VERKSAMHETS-BERÄTTELSE 2020

UMEÅ UNIVERSITET

TEKNISK-NATURVETENSKAPLIG FAKULTET

Teknisk-naturvetenskaplig fakultet
Verksamhetsberättelse 2020
Dnr: FS 1.3.3-287-21

1. Inledning 5

2. Analys av resultat och bedömningar av måluppfyllelse 6
2.1 Det goda och effektiva universitetet 6
2.2 Utbildning på grundnivå och avancerad nivå 7
2.3 Forskning 8
2.4 Utbildning på forskarnivå 9

3. Utbildning på grundnivå och avancerad nivå 11
3.1 Händelser och priser 11
3.2 Studenttillströmning, retention och examina 12
3.3 Kvalitetsarbete inom utbildning 20
3.4 Samverkan inom utbildning 23
3.5 Studentrekryteringsarbete 24
3.6 Internationalisering 25
3.7 Utbildningskommittén 27

4. Forskning 29
4.1 Händelser under året 29
4.2 Forskningspriser 31
4.3 Anslag, bidrag och uppdrag 32
4.4 Bibliometri 34
4.5 Samverkan inom forskning 37
4.6 Forskningskommittén 38

5. Utbildning på forskarnivå 40
5.1 Händelser under året 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

6. Personal 47
6.1 Personalsituationen 47
6.2 Strategisk kompetensförsörjning 52
6.3 Arbetsmiljö och lika villkor 54
6.3.1 Systematiskt arbetsmiljöarbete 54
6.3.2 Organisatorisk, social och fysisk arbetsmiljö 54
6.3.3 Lika villkor och jämställdhetsintegrering 55

7. Ekonomi 57
7.1 HST-utveckling 57
7.2 Resultat, intäkter, kostnader och myndighetskapital 58
7.2.1 Resultat, intäkter och kostnader 58
7.2.2 Myndighetskapitalet 61
8. Intern och extern kommunikation 63

Bilaga 1. Nyckeltal fakultet
Bilaga 2. Nyckeltal institutioner

Förkortningslista

AI = Artificiell intelligens
APT = Arbetsplatsträffar
CBRNE = Chemical, Biological, Radioactive, Nuclear, Explosive
CO-OP = Co-operative education
Dulrik = Dekaner och utbildningsledare i riket
EU = Europeiska unionen
FFT = Fakultetsfinansierad forskningstid
FK = Forskningskommittén
FOS = Enheten för forskningsstöd och samverkan
FSG = Fakultetens samverkansgrupp (fakultetsnivån)
GUSA = Grund-utbildning-samverkans-arenor
HPR = Helårsprestationer
HPRK = Helårsprestationer kalenderår
HR = Human Resources
HST = Helårsstudenter
HSTK = Helårsstudenter kalenderår
ISP = Individuell studieplan
IVA = Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien
KAW = Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse
KUF = Kommittén för utbildning på forskarnivå
LSG = Lokal samverkansgrupp Institutionsnivån)
MAW = Marcus och Amalia Wallenbergs minnesfond
MMW = Marianne och Marcus Wallenbergs Stiftelse
NTK = Umeå naturvetar- och teknologkår
NyA = Antagningsprogram för högskolan
PA = Programansvarig
S3P = Studierektor, Studievägledare, Studieadministratör, Programansvarig
SACO = Sveriges akademikers centralorganisation
SAM = Systematiskt arbetsmiljöarbete
SI = Svenska institutet
SCB = Statistiska centralbyrån
SFED = Student för en dag
SLU = Sveriges lantbruksuniversitet
SR = Studierektor
SUHF = Sveriges universitets- och högskoleförbund
UHR = Universitets- och högskolerådet
UKÄ = Universitetskanslersämbetet
Umu = Umeå universitet
UPL = Universitetspedagogik och lärandestöd
VH = Verksamhetsområde
VP = Verksamhetsplan
VR = Vetenskapsrådet
WASP = Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program
WASP-HS = Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program – Humanities and Society

1. Inledning

Verksamhetsåret 2020 var ett mycket annorlunda år. Coronapandemin förändrade vardagen och arbetssituationen för alla anställda som tvingades till stora omställningar. Distansarbete med digital undervisning, examination och digitala möten blev det nya. Förändringarna var på gott och ont, men för de flesta innebar de en väsentligt ökad arbetsbelastning. Fakultetens lärare ställde på mycket kort tid, och högst berömvärt, om sin undervisning till digitala plattformar och former. Alla tappade vi den nära kontakten med våra arbetskamrater. Till det positiva hör att vi tog ett stort språng i vårt digitala kunnande som säkerligen kommer att få stor betydelse även när pandemin är över.

Inom utbildning såg vi under året en ökad tillströmning till våra utbildningsprogram som där pandemin eventuellt kan ha haft en betydelse. Inom samtliga programområden, utom det tvååriga högskoleprogrammet, ökade antalet registrerade nybörjare. Särskilt markant var ökningen på civilingenjörsutbildningen med en ökning från 340 till 391 nybörjare. Andelen kvinnor bland nybörjarna ökade också och ligger nu över 40 procent. Här är dock spridningen mycket stor mellan olika program. Inom forskarutbildningen ligger antalet nyantagna ganska stabilt på drygt 50. Andelen kvinnor och män är nära helt jämställt.

Antalet anställda vid fakulteten ökade under året från 914 till 966. Universitetslektorer, doktorander och administratörer var de kategorier som ökade mest. Under året utlystes brett fem sexåriga anställningar som biträdande universitetslektor. Utlysningarna lockade hela 529 sökande! 19 sökande, varav nio kvinnor, är nu kallade till intervju. Andelen kvinnor bland fakultetens professorer minskade med tre procentenheter jämfört med 2019 och utgör nu 22 procent. Fakulteten behöver arbeta vidare med att öka antalet professorer som är kvinnor, och särskilt beakta att vi inte har några kvinnor bland professorerna som är under 50 år.

Fakulteten gjorde under året ett positivt ekonomiskt resultat på 14,3 miljoner kronor. Intäkterna uppgick till 1 146 miljoner kronor, ungefär i paritet med år 2019. Erhållna externa bidrag ökade med 18 miljoner kronor till 342 miljoner kronor. Erhållna bidrag från Vetenskapsrådet (VR) och Wallenbergstiftelserna ökade, liksom bidragen från Europeiska unionen (EU). När det gäller bidrag från Formas och Vinnova var ändringarna små. Antalet författarfraktioner är i skrivande stund nästan oförändrat från föregående år, men vi vet av erfarenhet att det finns en viss eftersläpning av inrapportering av data, vilket talar för att vi kan förutse en viss ökning.

2. Analys av resultat och bedömningar av måluppfyllelse

I verksamhetsplanen för 2020–2022 anges fyra huvudområden för den verksamhet som bedrivs vid fakulteten. Verksamhetsuppföljningen för 2020, vilken delvis inkluderar denna verksamhetsberättelse, är således den första uppföljningen i denna treårscykel. Institutionernas uppföljning av verksamheten 2020 ser lite annorlunda ut jämfört med tidigare och kravet på att ta fram en verksamhetsberättelse har utgått. Fakulteten har däremot ombett institutionerna att inkomma med svar av beskrivande karaktär på ett antal frågeställningar där kvantitativa data inte finns att tillgå. De inkomna svaren har i viss mån vävts in i fakultetens verksamhetsberättelse.

Nedan följer en analys och bedömning av måluppfyllelsen hittills för de mål och aktiviteter som är kopplade till respektive huvudområde. Fakulteten kommer att fortsätta arbeta inom flera av områdena den kommande tvåårsperioden då verksamhetsplanen gäller fram till och med år 2022.

2.1 Det goda och effektiva universitetet

Mål 1. Fakulteten har ett systematiskt arbetsmiljöarbete för både studenter och anställda.
Aktiviteten gällande att utveckla rutiner för att genomföra gemensamma nätverksträffar och seminarier med institutionernas arbetsmiljöombud och lika villkorsföreträdare har helt implementerats under året och beskrivs vidare i kapitel 6. Att vidareutveckla system för introduktion av nya administratörer och prefekter; att arbeta med statens värdegrund samt aktiviteten gällande migrationen till den nya plattformen Canvas är samtliga påbörjade och planerade att slutföras under 2021–2022.

Mål 2. Fakulteten har många högt kvalificerade sökande till sina utbildningar och anställningar.
Aktiviteten att utveckla rutiner för att forskare ska föra in sina forskningsprojekt i universitetets projektdatabas och presentera dessa på sin hemsida har helt implementerats under året. Aktiviteterna strategier för kompetensförsörjning; utbildning i lika villkorsarbete; utveckling av funktioner i Varbi för att förenkla granskning av inkomna ansökningar är samtliga påbörjade och slutförs under de kommande åren.

