiden för rekryteringar uppdelat på respektive år, se figur 5.1.11. I några fall tar processen längre tid än ett år. Sakkunnighanteringen samt att det ofta tar tid för den person som erbjudits en anställning att besluta sig för att acceptera erbjudandet, är i de flesta fall orsakerna till att processen kräver längre tid.



Figur 6.1.10. Figuren visar för tillsatta lektorat (tillsvidareanställningar) tid i månader från utlysning till dess anställningsavtal är påskrivet. Sammanlagt tillsattes 51 lektorat (tillsvidare) genom utlysning 2013–2018. Källa: Fakultetssamordnaren.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



Figur 6.1.11. Figuren visar mediantiden för tillsatta lektorat (tillsvidareanställningar) uppdelat på respektive år och anges i antal månader från utlysning till dess anställningsavtal är påskrivet. Källa: Fakultetssamordnaren.

6.2 Strategisk kompetensförsörjning

Som framgår av avsnittet ovan tillsattes inom fakulteten ett större antal högre lärarbefattningar – sju professorer och 13 lektorer under 2018. Under året utlystes (i ett par fall kallades) samtidigt tre tillsvidarebefattningar som professor och 11 tillsvidarebefattningar som universitetslektor. Till det kommer ett antal adjungeringar och gäster. När en institution anhåller om att få utannonsera läraranställningar som ska sakkunnigprövas ska alltid institutionens kompetensförsörjningsplan bifogas och som motivering till anhållan. Anställningar som professor och lektor är i det närmaste till 100 % anslagsfinansierade. När det gäller meriteringsanställningar har fakulteten under en lång följd av år, efter ansökningar från institutionerna, avsatt särskilda medel till dessa. Under 2018 gjordes en tillfällig paus i detta system i avvaktan på att formerna för den nya anställningsformen som biträdande lektor skulle landa. Inom fakulteten förs nu en diskussion om formerna för den anställningsformen (längd och villkor) och fakulteten har för avsikt att under 2019 utlysa minst ett biträdande lektorat inom ett identifierat strategiskt område. Under perioden 1 juli 2018 till 31 december 2018 utlystes 19 anställningar som postdoktor och 18 postdoktorsstipendier.

Fakulteten genomför en rad åtgärder för att öka attraktionskraften för de anställningar vi har och utlyser. Här kan nämnas exempelvis ett väl fungerande FFT-system (fakultetsfinansierad forskningstid), lägsta forskningstidsgaranti för professorer på 25 %, sökbara medel för utrustning och attraktiva startpaket vid nyanställning. Fakulteten försöker att annonsera brett både sett till anställningarnas innehåll och kompetenskrav samt i olika utlysningskanaler.

6.3 Arbetsmiljö och lika villkor

6.3.1 Systematiskt arbetsmiljöarbete

Fakulteten har begärt in redovisning från institutioner och centrumbildningar av det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) från verksamhetsåret 2018 i ett universitetsgemensamt dokument (mall-for-systematiskt-arbetsmiljoarbete_2018). I mallen ingår också frågor för uppföljning av lika villkors-arbetet. Av de 48 frågorna i mallen gäller vissa frågor förekomsten av kemiska ämnen och produkter och är inte relevanta att besvara för alla rapporterande enheter inom fakulteten. Tio frågor behandlar kvantitativ uppföljning av arbetsmiljö- och lika villkor-relaterade parametrar. Därutöver har redovisningen av arbetet med handlingsplaner och riskbedömning för det kommande året lyfts ut och istället fått en egen mall (riskbedomning-och-handlingsplan-for-arbetsmiljo-och-lika-villkor-2019).

Alla institutioner har inte haft möjlighet att rapportera till önskad tidpunkt och underlaget till fakultetens redovisning är således inte komplett. I och med detta finns ingen beskrivande statistik

att redovisa i verksamhetsberättelsen. Några nedslag från rapporteringen finns redovisat i följande avsnitt.

Uppföljningsdelen består i princip bara av ja- eller nej-frågor, dock med en möjlighet att kommentera svaren. Tillsammans med utskicket av mallarna bifogades en uppmuntran att göra detta i högre utsträckning än tidigare, med förhoppningen att en mer nyanserad bild av arbetet skulle framträda, vilket skedde i viss mån. Antalet kommentarer varierar mellan fem och 36 mellan de olika enheterna. Det verkar finnas en korrelation mellan antalet kommentarer med ett mer aktivt arbete med arbetsmiljöfrågor. Kommentarerna har bidragit till ett bra underlag för vilka frågor som fakulteten kan arbeta vidare med. T.ex. föreslås effektivisering genom att samordna insatser mellan institutioner och/eller på fakultetsnivå för området *studenters arbetsmiljö*. Studenter läser ofta kurser vid olika institutioner och en samlad bild över deras situation kan vara svår att få vid en enskild institution. En annan försvårande faktor när det gäller studenternas arbetsmiljö är bristen på studentrepresentanter i grupper och råd som arbetar med dessa frågor. Erbjudande om deltagande finns, men personer saknas ofta.

Ett annat mer generellt problem med arbetsmiljöarbetet som nämns är resursbrist i vid mening. Ingen av frågorna indikerar på vilket sätt resurser allokeras för dessa ändamål.

Beträffande rapporteringen i övrigt har flertalet enheter angivit att arbetsmiljöfrågor är en stående punkt vid både arbetsplatsträffar (APT) och LSG-möten. Man har oftast rutiner för att hantera introduktion av nyanställda, riskbedömningar och hantera kränkande särbehandling. Lika villkorfrågorna håller på att få samma status som andra självklara inslag på dessa träffar. Att de nu också inkluderats i rapporteringsmallen för SAM bidrar ytterligare till detta. Genomgående finns utsedda arbetsmiljöombud och lika villkorsföreträdare för verksamheterna, som också har fått möjlighet att medverka i arbetet.

Andelen av de anställda som har haft utvecklingssamtal varierar kraftigt. Alltifrån 10 till 100 % genomförda samtal rapporteras. Erbjudande om samtal finns som regel, men många tar inte tillvara den möjligheten. Vid en jämförelse med utfallet under den senaste femårsperioden framgår att andelen samtal vid enheterna förblivit relativt oförändrad. En observation härvidlag är att de högsta frekvenserna genomförda samtal finns i mindre organisatoriska enheter. Noterbart är också att flertalet enheter uppger att resultatet från den senast genomförda medarbetarundersökningen har bearbetats och utmynnat i åtgärder. Det finns exempel på att dessa lagts in i handlingsplanen för 2019 på ett föredömligt sätt.

En annan fråga som avhandlades under våren var slutförandet av en inventering av cancerogena, mutagena och reproduktionsstörande (CMR), samt allergiframkallande ämnen som används i verksamheterna. Detta arbete initierades eftersom användandet av CMR-ämnen skall föregås av en utredning för att undersöka om dessa kan ersättas av mindre farliga ämnen. Användandet av en del allergiframkallande ämnen kräver speciell utbildning, för vissa av dem fordras även läkarundersökning. Sammantaget förekommer CMR-ämnen vid ett tiotal av fakultetens institutioner och det finns anledning att följa upp resultatet av kartläggningen för att kunna avgöra i vilken mån användningen av dessa ämnen fordrar åtgärder i form av utfasning eller substitution. Universitetets eget system för kemikalieregistrering, ChemKeeper, har brister i fråga om möjligheten för institutioner/centrumbildningar att själva söka ut vilka klassificerade ämnen registrerade i systemet som man använder. Arbetsmiljö- och miljöhandläggaren vid fakulteten har därför fortsatt en dialog med ansvariga om vikten av att man avsätter resurser till att förbättra möjligheterna för användarna att själva ta fram rapporter över vilka ämnen man förfogar över, men även för att underlätta framtagandet av mer övergripande sammanställningar av förekomster på ett enklare sätt. Det kan också gälla t.ex. mängden brandfarliga varor. Enligt system- och supportansvariga för kemikalieregistreringsprogrammet är utsikterna till förbättringar inom ramen för nuvarande system ytterst små.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Vid ett möte under hösten utökades fakultetens samverkansgrupp (FSG) och fungerade som arbetsmiljökommitté där huvudarbetsmiljöombudet vid fakulteten deltog och där fakultetens arbetsmiljö- och miljöhandläggare redovisade fakultetens arbetsmiljöarbete. Vid tillfället närvarade både avgående och tillträdande arbetsmiljö- och miljöhandläggare.