Mål 3. Hållbar utveckling och klimattänkande avspeglas i fakultetens samtliga verksamheter.
Aktiviteten att minska klimatavtrycket genom att minska resandet har på grund av coronapandemin tagit ett kraftigt steg framåt. Utmaningen framöver blir att fortsätta på inslaget spår även då pandemin är över.

På institutionsnivå finns en god medvetenhet om hållbarhet och klimattänkande och vid samtliga institutioner bedrivs aktiviteter i syfte att minska klimatavtrycket. Det finns exempelvis grupper som arbetar med klimatfrågor och som till exempel verkar för en minskad förbrukning av plast. Några institutioner har tagit fram policys för miljö och resor samt för inköp. I enlighet med universitetets resepolicy uppmanar institutionsledningar till att inte resa mer än nödvändigt och att i första hand välja tåg. Vid någon institution har man utsett hållbarhetsambassadörer som verkar för att ökat hållbarhetsinslag i utbildningen. Flera institutioner väljer aktivt miljövänliga material till praktiska undervisningsmoment.

Aktiviteten med att få till rutiner för att översätta allt relevant material till engelska har påbörjats, exempelvis har alla utbildningsplaner för masterprogram översatts under året. Vi jobbar med att hitta former för att identifiera vilket material som är relevant att översätta. Resterande arbete består i att skapa rutiner för vem som gör vad och är även en kostnadsfråga.

2.2 Utbildning på grundnivå och avancerad nivå

En ny mall för verksamhetsberättelse (VB) och verksamhetsplan (VP) (s.k. programanalys) för våra utbildningsprogram har tagits fram under året (aktivitet 6 i Umu:s centrala kvalitetssystem för utbildning), som även belyser de sex genomsyrande perspektiven i kvalitetssystemet. Den kommer att finnas med som underlag för de årliga dialogerna mellan programansvariga och utbildningsledare.

Mål 4: Fakultetens utbildningsprogram ska vara attraktiva och hålla hög kvalitet
Under året fortsatte fakulteten arbetet med att öka inslagen av hållbar utveckling på utbildningarna. Den nyutvecklade gemensamma kursen för civilingenjörsutbildningarna, ”Hållbar utveckling för ingenjörer”, genomfördes i full omfattning och lästes av ca 270 studenter, fördelade på fyra kurstillfällen under året. På Lärardagen i augusti 2020 hölls ett uppskattat seminarium om hur hållbarhetsperspektivet kan integreras i utbildningarna.

Arbetet med att integrera jämställdshetsperspektivet i utbildningarna pågår. Under året gjordes en översyn av rekryteringsinformationen på utbildningswebben ur ett jämställdshetsperspektiv av fakultetens kommunikatör för utbildningsfrågor och fakultetens jämställdhetsansvarige. Kandidatprogrammet i miljö- och hälsoskydd erhöll strategiska medel från Utbildningskommittén (UK) för att integrera och synliggöra jämställdhet i utbildningens innehåll och genomförande. Projektet resulterade i reviderade kursplaner med mål som omfattade jämställdhet. Vid Lärardagen hösten 2020 informerade programansvariga om projektet och spred kunskaper och erfarenheter till andra program. Jämställdhetsperspektivet behandlades också i samtliga programs VP och VB för 2020, enligt den nya mallen.

Fakultetens strategigrupp för rekrytering och internationalisering (Rekryterna) har haft regelbundna möten och under 2020 initierat ett arbete med kartläggning av rekryteringen till våra utbildningsprogram i syfte att öka antalet kvalificerade förstahandssökande. Bland annat har en enkät designats och skickats ut till nyantagna master-studenter, för att kartlägga vilka faktorer som påverkat deras val att komma till Umeå universitet. En kartläggning av våra basårsstudenters val av fortsatta studier har påbörjats. Målsättningen har också varit att producera fler filmer kring våra utbildningsprogram, vilket tyvärr blivit färre än önskat på grund av pandemin.

Fakulteten arbetar kontinuerligt med olika insatser riktade mot underrepresenterade grupper och för att bredda rekryteringen. Ett exempel under året är att vi ökat antalet från 150 till 236 platser på basårsutbildningen höstterminen 2020. Mer långsiktiga insatser är fakultetens distansutbildningar som bidrar till breddad rekrytering genom att de fångar upp studenter som inte enkelt kan lämna sin hemort, eller de som har yrkesarbetat ett antal år. Dessa distansutbildningar är Högskoleprogrammet till processoperatör (2 år), Högskoleingenjörsprogrammet i elkraftteknik (3 år), Receptarieprogrammet (3 år), Apotekarprogrammet (5 år), samt Masterprogrammet i farmaci (2 år). För högskoleingenjörsprogrammet i byggteknik antas tio procent via reell kompetens, vilket även det möjliggör breddad rekrytering.

Vi arbetar också långsiktigt med att höja nivån på studenterna i vetenskapligt skrivande och förhållningssätt. Ett seminarium om att stödja studenternas skrivande gavs på Lärardagen 2020. Under året presenterades också en utredning[1], som undersökt studenters skrivande och tagit fram en bedömningsmodell för att granska studenters texter, samt rekommendationer för hur lärare kan stödja utveckling av studenters skriv- och analysförmåga.

Under året anordnades workshops i samarbete med Universitetspedagogik och lärandestöd (UPL) om pedagogisk meritering. Fem lärare blev under året utnämnda till meriterade lärare och en blev utnämnd till excellent lärare. Vi arbetar för att alla ingenjörsprogram ska ha väldefinierade teknikområden, vilka ska framgå av utbildningsplanerna. En första version av teknikområden infördes i utbildningsplanerna vårterminen 2020, och arbete med revidering av dessa fortsätter under 2021.

Mål 5: Fakultetens utbildningar har hög genomströmning och hög kvalitet
Genomströmning på utbildningarna samt andel studenter som tar ut examen följs upp i programmens årliga VB/VP. Andelen som fullföljer utbildningen och tar ut examen varierar stort beroende på program. Generellt har högskoleingenjörsprogrammen en högre andel som tar ut examen (60–75 procent) än civilingenjörsprogrammen (35–75 procent). Andelen som fullföljer och tar ut examen på kandidatutbildningarna varierar också stort (40–85 procent).

Vi arbetar långsiktigt med insatser för att öka genomströmningen. Under 2020 gavs medel för pedagogiska utvecklingsinsatser till Institutionen för matematik och matematisk statistik för att öka genomströmningen på inledande matematikkurser samt ökad retentionen på fakultetens utbildningar. Satsningen omfattar ett 75 procent universitetslektorat samt drift som avsattes i budget 2020 och med ett löfte inför 2021. Satsningen ska utvärderas och vid positivt utfall förlängs den ytterligare två år (2022–2023).

Vi har under året intensifierat dialogen och samverkan med Umeå naturvetar- och teknologkår (NTK), bland annat via regelbundna träffar mellan Utbildningskommitténs ordförande och NTK, för att stärka studenternas studier och studiesituation.

Extra medel avsattes 2020 för anställning av amanuenser på institutionerna (900 tkr, delvis omfördelade medel från outnyttjade resemedel), i syfte att stärka kvaliteten på utbildningsprogrammen.

En reviderad uppdragsbeskrivning för programansvariga och för instruktioner för programråden beslutades av utbildningskommittén i juni 2020.

2.3 Forskning

Mål 6: Fakulteten bedriver forskning av högsta kvalitet som röner stor uppmärksamhet.
Fakultetens forskningskommitté (FK) har tillsatt en arbetsgrupp som ska utveckla ett kvalitetssystem för forskning vid fakulteten. Tanken är att kvalitetssystemet ska vara ett verksamhetssystem som utgör en helhet av program och aktiviteter som dels syftar till att upprätthålla god kvalitet inom fakultetens forskningsverksamhet, dels att vidareutveckla densamma. Kvalitetssystemet skapar strukturer och definierar såväl ansvarsområden som förfaranden i en välfungerande kvalitetsprocess. Kvalitetssystemet ska ingå som en

[1] Marie Nordström och Peder Johansson, Institutionen för datavetenskap

komponent i universitetets gemensamma kvalitetssäkringssystem för forskning som parallellt är under uppbyggnad.

Mål 7: Fakultetens forskare har tillgång till infrastruktur av högsta klass. Fakulteten fortsätter med programmet för medeldyr utrustning som riktar sig till fakultetens forskare. Sedan starten 2014 har fakulteten beviljat 62 ansökningar till en sammanlagd kostnad av cirka 36 miljoner kronor. Fakulteten har en infrastrukturgrupp bestående av ordförande i Forskningskommittén (FK), dekan och en institutions-representant. Gruppen har det övergripande ansvaret att samordna och utveckla fakultetens infrastruktur.

Mål 8: Fakulteten har en strategisk kompetensförsörjning som ökar fakultetens konkurrenskraft.
Som en del i kvalitetssäkringsarbetet inom området forskning arbetar fakulteten långsiktigt med strategisk kompetensförsörjning. Under 2020 har detta resulterat i ett program inom vilket breda meriteringsanställningar (biträdande universitetslektorat), som ska kunna attrahera spetskompetens, har utlysts för första gången.

2.4 Utbildning på forskarnivå

Mål 9. Alla doktorander ingår i stimulerande och mångfacetterade miljöer med meriterade handledare som gynnar doktorandernas mognadsprocess, kreativitet och framtida karriär
Fakulteten ska som ett led i måluppfyllelsen anordna minst en handledardag per år för att stärka handledarnas kompetensutveckling. I samarbete med NTK ska fakulteten även hålla regelbundna doktoranddagar med fokus på exempelvis handledning, lika villkor, hållbarhet, psykosocial arbetsmiljö samt samhällsutmaningar.

Pandemin innebar emellertid att den inplanerade handledardagen, efter att först ha blivit uppskjuten, till slut ställdes in. Ny handledardag är planerad till hösten 2021. Däremot genomfördes fakultetens första doktoranddag. Doktoranderna bjöds in till en digital halvdag i december för att diskutera vanliga bekymmer som uppstår under doktorandtiden, jämföra hur forskarutbildningen organiseras vid sina respektive institutioner samt diskuterade NTK:s enkät om doktorandernas situation under pandemin.

Mål 10. Alla doktorer utbildade vid fakulteten är attraktiva på arbetsmarknaden
Under 2020 har fakulteten påbörjat uppbyggnaden av en alumndatabas, som på sikt ska fungera som ett instrument för att följa upp var de examinerade doktorerna tar vägen. Databasen planerar även användas för att bjuda in fakultetens disputerade alumner till evenemang, potentiella mentorsprogram eller som föreläsare vid karriärfokuserade kurser eller seminarier. Fakulteten har tagit fram forskarutbildningskurser i strategisk karriärplanering samt om innovation och nyttiggörande av forskningsresultat. Kurserna gavs för första gången under 2020.

Mål 11: Fakultetens samtliga institutioner har forskarutbildning av hög kvalitet
Under det gångna året har fakulteten påbörjat implementeringen av Umu:s kvalitetssystem för utbildning (FS 1.1-1324-18), se närmare avsnitt 5.3 Kvalitetsarbete inom utbildning på forskarnivå samt 5.5 Kommittén för utbildning på forskarnivå (KUF).

Som ett led i att ge doktoranderna större kunskap om hur forskarutbildningen i Sverige och vid vår fakultet är strukturerad har fakulteten utvecklat en obligatorisk introduktionskurs

för nyantagna doktorander. Kursen är planerad att hållas första gången våren 2021. Innehållet ska introducera nyantagna doktorander i aktuella regelverk, ansvars- och rollfördelning vid fakulteten och institutionerna, att söka information i fakultetens kanaler för internkommunikation samt universitetets stödfunktioner för god arbetsmiljö och hälsa.

Fakultetens genomströmning och kvalitet inom forskarutbildning säkras bland annat av en årlig uppföljning av doktorandernas individuella studieplaner. Ett hinder för uppföljning av doktorandernas lärandemål har varit otillräckligt systemstöd. Under året har fakulteten kartlagt vilka system och funktioner som behövs för att uppföljningen ska bli ett pedagogiskt och effektivt verktyg för forskarutbildningens parter. Med hänsyn till de existerande systemens bristfällighet har fakulteten fastställt en mall för uppföljning av doktorandernas individuella studieplaner (ISP). Mallen ska på ett tydligare sätt ge doktorander, handledare, examinatorer och studierektorer möjlighet att stämma av både nationella och individuella mål på ett tydligare sätt.

3. Utbildning på grundnivå och avancerad nivå

3.1 Händelser och priser

Februari
Fanny Tersmeden, Johannes Henriksson och Oscar Landing, studenter på Arkitektprogrammet vid Umeå universitet, vinner förstapris i studenttävlingen Nya ögon på byggkeramik med sitt bidrag Bind ihop bandet. Tävlingen arrangerades av Stockholmsmässan/Nordbygg, Byggkeramikrådet och Sveriges Arkitekter.

Mars
Övergången till distansundervisning kommer precis när matematikstudenterna ska göra sina mitterminstentor. Salstentor får bli hemtentor, där studenterna får scanna in handskrivna anteckningar med mobilen. Institutionen flaggar också för att ett urval studenter i efterhand kan kallas till muntliga förhör om hur de löst tentamensuppgifterna.

Maj
Ulla Carlsson-Granér, universitetslektor vid Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, belönas med Teknisk-naturvetenskapliga fakultetens pedagogiska pris 2020.

När coronapandemin omöjliggjorde utflykter i naturen med studenterna, skickar Lina Polvi Sjöberg, universitetslektor vid Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, ut sina studenter på digitala exkursioner i olika glaciärlandskap.
– Sajten jag använt funkar ungefär som Google Streetview, berättar hon. Man kan gå ut och ”vandra” själv och det häftiga är att man kan titta runt i 360 grader och zooma in, till exempel för att se hur stenar som vittrats ser ut, om de är kantiga eller runda.

Juni
Vanligtvis slutar läsåret på Arkitekthögskolan med en examensutställning i och kring skolbyggnaden. Men, på grund av coronarestriktionerna tar examensutställningen steget till det virtuella. Mellan 4 juni och 5 juli växer den i stället kontinuerligt fram som ett flöde på den sociala medieplattformen Instagram.

Årets virtuella examensutställning vid Designhögskolan bjuder på en serie innovationer som sträcker sig från nanotekniska hjälpmedel vid sorgearbete och en applikation för unga aktivister, till framtidens brandmän i klimatförändringens spår. Coronarestriktionerna flyttar dock ut utställningen på internet, där samtliga examensprojekt visas upp i ett virtuellt projektgalleri.

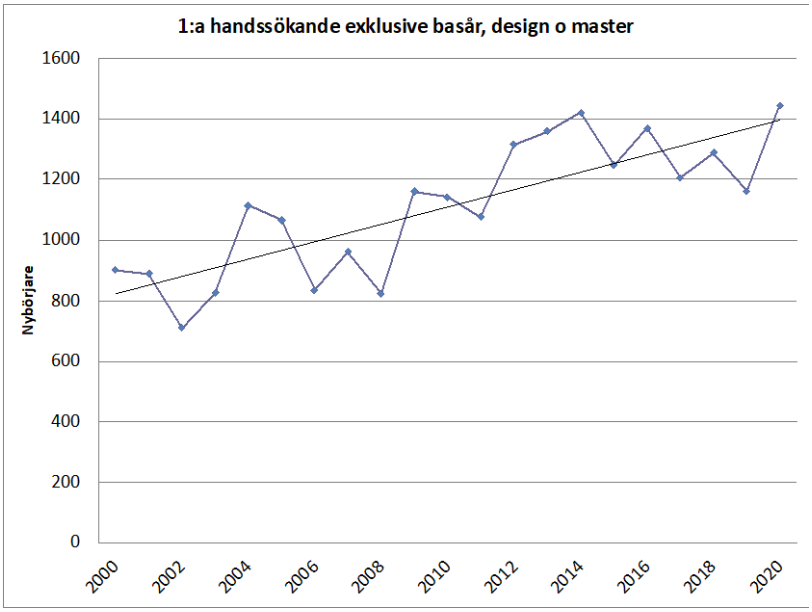
September
När förstaårsstudenterna i teknisk fysik under höstens första kurs iklädde sig rollen som teknikföretagare med uppdrag att utveckla landningsmoduler för katastrofområden, fick de i år arbeta med virtuella lösningar, både för att utveckla och presentera sina projekt. Allt för att begränsa spridningen av covid-19.

December
För femte året i rad placerar sig Designhögskolan högst upp på Red Dot Design Ranking, som rankar designutbildningar i Europa, Nordamerika och Sydamerika.