Fakulteten har initierat ett arbete där en grupp handläggare tydligare ska fungera som ett stöd för institutionerna i de arbetsmiljö- och lika villkor-relaterade frågorna. Där ingår att aktivt söka upp och träffa de lokala företrädarna för att fånga upp deras åsikter och behov, med utgångspunkt i SAM-rapporten. Gruppen består av fakultetens arbets- och miljöhandläggare, lika villkors-handläggare och handläggaren för organisatorisk och psykosocial arbetsmiljö. Det framgår av rapporterna att frågorna kring lika-villkor hanteras i varierande former ute i verksamheterna. Ambitionen är att gruppen ska kunna bidra med verktyg, goda exempel och samordning. Detta som del i en strategi att nå fakultetens delmål om att ha ett systematiskt och integrerat arbete med lika villkor, och i alla verksamheter ett systematiskt arbetsmiljöarbete som är integrerat i verksamhetsprocessen.

6.3.2 Organisatorisk och social arbetsmiljö 2018

Seminarieserie för prefekter
Under 2018 påbörjades en seminarieserie för prefekterna vid fakulteten i syfte att stärka ledarskapet och ge utrymme för reflektion och erfarenhetsutbyte. Under året genomfördes fyra prefektseminarier med tema *Lärares kompetensutveckling*, *Medarbetarenkäten, Lönebildning* samt *Myndighetskapitalet*.

Medarbetarenkäten
En medarbetarundersökning genomfördes vid Umeå universitet under perioden 16 mars- 5 april 2018. Frågeområdena var *Arbetsklimat, Ledarskap, Organisation* samt *Visioner & mål*. Ur frågeområdena hämtades totalt 20 frågor som tillsammans utgjorde *Medarbetarindex*.

Svarsfrekvensen vid fakulteten var hög och resultatet från medarbetarundersökningen vid fakulteten låg i linje med universitets totala resultat.

Utmärkande för resultatet från 2018-års medarbetarundersökning vid fakulteten var det tydligt förbättrade resultatet rörande *Ledarskapet,* där nöjdheten tydligt ökat jämfört med 2014-års medarbetarundersökning. En av förklaringarna till den ökade nöjdheten med ledarskapet skulle kunna vara att svarandes närmaste chef/arbetsledare namngavs i undersökningen och att svarande skulle tänka på denne när frågorna om ledarskapet besvarades, till skillnad från 2014-års undersökning där prefekten angavs som närmaste chef. Vid institutioner med många medarbetare är det endast en del av dem som har och betraktar prefekten som närmaste chef.

I 2018-års undersökning var doktoranderna vid fakulteten den befattningskategori som var mest nöjd med arbetsklimatet, till skillnad från 2014-års medarbetarundersökning då doktoranderna visade på en lägre nöjdhet.

Vid fakulteten har man sedan medarbetarundersökningen 2014 satt in åtgärder i syfte att förbättra doktorandernas arbetsmiljö. Kommittén för utbildning på forskarnivå har bedrivit ett utvecklingsarbete som bl.a. berört introduktionen av nya doktorander och bemötande. Goda exempel och tips på hur en bra mottagning kan göras har delgetts samtliga studierektorer för forskarutbildningen. Dessa åtgärder kan vara förklaringar till den högre nöjdheten med arbetsklimatet rörande doktorander.

Prefekterna är en grupp som upplever en hög arbetsbelastning och under våren 2019 kommer ett seminarium att speciellt behandla prefekternas arbetssituation och möjligheter till strategiskt ledarskap.

De befattningskategorier som redovisade lägst nöjdhet i 2018-års undersökning med arbetsklimatet inom delområdet *Balans* som innefattar bland annat arbetsmängd och återhämtning, var lärare och framförallt professorer och lektorer.

Fakultetens grupp för arbetsmiljöfrågor

Ny handläggare för miljö- och arbetsmiljö vid fakulteten tillsattes den 1 juli och under hösten bildades en arbetsgrupp bestående av handläggaren för miljö- och arbetsmiljö, kanslichef och personalsekreterare. Syftet med arbetsmiljögruppen är att den ska fungera som ett stöd i planering och ett bollplank i dels arbetsmiljöfrågor inom såväl det fysiska som det organisatoriska och sociala arbetsmiljöområdet för att på ett bra sätt kunna möta institutionernas behov av stöd inom arbetsmiljöområdet.

6.4 Jämställdhetsintegrering och mångfald

Fakulteten har fortsatt sitt arbete med de kvantitativa jämställdhetsmålen att öka andelen av underrepresenterat kön (i de flesta fall kvinnor) till minst 35 % inom alla anställningskategorier och bland studenterna.

Vi arbetar mot grund- och gymnasieskolan för att långsiktigt påverka attityder och ge en positiv bild av naturvetenskap och teknik i syfte att öka rekryteringen av studenter av båda könen. (1) Fakulteten ställer mentorer till förfogande för tjejer som går Dragonskolans teknikprogram. (2) Ett utkast till lokal projektplan för genomförande av Ingenjörsvetenskapsakademins rekryteringssatsning Vera Roadshow har tagits fram. Evenemanget i Umeå ska äga rum 9 oktober 2019 med tjejer från gymnasieskolor i Västerbottens och Västernorrlands län och syftar till att inspirera tjejer till att intressera sig för en ingenjörsutbildning i Umeå. (3) Fakulteten stödjer den årliga nationella konferensen DataTjej som 2019 ska äga rum i Umeå. DataTjej är en konferens för kvinnor och icke-binära som studerar data och IT. Syftet är att inspirera och ge chans att ”nätverka” med andra kvinnor och icke-binära inom data och IT.

Vi arbetar med rekryteringsprocesser inom ett flertal anställningskategorier. Fakultetens handläggare säkerställer att jobbannonser uppfyller vissa minimikrav, i synnerhet att underrepresenterat kön uppmuntras att söka. Vi anammar ett aktivt förhållningsätt när det gäller att identifiera sökande, särskilt av underrepresenterat kön.

Vi fortsätter vårt arbete för ökad transparens, speciellt inom fakultetens forskningsstödjande verksamhet, fakultetsfinansierad forskningstid (FFT). Fyra exempel är: (1) Fakultetens forskningskommitté redogör explicit för könsfördelningen och könsrelaterade aspekter när de lägger fram sitt förslag för FFT. (2) Fakultetens forskningskommitté har gjort en grundlig analys av FFT-systemet som bl.a. belyser tendenserna de senaste sju åren ur ett könsperspektiv. (3) Utöver detta får kvinnor som får FFT en extra tilldelning av fria forskningsmedel för att främja deras karriär. (4) Statistik i fakultetens verksamhetsplaner samt verksamhetsberättelser är genomgående könsuppdelade.

Vi har arbetat med aktiva åtgärder inom forskarutbildning. (1) En pilotkurs *Work, Technology, and Gender*, som erbjuds av UCGS för doktorander i datavetenskap genomfördes under höstterminen. Kursen kommer att utvärderas i början av 2019. Målet är att diskutera huruvida den ska bli obligatorisk för forskarstuderande vid vår fakultet. (2) Lika villkorsfrågor, diskuteras återkommande med fakultetens studierektorer för forskarutbildning, senast 29/5 i samband med resultaten av avgångsenkäten. (3) Fakulteten har initierat en översyn av sina obligatoriska kurser inom forskarutbildningen för att få jämställdhetsaspekter in i kursbeskrivningarna. (4) En broschyr med rekommendationer kring hur man ska gå tillväga vid rekrytering av doktorander har utarbetats. Den innehåller punkter om lika villkor och jämställdhet och främjar rent allmänt lika villkor genom att objektivera urvalsprocessen. (5) För att stötta initiativ till utlysning av doktorandtjänster i

samarbete med UCGS och Genusforskarskolan, där UCGS finansierar 50 %, har fakultetsnämnden beslutat att skjuta till de resterande 50 % för upp till två av dessa doktorandtjänster. Av 21 intresseanmälningar som kommit in till UCGS i november kom 10 från vår fakultet och två av ansökningarna topprankades.

Lika villkors-handläggaren är adjungerad till fakultetsnämndens sammanträden och deltar i arbetet med utveckling och uppföljning av fakultetens verksamhets- och aktivitetsplaner. Handläggaren har träffat institutionernas företrädare för att uppmuntra till aktivt deltagande i skrivning av institutionernas aktivitetsplaner enligt Lika villkorsorganisationen vid Umeå universitet. Uppslutningen av institutionernas företrädare för lika villkor har varit bra i de regelbundna nätverksträffarna för handläggare och företrädare för lika villkor (organiserat på universitetsnivå) samt i utbildningarna.

7. Intern styrning och kontroll

Fakulteten begär årligen in en checklista avseende intern styrning och kontroll från samtliga institutioner. Den samlade bedömningen, som fastställdes av fakultetsnämnden i oktober, var att det bara är två riskområden (av 11 identifierade) där det finns en något förhöjd risknivå: informationssäkerhet och otillbörlig påverkan. När det gäller informationssäkerheten så nämns främst lagring av forskningsdata samt bristande system för säkerhetskopiering som möjliga problem. När det gäller otillbörlig påverkan nämns att det är svårt att ha kontroll i alla delar över alla enskilda anställda, men frågorna diskuteras och informeras om. Fakultetsnämnden fastställde i oktober checklista för risker 2018 och riskanalys för 2019.

8. Särskilda prioriteringar

Nedan kommenteras i korthet de särskilda prioriteringar i Umeå universitets verksamhetsplan som i större utsträckning berör vår fakultet.

Kvalitet i utbildning på samtliga nivåer
Fakulteten har ett omfattande kvalitetssystem för utbildning som ligger i linje med universitetets system. Kvalitetsarbetet beskrivs utförligare i avsnitt 3.3 och 5.3. Särskilt kan nämnas att fakultetens samtliga utbildningar på grundnivå och avancerad nivå har utvärderats av externa granskare under året. Resultaten av dessa granskningar håller nu på att analyseras.

Jämställdhetsintegrering
Arbetet med jämställdhetsintegrering beskrivs i avsnitt 6.4.

Moderna beredskapsjobb i staten
Ett beredskapsjobb har inrättats vid fakulteten (Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap).

Mål för myndighetskapital
Från och med 2016 har Umeå universitet infört en maximal nivå för negativ budgetering. För Teknisk-naturvetenskaplig fakultets del låg den maximala nivån för år 2018 på 29,1 miljoner kronor. Mot bakgrund av att budgeten på den samlade fakultetsnivån de tre föregående åren legat i intervallet -17 miljoner kronor till -20 miljoner kronor och utfallen mellan – 7 miljoner kronor och +23 miljoner kronor gjordes bedömningen att inte styra institutionernas budgeterade resultat 2018. Med hänsyn till ökade anslag 2018 ansåg fakulteten vidare att det inte förelåg någon överhängande risk för att det samlade budgeterade resultatet skulle underskrida nivån för negativ budgetering. Frågan om fakultetens myndighetskapital var tema för ett de prefektseminarier som hölls under hösten 2018.

Rekryteringsmål för professorer
Under året tillsvidareanställdes 4 professorer vid fakulteten varav en var kvinna. Tre gästprofessorer anställdes och även där var en kvinna. Under perioden 2011 till 2018 har andelen kvinnor bland fakultetens professorer ökat från knappa 20 % till nästan 25 %.

Digital salstentamen
Ett par av fakultetens institutioner har under året deltagit i verksamheten.

Forskningsinfrastruktur
Fakulteten var under 2018 engagerad i inventeringen av nationell infrastruktur samt arbetade med nominering och prioritering gällande Umu-infrastruktur. Dessutom utlyste fakulteten medel till inköp eller uppgradering av infrastruktur vid två tillfällen. Nio projekt vid fem institutioner tilldelades medel om totalt 5,1 miljoner kronor.

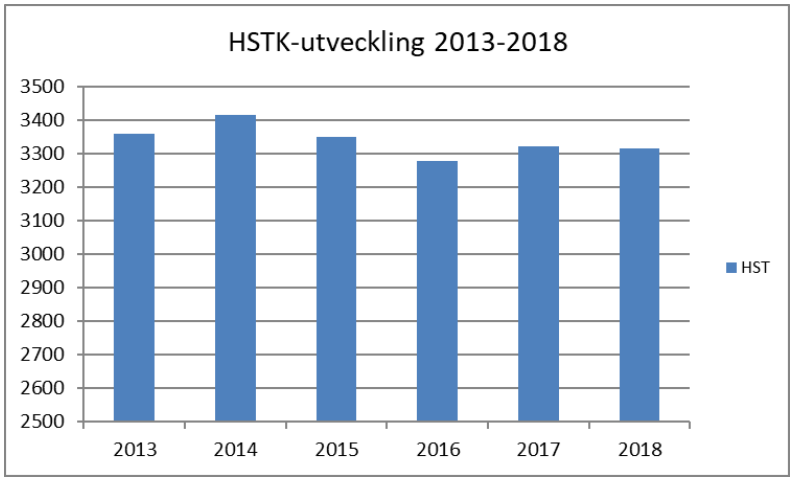
UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

9. Ekonomi

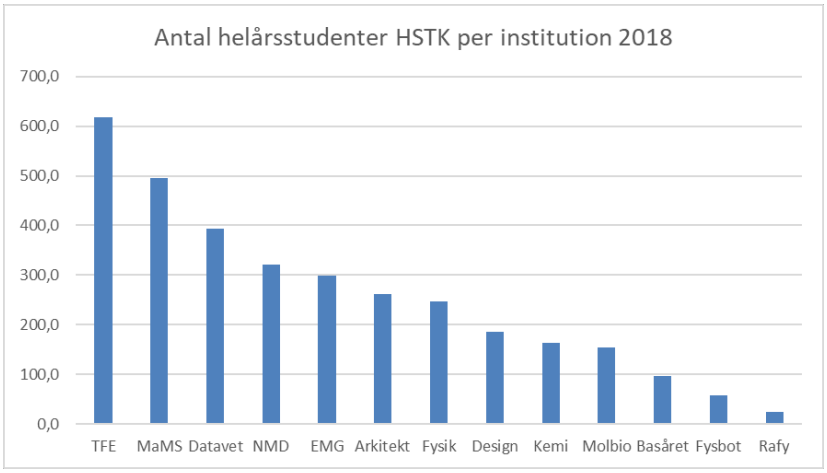
9.1 HST-utveckling

Under 2018 registrerades 7 465 studenter på kurser vid fakultetens institutioner, 44 procent av dessa var kvinnor (2017: 43 %). Det totala antalet helårsstudenter (HSTK) uppgick 2018 till 3 315 vilket innebär en minskning från 2017 med 6 HST. Utvecklingen av HSTK mellan år 2013–2018 framgår av figur 9.1.1. Antalet helårsprestationer (HPRK) uppgick till 2 839 och bidrar till en prestationsgrad på 85,6 % (82,9 % år 2017). Under 2018 var ca 1,3 % av fakultetens studerande registrerade på någon av de decentraliserade utbildningarna. Detta är en minskning från 2017 när utfallet var 1,7 %.