3.2 Studenttillströmning, retention och examina

Sökande

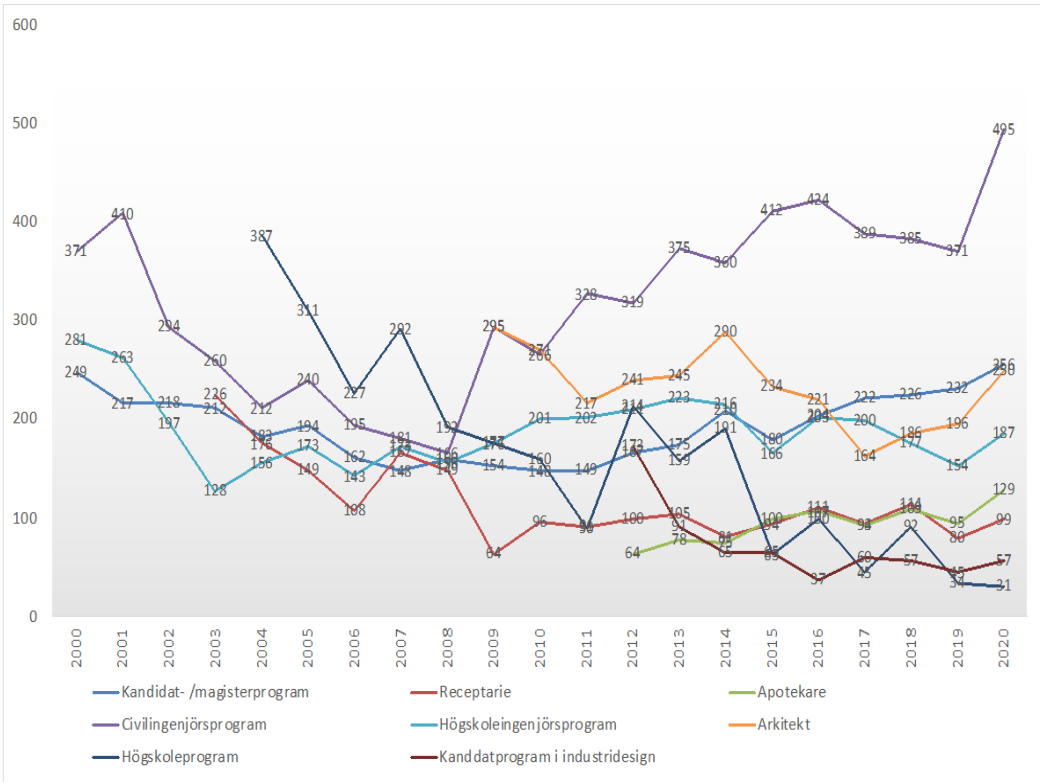
Antalet förstahandssökande till fakultetens utbildningar fortsätter att öka, se figur 3.2.1. Den långsiktiga trenden är tydlig med en nivå på ca 800 vid millennieskiftet och dagens nivå på ca 1 400 förstahandssökande. Det finns många orsaker till denna ökning, exempelvis ett ökat intresse för teknik och naturvetenskap, men en trolig orsak är också att fakulteten har startat ett antal nya efterfrågade utbildningsprogram under perioden såsom Civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi och Arkitektprogrammet. Ett antal program, främst tvååriga högskoleprogram, har istället inte utlysts eller lagts ner.



Figur 3.2.1. Totalt antal förstahandsansökningar till fakultetens nybörjarutbildning åren 2000–2020 (exklusive industridesign[2], basår och master). Källa: NyA.

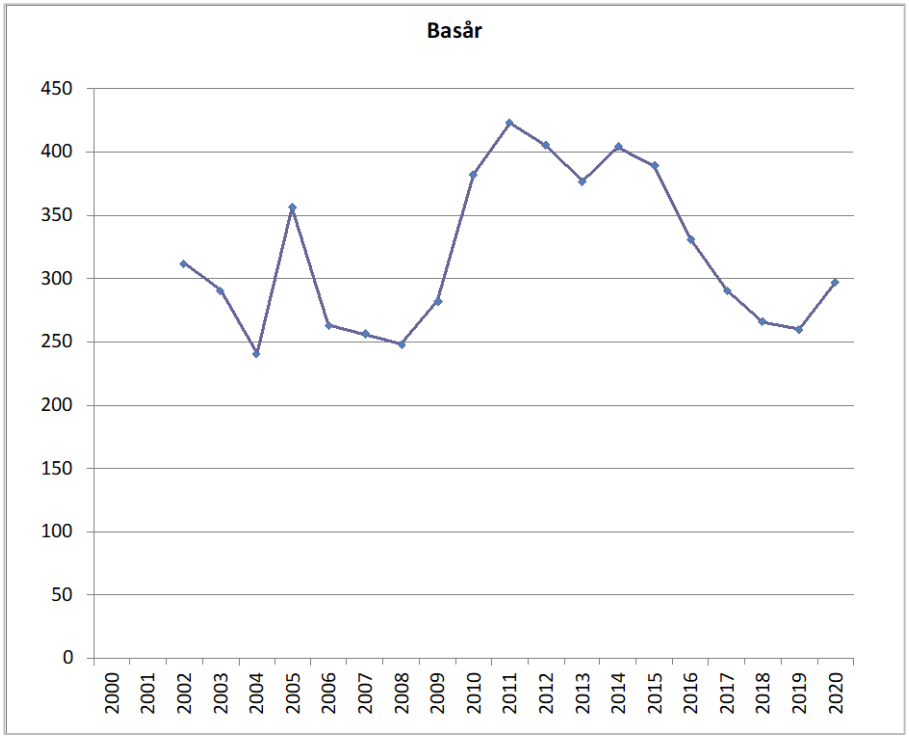
Sett till olika programområden så sticker civilingenjörsutbildningen ut med en kraftig ökning av antalet förstahandssökande 2020, se figur 3.2.2, men samtliga programområden (förutom Högskoleprogrammet processoperatör) ökar antalet, om än inte lika kraftigt.

[2] Att kandidatprogrammet i industridesign exkluderas här beror på att man länge hade lokal antagning till utbildningen och att statistik har varit svår att få fram.



Figur 3.2.2. Antal förstahandssökande till fakultetens utbildningar perioden 2000–2020. Från och med 2006 inkluderar siffrorna sökande från Basåret. Innan dess var det lokal antagning från basåret till våra nybörjarprogram. Källa: NyA.

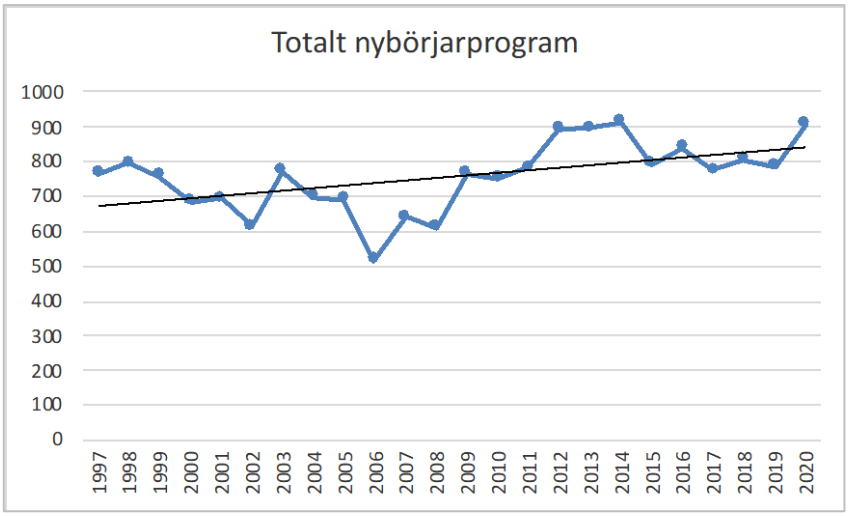
Antalet förstahandssökande 2020 till Basåret bröt de senaste årens nedåtgående trend, möjligen på grund av pandemin, se figur 3.2.3.



Figur 3.2.3. Antal förstahandssökande till basåret. Källa: NyA.

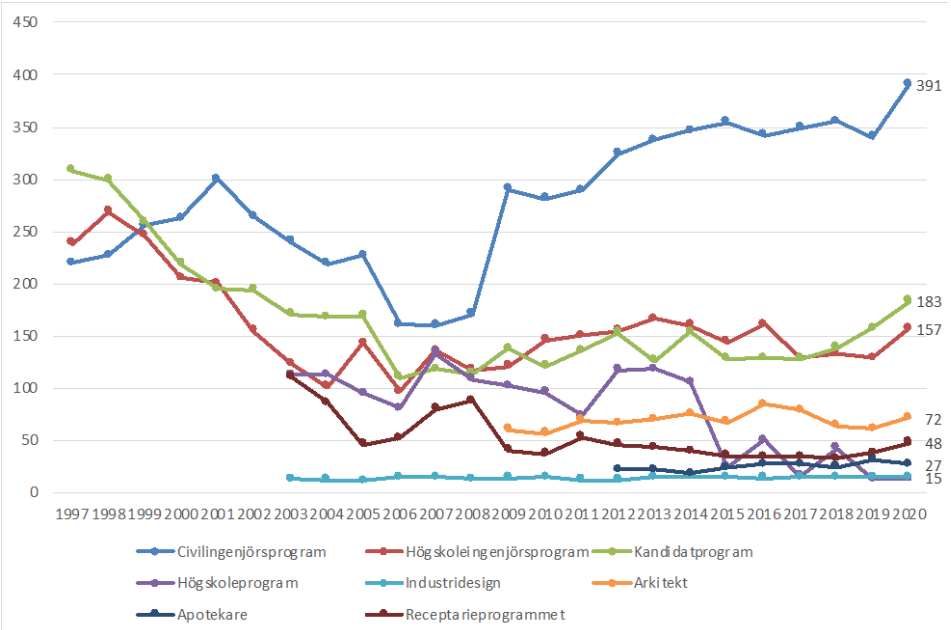
Registrerade nybörjare

Antalet registrerade nybörjare för perioden 1997–2020 framgår av figur 3.2.4. Den långsiktiga trenden visar en svag ökning även om antalet legat ganska stabilt de senaste tio åren. 2020 innebar dock en mer än tioprocentig ökning jämfört med 2019, bland annat till följd av den pågående regeringssatsningen på ingenjörer och arkitekter, samt nya regeringsmedel för att minska effekter av pandemin.



Figur 3.2.4. Totalt antal registrerade nybörjare vid fakultetens utbildningar (exklusive Basåret) perioden 1997–2020. Källa: NyA.

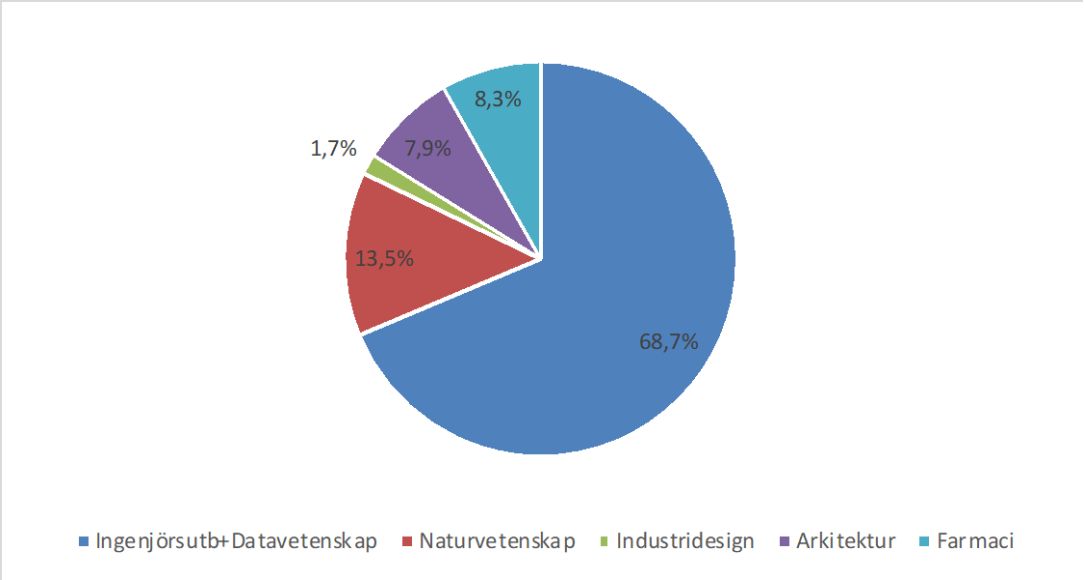
Sett till olika programtyper (figur 3.2.5, 3.2.7 och 3.2.8) framgår att antalet registrerade nybörjare ökar för i princip alla fakultetens program, allra mest på civilingenjörsutbildningen där vi noterar det högsta antalet någonsin med 391 studenter.



Figur 3.2.5. Antalet registrerade studenter till fakultetens olika nybörjarprogram perioden 1997–2020[3]. Källa: Ladok.

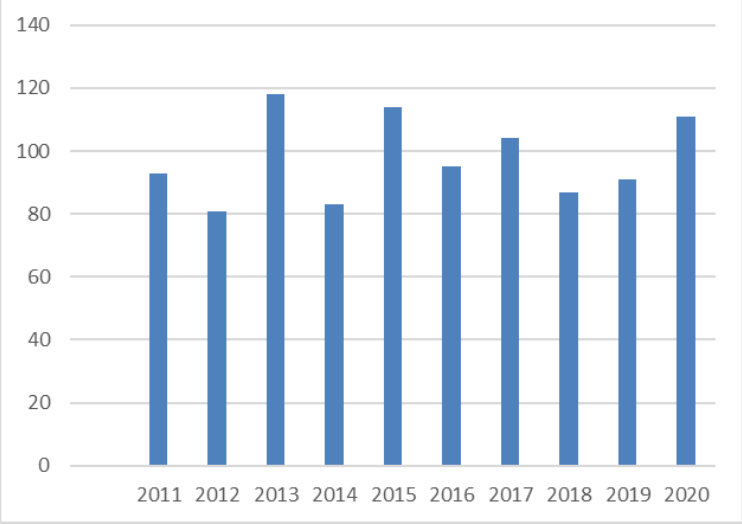
[3] Industridesign särredovisas på grund av att det är en kandidatutbildning som leder fram till en konstnärlig kandidatexamen till skillnad från övrig kandidatutbildning.

I figur 3.2.6 presenteras ett försök att dela in fakultetens utbildningsprogram i ett antal olika program-/utbildningsområden. Ingenjörsutbildning och datavetenskap dominerar kraftigt med en andel på 68,7 procent bland de registrerade nybörjarna. Man ska dock komma ihåg att det finns stora naturvetenskapliga inslag i ingenjörsutbildningen och gränserna är flytande.



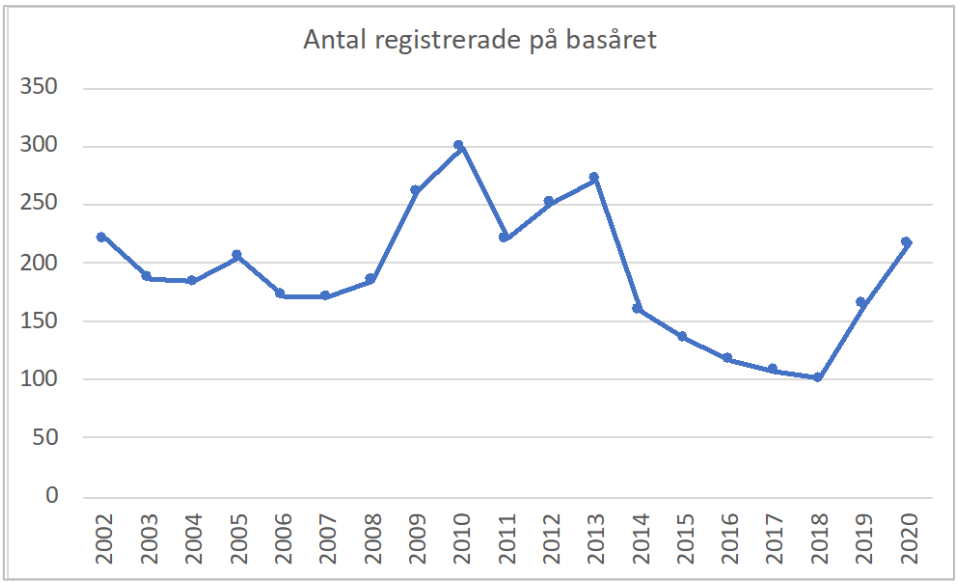
Figur 3.2.6. Fördelning av studenter på olika nybörjarprogram-/utbildningsområden.

Figur 3.2.7 visar antalet registrerade nybörjare på fakultetens masterprogram. De senaste åren har inga stora förändringar skett. Det låga antalet återspeglar dock inte situationen i klassrummen då många studenter studerar på avancerad nivå utan att vara antagna till ett masterprogram. Orsaken till det, i sin tur, är att många studenter som står i färd att avsluta sina kandidatstudier inte hinner bli klara med alla kurser för att kunna ta examen och är därmed inte behöriga att antas till ett masterprogram direkt.