Figur 9.1.1. Antal helårsstudenter 2013–2018. Källa: Fokus

Antalet helårsstudenter (baserat på kalenderåret 2018) framgår av figur 9.1.2. Liksom föregående år är det Institutionen för tillämpad fysik och elektronik som är fakultetens största institution, sett till antalet helårsstudenter. Institutionen för matematik och matematisk statistik är den näst största, följt av Institutionen för datavetenskap. I beräkningen ingår helårsstudenter för alla kurstyper, d.v.s. inklusive uppdragsutbildning, studenter inom lärarutbildningen samt avgiftsfinansierade studenter.

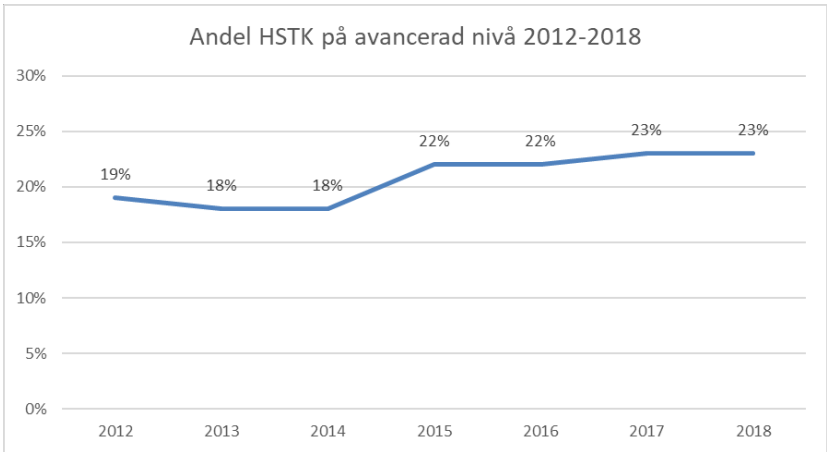


Figur 9.1.2. Antal helårsstudenter HSTK per institution 2018. Källa: Ladok (fakultetsavräkning)

23 procent av helårsstudenterna studerade på avancerad nivå vilket är oförändrat jämfört med 2017, se figur 9.1.3.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se



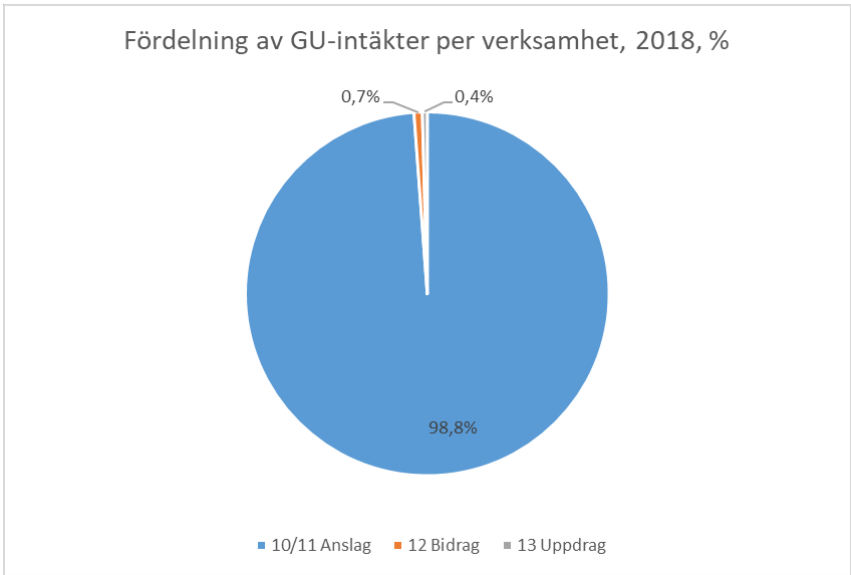
Figur 9.1.3. Andel HSTK på avancerad nivå 2012–2018. Källa: Fokus.

9.2 Intäkter, kostnader, resultat och myndighetskapital

9.2.1 Intäkter, kostnader och resultat

Fakultetens samlade ekonomiska resultat 2018 var positivt och uppgick till totalt 38,8 miljoner kronor för samtliga verksamheter. Intäkterna uppgick till 1 122 miljoner kronor vilket innebär en ökning från 2017 med 58 miljoner kronor. Kostnaderna uppgick till 1 083 miljoner kronor vilket är en ökning från 2017 motsvarande 43,6 miljoner kronor.

Inom verksamhetsgren 1, d.v.s. utbildning på grundnivå och avancerad nivå, visar fakulteten ett positivt resultat som motsvarar 13,5 miljoner kronor (år 2017: 10,6 miljoner kronor). Fakultetens totala bokförda intäkter inom utbildning på grund- och avancerad nivå uppgick till 352 miljoner kronor. Intäkterna inom anslagsfinansierad utbildning (VH 10 och 11) står för 98,8 % av de totala intäkterna, vilket framgår av figur 9.2.1.

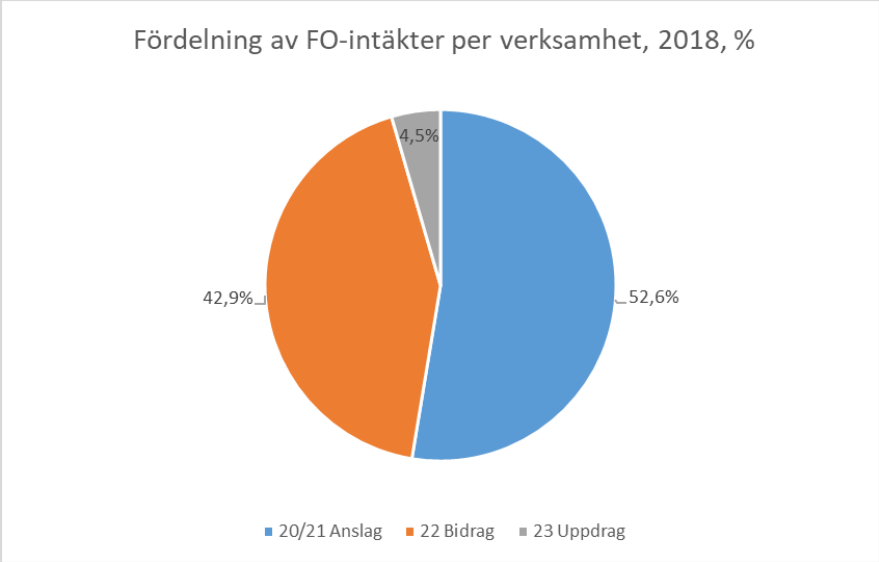


Figur 9.2.1. Fördelning av intäkter per verksamhet inom grundutbildning 2018. Källa: Raindance

Inom verksamhetsgren 2, d.v.s. forskning och utbildning på forskarnivå, visar fakulteten ett positivt resultat på 25,2 miljoner kronor (år 2017: 12,7 miljoner kronor). De totala bokförda intäkterna uppgick till 740,8 miljoner kronor. Intäkterna inom anslagsfinansierad forskning och utbildning på forskarnivå motsvarar 52,6 % av de totala intäkterna medan intäkter inom forskning med externa