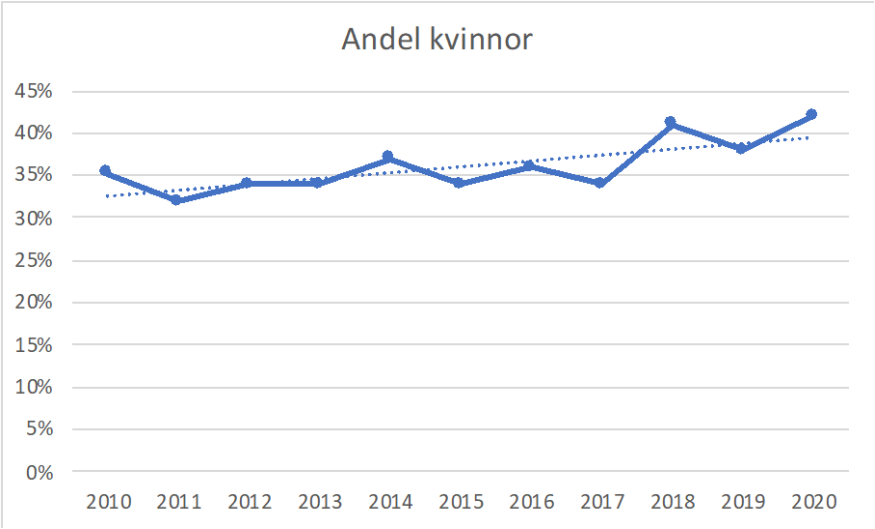
Figur 3.2.7. Antalet registrerade nybörjare på fakultetens *masterprogram* under perioden 2009 till 2020. Källa: Ladok.

Fakulteten har de senaste två åren höjt planeringstalen på Basåret så att antalet nyregistrerade mer än fördubblats, se figur 3.2.8. En viktig orsak är att vi fått nya öronmärkta medel för att bygga ut utbildningen under 2020. En annan orsak är den rekryteringsbas som basårets studenter utgör till fakultetens program.

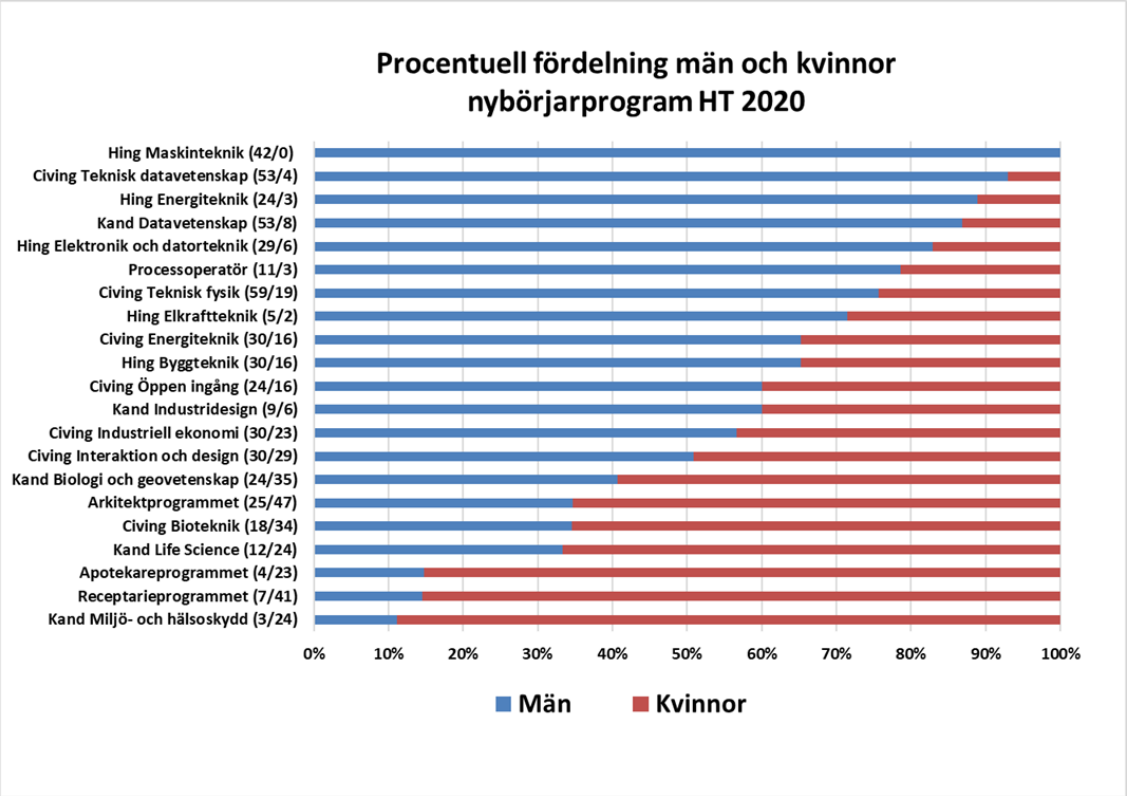


Figur 3.2.8. Antalet registrerade på Basåret under perioden 2002 till 2020. Källa: Ladok.

Andelen kvinnor bland nybörjarna framgår av figur 3.2.9. Långsiktigt har andelen höjts från en nivå på drygt 30 procent till ca 40 procent. Andelen kvinnor är dock mycket ojämnt fördelat vilket framgår av figur 3.2.10. Till ytterligheterna hör bland andra Högskoleingenjörsprogrammet i maskinteknik med enbart män bland nybörjarna år 2020 samt Kandidatprogrammet i miljö- och hälsoskydd med tre män bland de 27 nybörjarna. Endast fem program ligger inom intervallet 40–60 procent av ettdera könet: civilingenjörsprogrammen i industriell ekonomi, interaktion och design samt öppen ingång och kandidatprogrammen i industridesign samt biologi och geovetenskap.



Figur 3.2.9. Andelen kvinnor bland samtliga nybörjare vid fakulteten (exklusive Basåret). Den långsiktiga trenden är att andelen kvinnor totalt sett ökar något. Källa: Ladok.



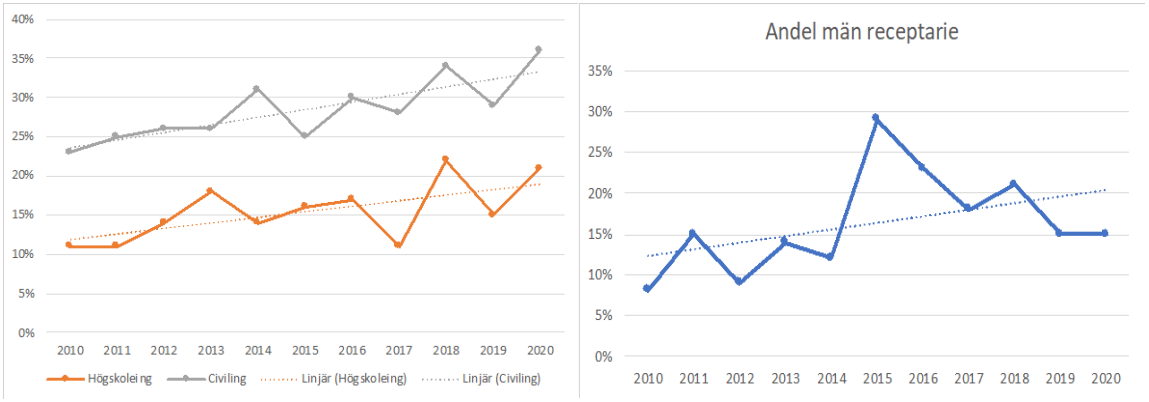
Figur 3.2.10. Andelen män och kvinnor på fakultetens nybörjarprogram. Källa: Ladok.

Tabell 3.2.1 visar könsfördelningen bland nybörjarna uppdelat på utbildningsområden. Relativt jämn könsfördelning har kandidatprogrammen samt i viss mån arkitekt- och civilingenjörsprogrammen (65 respektive 36 procent kvinnor).

Tabell 3.2.1. Andelen kvinnor (%) bland nybörjare uppdelat på programtyp under åren 2010–2020. Källa: Ladok.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Apotekare			74%	77%	83%	71%	85%	67%	92%	97%	85%
Arkitekt	70%	60%	61%	57%	56%	57%	55%	57%	64%	62%	65%
Receptarie	92%	85%	91%	86%	88%	71%	77%	82%	79%	85%	85%
Högskoleing	11%	11%	14%	18%	14%	16%	17%	11%	22%	15%	21%
Civiling	23%	25%	26%	26%	31%	25%	30%	28%	34%	29%	36%
Kandidat	60%	43%	40%	43%	47%	43%	35%	34%	50%	44%	50%
Högskoleprogr	31%	31%	27%	29%	40%	48%	42%	44%	38%	15%	15%
Industridesign	47%	9%	33%	53%	31%	53%	43%	47%	34%	60%	40%
Fakulteten	35%	32%	34%	34%	37%	34%	36%	34%	41%	38%	42%

Könsfördelningen på ingenjörsutbildningen har diskuterats nationellt i många år och många insatser har gjorts för att öka intresset bland kvinnor för utbildningen. I vilken mån dessa insatser har haft effekt är svårt att säga, men andelen kvinnor på ingenjörsutbildningen har succesivt ökat, främst på civilingenjörsutbildningen från en nivå på knappa 25 procent år 2010 till ca 35 procent år 2020, se figur 3.2.11 till vänster. Fördelningen är dock mycket ojämn mellan programmen där andelen kvinnor på teknisk datavetenskap är mindre än 10 procent medan andelen kvinnor på bioteknik är ca 65 procent. På Receptarieprogrammet är andelen män låg, pendlande mellan ca 10 och 20 procent. En viss tendens till ökad andel män kan skönjas, se figur 3.2.11 till höger.



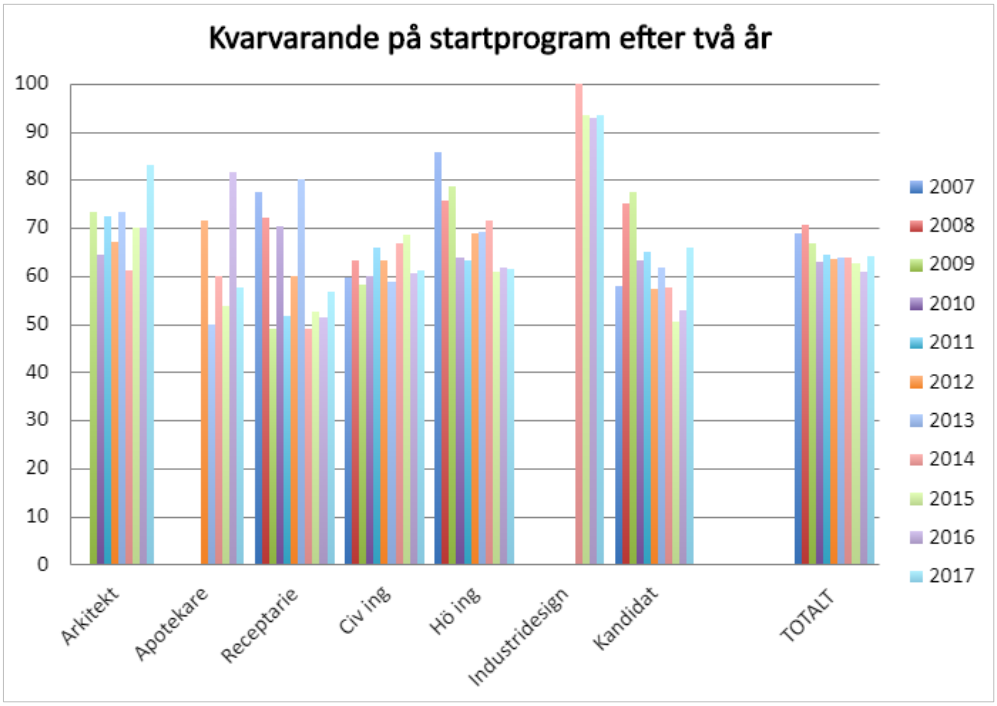
Figur 3.2.11. Andelen *kvinnor* bland nybörjarna på civil- och högskoleingenjörsprogrammen (till vänster) och andelen *män* bland nybörjarna på receptarieprogrammet (till höger). Källa: Ladok.

Retention, kvarvarande på program

Att kunna behålla de studenter som påbörjar våra utbildningar är en fråga av största betydelse. Några tydliga trender är svåra att se, vilket framgår av tabell 3.2.2 och figur 3.2.12. På den farmaceutiska utbildningen varierar siffrorna lite upp och ner, vilket möjligen kan vara ett utslag av att utbildningen till allra största delen är nätbaserad. På övriga program ligger siffrorna ganska stabilt, men noteras kan att antalet kvarvarande på startprogram efter två år ökar påtagligt (startår 2017) för både Arkitektprogrammet och kandidatutbildningen (från 70 till 83 procent respektive från 53 till 66 procent), se tabell 3.2.2. Siffrorna gäller för de som påbörjade sin utbildning hösten 2017 jämför med hösten 2016.

Tabell 3.2.2. Retention på utbildningsprogrammen. Siffrorna (%) gäller studenter som påbörjade ett program höstterminen 2017 och som fanns kvar på *samma program* eller *Umu* läsåret 2018/2019 respektive 2019/2020. Siffror inom parentes anger motsvarande siffror för studenter som påbörjade utbildning 2016, 2015, 2014 och 2013: 2016 (2016; 2015; 2014; 2013). Totalsiffran är exklusive Industridesign på grund av att data bara finns för tre år. Siffrorna är från SCB.

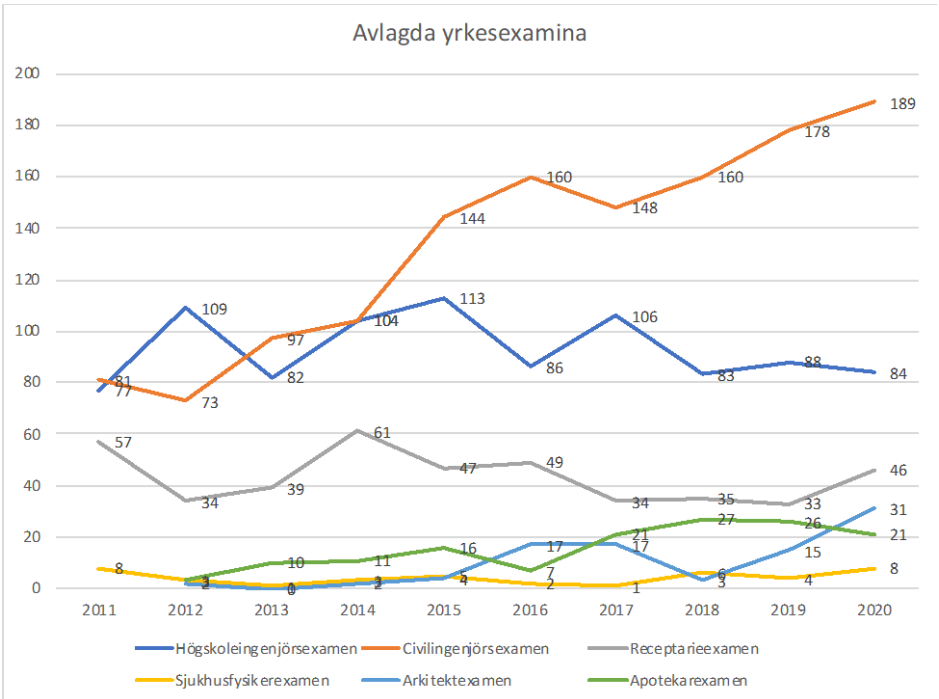
Utbildning	Kvar på startprogram efter 1 år	Kvar vid UmU efter 1 år	Kvar på startprogram efter 2 år	Kvar vid UmU efter 2 år
Arkitekt	86 (76; 75; 82; 73)	90 (80; 79; 85; 93)	83 (70; 70; 61; 80)	84 (72; 76; 67; 87)
Apotekare	62 (82; 54; 80; 62)	65 (85; 54; 80; 65)	58 (82; 54; 60; 50)	62 (85; 54; 65; 54)
Receptarie	70 (68; 65; 57; 91)	70 (70; 75; 64; 74)	57 (51; 53; 49; 60)	62 (62; 63; 60; 66)
Civilingenjör	69 (79; 79; 74; 70)	84 (85; 87; 81; 84)	61 (61; 69; 67; 59)	81 (78; 83; 79; 74)
Högskole-ingenjör	69 (71; 73; 76; 75)	72 (80; 78; 78; 79)	61 (61; 61; 71; 69)	66 (70; 67; 75; 75)
Kandidat	70 (66; 72; 72; 71)	80 (81; 80; 80; 81)	66 (53; 50; 58; 62)	77 (71; 73; 70; 72)
Industri-design	93 (93; 93; 94)	93 (93; 93; 94)	93 (93; 93; 100)	93 (93; 93; 100)
Totalt	71 (73; 74; 74; 73)	81 (82; 81; 80; 82)	64 (61; 63; 64; 64)	77 (74; 75; 74; 75)



Figur 3.2.12. Andel kvarvarande studenter på startprogram efter två år, i procent. Årtalen i figuren anger startår. För kandidatprogrammet i industridesign har bara siffror för de senaste fyra åren funnits tillgängliga. Källa: SCB.