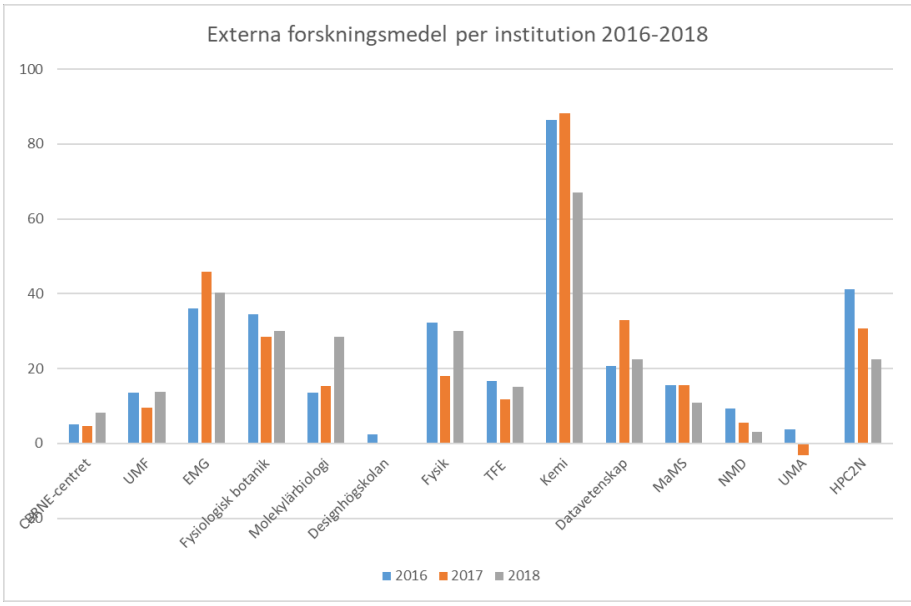
UMEÅ UNIVERSITET
Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

bidrag utgör 42,9 % och intäkter från forskningsuppdrag 4,5 procent. Fördelningen framgår av figur 9.2.2.



Figur 9.2.2. Fördelning av intäkter per verksamhet inom forskning och forskarutbildning 2018. Källa: Raindance.

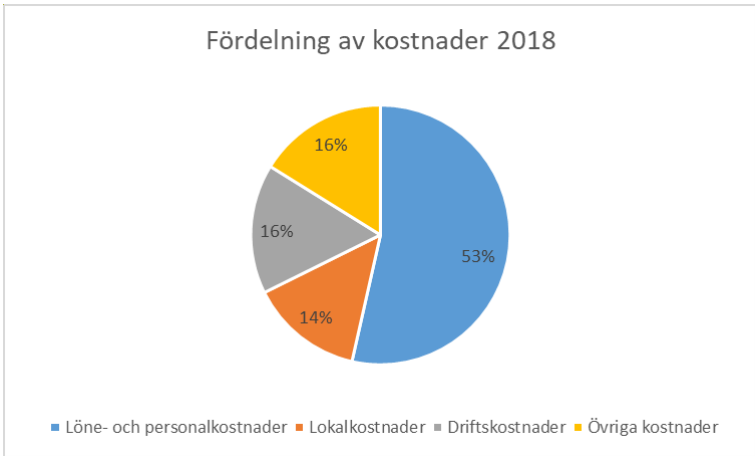
Figur 9.2.3 visar bokförda externa forskningsbidrag och -uppdrag uppdelade per institution för åren 2016–2018. Totalt uppgår bokförda externa bidrag och uppdrag till 292 miljoner kronor vilket är en minskning från 2017 på 11,4 miljoner kronor. Mest externa forskningsbidrag hade Kemiska institutionen med 62 miljoner kronor. Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap hade näst mest med 40,3 miljoner kronor.



Figur 9.2.3. Bokförda externa forskningsmedel (bidrag och uppdrag) per institution 2016-2018. Källa: Raindance.

Kostnaderna ökade efter tre år med sjunkande siffror och uppgick 2018 till 1 084 miljoner kronor. Kostnader för löner och övriga personalkostnader uppgick till 577 miljoner kronor vilket är en ökning med ca 20 miljoner kronor i jämförelse med 2017. Kostnaderna för löner och övriga personalkostnader utgör mer än hälften av de totala kostnaderna, motsvarande drygt 53 %.

Kostnader för lokaler uppgår till 153 miljoner kronor vilket motsvarar 14 procent. Driftskostnaderna ökar i jämförelse med 2017 och utgör 16 % av kostnaderna. Fördelningen av kostnader framgår av figur 9.2.4.

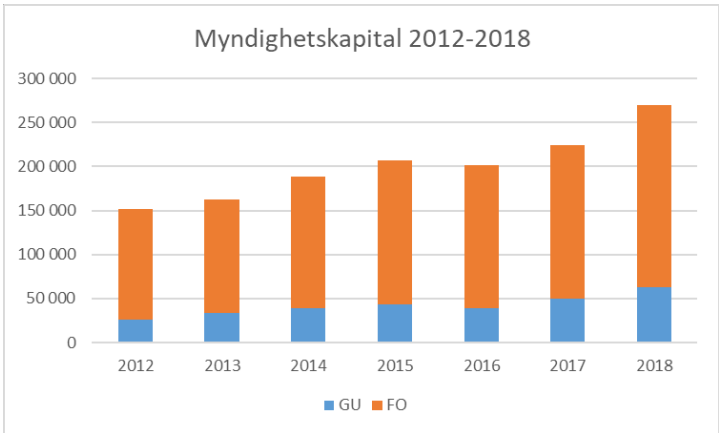


Figur 9.2.4. Fördelning av kostnader 2018. Källa: Fokus

9.2.2 Myndighetskapitalet

Myndighetskapitalet, d.v.s. det balanserade kapitalet och årets kapitalförändring, ökade med 44 miljoner kronor och låg vid utgången av 2018 på 278 miljoner kronor totalt för fakulteten. Störst är det balanserade kapitalet inom verksamhetsgren 2, forskning och forskarutbildning (FO) på ca 206 miljoner kronor. Inom verksamhetsgren 1, utbildning på grundnivå och avancerad nivå (GU) ligger det balanserade kapitalet på 63 miljoner kronor.

Figur 9.2.5 visar att det totala myndighetskapitalet på fakulteten har ökat med 121 miljoner kronor sedan 2012. Den huvudsakliga ökningen finns inom verksamhetsgren 2. För 2018 utgör myndighetskapitalet 26,7 % av kostnaderna. Inom verksamhetsgren 2 utgör det balanserade kapitalet 29 % av kostnaderna och inom verksamhetsgren 1 ca 19 % av kostnaderna. Motsvarande siffor för 2017 var 26 respektive 15 %.

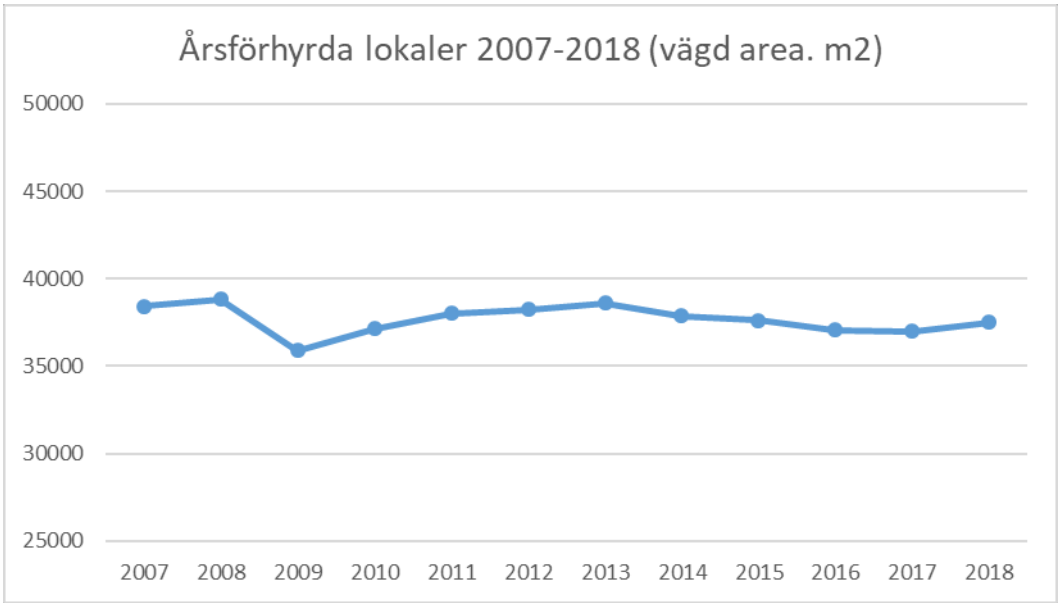


Figur 9.2.5. Myndighetskapital 2012–2018, miljoner kronor. Källa: Fokus

Det råder stora variationer mellan institutionerna men sammanfattningsvis har alla institutioner utom Arkitekthögskolan ett positivt myndighetskapital, sett till alla verksamhetsgrenar sammantaget. Kemiska institutionen är den institution som har störst balanserat kapital, följt av Institutionen för datavetenskap och Institutionen molekylärbiologi. Även på fakulteten centralt finns myndighetskapital och det är störst inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

9.3 Lokaler

Lokalkostnaderna, den tredje största kostnadsposten, uppgår till 153 miljoner kronor, en ökning med cirka 8 miljoner kronor jämfört med 2017. Den årsförhyrda lokalytan ökar något i jämförelse med 2017, se figur 9.3.1, efter ett antal år med sjunkande siffror.



Figur 9.3.1. Årsförhyrda lokaler (kvadratmeter) 2007–2018. Källa: Lokalförsörjningen.

9.4 Viktiga fakultetsnämndsbeslut

15 mars: Nämnden fastställer bokslut 2017. Inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå var 2017 års resultat + 10 634 tusen kronor och inom forskning/forskarutbildning + 12 725 tusen kronor
26 oktober: Nämnden fastställer budget för 2019. För utbildning på grundnivå och avancerad nivå budgeteras för ett minusresultat om 8 297 tusen kronor och för forskning/forskarutbildning ett minusresultat om –668 tusen kronor.

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

10. Intern och extern kommunikation

Nya webben
Under hösten 2018 har resterande delar av Umeå universitets externwebb flyttats in i webbplattformen Episerver och Infoglue släcktes i mitten av december. Det innebar en intensiv period med utbildning och därefter flytt av fakultetswebbens alla sidor på svenska och engelska och arbete med att anpassa materialet till ny layout och nya funktioner.

Ljud och rörlig bild
Efter en utbildning i att göra film med mobilen och införskaffande av stativ och mikrofon har vi verktyg att producera korta filmer. Under året har ett mindre antal filmer publicerats, bland annat från en kurs i forskningskommunikation för doktorander och en redovisning av studentarbeten inom artificiell intelligens.

Vetenskapsluncher
Vetenskapsluncher är en populärvetenskaplig föreläsningsserie (alltsedan 2006) på Kafé Station som samarrangeras av universitetets fakultetskommunikatörer. Föreläsningarna streamas och läggs ut på webben.

Vårens teknat-föreläsare (tema demokrati)
1 mars: Citizen science – a democratic approach to science. Keith Larson, ekologi
5 april: Valsystem och röstning – hur kan vi välja? Klas Markström, matematik

Höstens teknat-föreläsare (tema demokrati)
18 oktober: Rätten till staden och bostad. Ana Betancour, arkitektur
29 november: Hinner vi lösa de globala miljöproblemen på demokratisk väg? Stig-Olof Holm, ekologi

Umeå universitets Forskarblogg

På Forskarbloggen uttrycker Umeå universitets forskare sina åsikter och funderingar kring forskning och sitt forskningsområde, men de kan också ta upp andra mer eller mindre aktuella ämnen. Tanken med bloggarna är att sprida information om universitetets forskning, men också att skapa en dialog mellan forskare och omgivande samhälle. Varje forskare bloggar i två veckor. www.blogg.umu.se/forskarbloggen/

Årets bloggande forskare:

- Asta Pellinen, fysik
- Christian Bigler, EMG
- Sebastian Enhager och Yrsa Landström, CIRC
- Suna Bensch, Datavetenskap
- Nils Skoglund, TFE

Expertsvar
Expertsvars nätverk av forskningskommunikatörer ger journalister tips på lämplig forskare och hur denne kan nås. Bakom Expertsvar står Vetenskapsrådet i nära samarbete med alla universitet och de flesta högskolor, en rad forskningsinstitut och andra forskningsfinansiärer.

År 2017 lämnade fakultetskommunikatörerna **39** (2017: 28) tips på forskare.

Sociala medier
Fakultetskommunikatörerna har under året arbetat mycket med att sprida nyheter på fakultetens Facebooksida. Antalet ”gillare” har ökat med 10 procent under året.

27 december hade fakulteten **1 683** (2016: 1 526) gillare på Facebook. www.facebook.com/teknatumu/
27 december hade fakulteten **299** (2016: 260) följare på Twitter. https://twitter.com/TeknatUmu

TN Magasin
Fakultetskansliet har gett ut ett nummer av TN Magasin år 2018. Under året läggs magasinet ner.

TN Veckonytt
TN Veckonytt utgör ett nyhetsbrev där senaste veckans pressmeddelanden, artiklar, interna nyheter och utlysningar från fakulteten samlas. TN Veckonytt har skickats ut **40 gånger** till alla anställda vid fakulteten samt övriga prenumeranter regelbundet varje fredag.

Pressmeddelanden och nyheter
År 2018 distribuerade fakulteten via Umeå universitet och distribueringstjänsten Mynewsdesk:
54 pressmeddelanden om forskning vid fakulteten (17 översatta till engelska)
4 pressmeddelanden om utbildning vid fakulteten
21 pressmeddelanden om doktorsavhandlingar (14 översatta till engelska)
Totala antalet pressmeddelanden: **79** stycken

I år har ett särskilt fokus lagts på att uppmärksamma forskning och utbildning inom **artificiell intelligens, AI**, vid Umeå universitet.

Ett särskilt fokus har också lagts på att uppmärksamma **demokratifrågor** i och med att det var demokratiåret vid Umeå universitet. Två artiklar i personaltidningen TÄNK publicerades.

Mest uppmärksammade nyheterna från fakulteten:
TT-nyheter
180220: Daggmaskar sprider sig i fjällen
180911: Miljonbidrag till forskning om TBC
180927: Varmare klimat ger högre växter i Arktis
121029: Aspens genuppsättning är kartlagd
181231: Varningssystem för renar försenas

Årets julartikel:
Årets julartikel hette **”Kommer robotar ta över tomtens jobb?”** Den speglade på ett skämtsamt sätt AI-utvecklingen i samhället där robotar i framtiden kan ta över våra jobb, även tomtens?

Nyckeltal fakultet

Bilaga 1

1/1

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018
Ekonomi					
Intäkter totalt (tkr)	1 078 634	1 065 651	1 037 725	1 064 134	1 122 447
Varav utbildning på grundnivå och avancerad nivå (tkr, vh 10-13)	342 061	339 541	336 777	341 994	353 223
- varav andel anslag (%) vh 10-11	99%	99%	99%	99%	99%
- varav andel externa intäkter (%) vh 12-13	2%	1%	1%	1%	1%
Varav forskning och utbildning på forskarnivå (tkr, vh 20-23)	704 910	695 882	669 074	693 230	740 793
- varav andel anslag (%) vh 20-21	52%	51%	51%	52%	51%
- varav andel externa intäkter (%) vh 22-23	48%	49%	49%	48%	49%
Varav övrig/universitetsgemensam verksamhet (tkr, vh 90-91, vh 97)	31 663	30 227	31 874	28 909	28 431
- varav andel anslag (%)	0%	0%			
- varav andel försäljningsintäkter (%)	100%	100%	100%	100%	100%
- varav andel övriga intäkter (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Kostnader totalt (tkr)	-1 053 760	-1 046 457	-1 045 477	-1 040 282	-1 083 601
- varav andel löne- och övriga personalkostnader (%)	53%	55%	54%	54%	53%
- varav andel lokalkostnader (%)	13%	13%	14%	14%	14%
- varav andel driftskostnader (%)	19%	17%	17%	16%	16%
- varav andel övriga kostnader (%)	15%	15%	15%	16%	16%
Balanserade medel (tkr, summan av myndighetskapital och ej förbrukade projektmedel)	313 381	335 109	368 242	393 398	405 366
Myndighetskapital (tkr)	195 382	214 471	209 285	233 136	278 084
- Varav årets kapitalförändring	24 874	19 194	-7 752	23 851	38 847
- Varav balanserat kapital	170 508	195 276	217 037	209 285	239 238
Myndighetskapital/Kostnader (%)	19%	20%	20%	22%	26%
Ej förbrukade projektmedel (tkr)	117 999	120 638	158 957	160 262	127 282
Andel extern finansiering (%)	40%	39%	38%	37%	38%
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå					
Antal helårsstudenter	3 414	3 349	3 277	3 321	3 315
- varav Lärarhögskolan	5%	7%	9%	10%	
- varav andel kvinnor (%)	39%	40%	39%	40%	41%
- varav andel män (%)	61%	60%	61%	60%	59%
- varav andel program (%)	77%	81%	81%	80%	80%
- varav andel avancerad nivå (%)	18%	22%	22%	23%	23%
- varav andel distans/nät (%)	15%	12%	11%	12%	13%
Antal helårsprestationer	2 777	2 892	2 779	2 753	2 839
Antal studieavgiftsskyldiga studenter (hstk)	42	50	56	45	49
Antal inresande utbytesstudenter (hstk)	132	142	135	149	152
Antal utresande utbytesstudenter (hstk)	32	49	54	28	32
Prestationsgrad (%)	81%	87%	85%	83%	86%
Forskning och utbildning på forskarnivå					
Antal nyantagna doktorander	43	26	37	36	43
- varav andel kvinnor (%)	33%	38%	41%	39%	49%
- varav andel män (%)	67%	62%	59%	61%	51%
Antal aktiva doktorander	317	293	268	240	218
- varav andel kvinnor (%)	41%	42%	43%	41%	38%
- varav andel män (%)	59%	58%	57%	59%	
Antal doktorsexamina	42	50	48	46	36
- varav andel kvinnor (%)	24%	44%	46%	50%	42%
- varav andel män (%)	76%	56%	54%	50%	58%
Antal licentiatexamina	12	8	8	1	7
- varav andel kvinnor (%)	58%	25%	38%		29%
- varav andel män (%)	42%	75%	63%	100%	71%
Erhållna forskningsbidrag (tkr)	266 000	306 000	323 000	302 000	287 800
Antal refereegranskade vetenskapliga publikationer	294	318	291	285	311
Personal					
Antal anställda (individer)	1 014	992	939	902	923
Antal anställda (årsarbetskrafter)	917	873	839	808	836
- varav andel kvinnor (%)	38%	38%	37%	35%	36%
- varav andel män (%)	62%	62%	63%	65%	64%
Varav andel lärare/forskare	37%	37%	40%	40%	40%
- varav andel kvinnor (%)	27%	27%	26%	25%	28%
- varav andel män (%)	73%	73%	74%	75%	72%
Varav andel professorer	9%	9%	9%	10%	10%
- varav andel kvinnor (%)	25%	23%	24%	25%	25%
- varav andel män (%)	75%	77%	76%	75%	75%
Varav andel disputerade lärare	77%	78%	79%	80%	82%
- varav andel kvinnor (%)	25%	25%	25%	26%	28%
- varav andel män (%)	75%	75%	75%	74%	72%
Antal postdoktorer (anställda och anknutna)					167
- varav andel anställda postdoktorer					37%
- varav andel anknutna postdoktorer					63%

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Nyckeltal Institutioner

Bilaga 2

1/2

FAKULTET/LÄRARHÖGSKOLAN	2 018	2 018	2 018	2 018	2 018	2 018	2 018
Organisation	CBRNE	UMF	EMG	Fysbot	Molbio	Design	Fysik
Ekonomi							
Intäkter totalt (tkr)	7 052	32 285	148 296	84 138	60 584	50 300	93 363
Varav utbildning på grundnivå och avancerad nivå (tkr, vh 10-13)			38 849	8 065	16 205	42 843	27 756
- varav andel anslag (%) vh 10-11			100%	100%	100%	96%	100%
- varav andel externa intäkter (%) vh 12-13			0%			3%	0%
Varav forskning och utbildning på forskarnivå (tkr, vh 20-23)	7 052	32 285	109 447	76 073	44 378	7 457	65 607
- varav andel anslag (%) vh 20-21	4%	60%	54%	48%	61%	88%	52%
- varav andel externa intäkter (%) vh 22-23	96%	40%	46%	52%	39%	12%	48%
Varav övrig/universitetsgemensam verksamhet (tkr, vh 90-91, vh 97)							
- varav andel anslag (%)							
- varav andel försäljningsintäkter (%)							
- varav andel övriga intäkter (%)							
Kostnader totalt (tkr)	-5 008	-32 000	-134 621	-77 163	-52 478	-49 221	-92 561
- varav andel löne- och övriga personalkostnader (%)	62%	39%	55%	48%	56%	45%	53%
- varav andel lokalkostnader (%)	7%	22%	14%	13%	13%	27%	15%
- varav andel driftskostnader (%)	20%	24%	14%	26%	17%	13%	11%
- varav andel övriga kostnader (%)	11%	14%	17%	14%	14%	16%	21%
Balanserade medel (tkr, summan av myndighetskapital och ej förbrukade projektmedel)	3 606	6 212	37 820	29 221	48 438	6 661	24 763
Myndighetskapital (tkr)	2 350	3 415	28 027	16 685	30 266	4 669	11 005
- Varav årets kapitalförändring	2 044	285	13 675	6 975	8 106	1 080	801
- Varav balanserat kapital	306	3 131	14 352	9 710	22 160	3 589	10 204
Myndighetskapital/Kostnader (%)	47%	11%	21%	22%	58%	9%	12%
Ej förbrukade projektmedel (tkr)	1 256	2 797	9 793	12 536	18 172	1 992	13 758
Andel extern finansiering (%)	100%	42%	35%	49%	34%	5%	34%
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå							
Antal helårsstudenter			299	58	154	186	263
- varav Lärarhögskolan							
- varav andel kvinnor (%)			56%	51%	62%	45%	26%
- varav andel män (%)			44%	49%	38%	55%	74%
- varav andel program (%)			59%	71%	69%	72%	77%
- varav andel avancerad nivå (%)			12%	73%	29%	36%	32%
- varav andel distansnät (%)			25%		22%		0%
Antal helårsprestationer			248	56	117	177	234
Antal studieavgiftsskyldiga studenter (hstk)			0	4	6	17	3
Antal inresande utbytesstudenter (hstk)			8	2	32	14	50
Antal utresande utbytesstudenter (hstk)			1		2	2	3
Prestationsgrad (%)			83%	96%	76%	95%	89%
Forskning och utbildning på forskarnivå							
Antal nyantagna doktorander			4		1	2	9
- varav andel kvinnor (%)			75%		100%	100%	
- varav andel män (%)			25%				100%
Antal aktiva doktorander			30	14	10	9	41
- varav andel kvinnor (%)			57%	50%	30%	44%	20%
- varav andel män (%)							
Antal doktorsexamina *							
- varav andel kvinnor (%)							
- varav andel män (%)							
Antal licentiatexamina *							
- varav andel kvinnor (%)							
- varav andel män (%)							
Erhållna forskningsbidrag (tkr) *							
Antal refereegranskade vetenskapliga publikationer	1	3		24	8	5	42
Personal							
Antal anställda (individer)	6	19	106	61	42	40	85
Antal anställda (årsarbetskrafter)	5	20	104	55	41	33	78
- varav andel kvinnor (%)	63%	51%	43%	54%	46%	32%	21%
- varav andel män (%)	37%	49%	57%	46%	54%	68%	79%
Varav andel lärare/forskare			44%	28%	31%	57%	33%
- varav andel kvinnor (%)			35%	55%	44%	24%	13%
- varav andel män (%)			65%	45%	56%	76%	87%
Varav andel professorer			12%	12%	23%	7%	8%
- varav andel kvinnor (%)			42%	39%	48%	17%	
- varav andel män (%)			58%	61%	52%	83%	100%
Varav andel disputerade lärare			94%	100%	100%	38%	96%
- varav andel kvinnor (%)			32%	55%	44%	21%	13%
- varav andel män (%)			68%	45%	56%	79%	87%
Antal postdoktorer (anställda och anknutna)			24	32	3	1	22
- varav andel anställda postdoktorer			46%	22%	100%		32%
- varav andel anknutna postdoktorer			54%	78%		100%	68%

** Visas enbart på fakultetsnivå*

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se

Nyckeltal institutioner, forts.

FAKULTET/LÄRARHÖGSKOLAN	2 018	2 018	2 018	2 018	2 018	2 018	2 018
Organisation	TFE	Kemi	Datavet	MaMS	NMD	Arkitekt	HPC2N
Ekonomi							
Intäkter totalt (tkr)	108 108	245 115	91 956	82 242	46 101	42 145	33 774
Varav utbildning på grundnivå och avancerad nivå (tkr, vh 10-13)	66 690	22 110	34 454	41 618	22 082	35 663	
- varav andel anslag (%) vh 10-11	100%	100%	93%	100%	98%	100%	
- varav andel externa intäkter (%) vh 12-13	0%		7%	0%	2%	0%	
Varav forskning och utbildning på forskarnivå (tkr, vh 20-23)	41 419	194 974	57 502	40 623	24 019	6 483	33 374
- varav andel anslag (%) vh 20-21	60%	53%	31%	51%	75%	96%	6%
- varav andel externa intäkter (%) vh 22-23	40%	47%	69%	49%	25%	4%	94%
Varav övrig/universitetsgemensam verksamhet (tkr, vh 90-91, vh 97)		28 031					400
- varav andel anslag (%)							
- varav andel försäljningsintäkter (%)		100%					100%
- varav andel övriga intäkter (%)		0%					
Kostnader totalt (tkr)	-101 612	-246 478	-87 194	-74 286	-42 231	-43 503	-35 667
- varav andel löne- och övriga personalkostnader (%)	56%	47%	63%	64%	61%	50%	27%
- varav andel lokalkostnader (%)	16%	11%	10%	10%	10%	22%	15%
- varav andel driftskostnader (%)	10%	23%	13%	10%	15%	10%	7%
- varav andel övriga kostnader (%)	19%	18%	14%	17%	14%	17%	52%
Balanserade medel (tkr, summan av myndighetskapital och ej förbrukade projektmedel)	30 022	95 525	32 795	16 869	29 793	-1 173	36 131
Myndighetskapital (tkr)	27 509	64 497	31 021	19 088	27 259	-2 408	6 597
- Varav årets kapitalförändring	6 497	-1 363	4 762	7 955	3 870	-1 358	-1 893
- Varav balanserat kapital	21 013	65 861	26 259	11 133	23 389	-1 051	8 489
Myndighetskapital/Kostnader (%)	27%	26%	36%	26%	65%	-6%	18%
Ej förbrukade projektmedel (tkr)	2 512	31 028	1 774	-2 220	2 534	1 236	29 535
Andel extern finansiering (%)	18%	52%	44%	29%	20%	1%	94%
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå							
Antal helårsstudenter	618	163	393	466	321	261	
- varav Lärarhögskolan							
- varav andel kvinnor (%)	22%	59%	20%	32%	77%	60%	
- varav andel män (%)	78%	41%	80%	68%	23%	40%	
- varav andel program (%)	75%	76%	81%	88%	95%	90%	
- varav andel avancerad nivå (%)	16%	30%	18%	17%	44%	20%	
- varav andel distansnät (%)	24%	21%	8%	1%	29%		
Antal helårsprestationer	526	142	307	382	282	243	
Antal studieavgiftsskyldiga studenter (hstk)	6	5	4	1		3	
Antal inresande utbytesstudenter (hstk)	2	19	5	4		15	
Antal utresande utbytesstudenter (hstk)	7	1	5	7		5	
Prestationsgrad (%)	85%	87%	78%	82%	88%	93%	
Forskning och utbildning på forskarnivå							
Antal nyantagna doktorander	2	12	7	1	5		
- varav andel kvinnor (%)		50%	57%		100%		
- varav andel män (%)	100%	50%	43%	100%			
Antal aktiva doktorander	18	51	27	18			
- varav andel kvinnor (%)	28%	47%	37%	22%			
- varav andel män (%)							
Antal doktorsexamina *							
- varav andel kvinnor (%)							
- varav andel män (%)							
Antal licentiatexamina *							
- varav andel kvinnor (%)							
- varav andel män (%)							
Erhållna forskningsbidrag (tkr) *							
Antal refereegranskade vetenskapliga publikationer	20	89	21	30	11		
Personal							
Antal anställda (individer)	90	185	102	81	46	31	15
Antal anställda (årsarbetskrafter)	78	172	90	68	42	26	11
- varav andel kvinnor (%)	19%	37%	27%	23%	58%	41%	18%
- varav andel män (%)	81%	63%	73%	77%	42%	59%	82%
Varav andel lärare/forskare	62%	30%	41%	49%	63%	67%	
- varav andel kvinnor (%)	8%	27%	25%	12%	58%	42%	
- varav andel män (%)	92%	73%	75%	88%	42%	58%	
Varav andel professorer	6%	13%	8%	7%	7%	8%	
- varav andel kvinnor (%)		15%	14%	20%	33%	45%	
- varav andel män (%)	100%	85%	86%	80%	67%	55%	
Varav andel disputerade lärare	68%	100%	82%	97%	86%	26%	
- varav andel kvinnor (%)	11%	27%	27%	12%	60%	49%	
- varav andel män (%)	89%	73%	73%	88%	40%	51%	
Antal postdoktorer (anställda och anknutna)	5	50	20	5	5		
- varav andel anställda postdoktorer	20%	34%	45%	60%	80%		
- varav andel anknutna postdoktorer	80%	66%	55%	40%	20%		

** Visas enbart på fakultetsnivå*

UMEÅ UNIVERSITET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet 901 87 Umeå 090 786 50 00 www.umu.se