Yrkesexamina

Antalet yrkesexamina under den senaste tioårsperioden framgår av figur 3.2.13. Särskilt bör noteras den stora ökningen av civilingenjörsexamina under perioden samt att antalet arkitektexamina ökar för andra året i rad. Även antalet sjukhusfysikerexamina var relativt stort i förhållande till tidigare år (8 st.).



Figur 3.2.13. Antalet avlagda yrkesexamina 2009-2020. Källa: Fokus.

3.3 Kvalitetsarbete inom utbildning

Under året har arbetet med att implementera universitetets kvalitetssystem för utbildning och dess sex genomsyrande perspektiv fortsatt. Mycket av kvalitetsarbetet sker via programansvariga och institutioner med stöd av fakulteten. Uppföljning av utbildningsprogrammens VB/VP från föregående år skedde genom enskilda dialoger mellan utbildningsledarna och programansvariga under tidig höst 2020. Vid dialogerna diskuterades också programmens arbete kring de sex perspektiven. Revideringen av instruktionen för programansvariga och programråden (påbörjad 2019) slutfördes och beslutades av UK i juni 2020. Under året togs även gemensamma mallar fram för programvärdering (aktivitet 4) samt för programmens VB/VP (aktivitet 6).

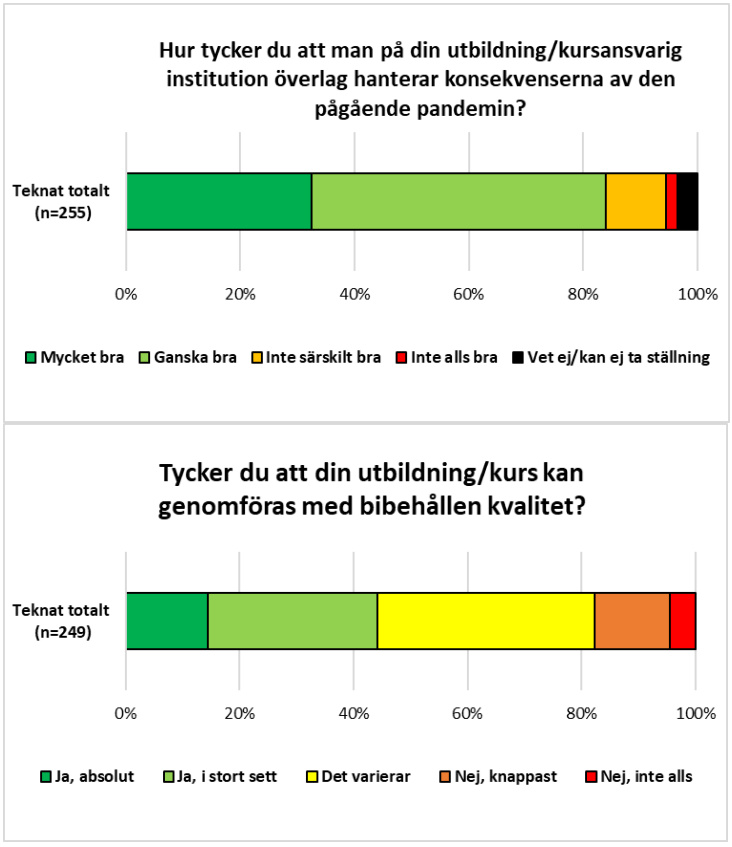
Fakulteten har även arbetat med att utveckla och förbättra kommunikationen gällande utbildningsfrågor, vilket efterfrågats i den fakultetsaudit som genomfördes för några år sedan. Det har bland annat resulterat i nya och återupptagna mötesfora (exempelvis S3P-möten för studieadministratörer, studierektorer, studievägledare och programansvariga), uppdaterade webb-sidor och mer utbildningsinformation i vårt veckobrev TN-nytt. Arbetsgruppen för översyn av fakultetens kommunikationskanaler för utbildning, som (tillsattes under 2019,) slutrapporterade sitt uppdrag under året. Gruppen konstaterade bland annat att både skriftlig information, i form av uppdaterade och sökbara webbsidor och nyhetsbrev som TN-nytt, samt de muntliga möten som fakulteten bjuder in till (SR-möten, PA-träffar, S3P-möten, GUSA) är uppskattade och viktiga för kommunikation av utbildningsfrågor. Slutrapporten lyfter även områden för fakulteten att arbeta vidare med framgent för att ytterligare främja kommunikation, t ex gällande lagringsytor kopplat till Aurora och Office 365.

En annan åtgärd för att stärka de kvalitetsdrivande perspektiven i våra utbildningar är de sökbara internationaliserings- och samverkanscheckarna (införda 2019). Checkarna möjliggör för lärare att vistas en period vid utländskt lärosäte eller vid ett företag/organisation. På grund av rådande pandemi kunde dock beviljade checkar endast utnyttjas i begränsad omfattning under 2020. Därutöver har medel för deltagande i pedagogiska konferenser (resemedel) fördelats, även dessa endast i mycket begränsad omfattning på grund av pandemin.

Vidare har strategiska medel genom UK fördelats till kvalitetshöjande utvecklingsprojekt kopplade till kvalitetssystemets sex genomsyrande perspektiv. Även projekt syftande till att åtgärda brister som framkom vid den kollegiala externa granskningen 2018 erhöll strategiska medel under 2020. Dessutom har medel tilldelats utredningar för att undersöka möjligheten att starta två nya civilingenjörsprogram (intelligenta system respektive kemiteknik).

År 2020 har präglats av coronapandemin och dess konsekvenser på våra utbildningar. Ett stort antal kurser har med kort varsel fått ställas om till digitala undervisningsformer för att minska den fysiska närvaron på campus och risken för smittspridning. Nya, tillfälliga, rektorsbeslut har medgivit avsteg från kurs- och utbildningsplaner för att snabbt kunna ställa om till undervisnings- och examinationsformer som inte kräver fysisk närvaro. Allt detta har givetvis påverkat kvaliteten på utbildningarna, i synnerhet kurser med inslag av laborationer och projektarbeten som är svåra eller inte går att genomföra i digital form. Fakulteten har sökt stötta bland annat genom att skapa en covid-19-hemsida där information och goda tips ges, köpa in munskydd och visir till institutionerna, anordna

många extrainsatta möten med studierektorer, prefekter m fl., aktivt delta i många forum där covid-19-relaterade frågor bearbetats och styrdokument utvecklats, köpa in kamerautrustning samt anlitat två tekniker som ansvarar för att filma och arkivera basårets föreläsningar för att stötta basårets kraftiga expansion. I studiebarometern[4] (aktivitet 1 i kvalitetssystemet) som genomfördes hösten 2020 svarade mer än 80 procent av studenterna vid vår fakultet att institutionerna/kursansvariga hanterar konsekvenserna av den pågående pandemin på ett mycket bra eller ganska bra sätt. Nästan hälften av studenterna som svarat ansåg att utbildningen/kursen kunde genomföras med bibehållen kvalitet trots de ändrade förutsättningarna på grund av pandemin, se figur 3.3.1.



Figur 3.3.1 Enkätsvar från studenter vid Teknisk-naturvetenskaplig fakultet från studiebarometern 2020 på frågor med anledning av covid-19.

Av institutionernas verksamhetsuppföljningar kan man utläsa att omställningen till digitala undervisnings- och examinationsformer fungerat bra. Undantaget är kurser med praktiska inslag (laborationer, projektarbeten, exkursioner) där digitalisering är en stor utmaning. I vissa fall har fysiska laborationer kunnat ersättas med inspelade demonstrationer där studenterna fått mätdata tillgängliga för analysarbete och resultatredovisning. Ett annat problem, som ännu saknar en tillfredställande lösning, är digitala och samtidig rättssäkra examinationsformer. Moment som föreläsningar, seminarier och handledning har däremot kunnat ställas om till digitala former med i stort sett bibehållen kvalitet. Flera institutioner har under året köpt in kvalificerad utrustning (skrivplattor, portabla mikrofoner, webkameror etc.) för att underlätta arbetet med digitaliseringen.

[4] Enkätundersökning för samtliga nybörjarstudenter på termin fem som genomförs vartannat år vid Umeå universitet.

Fakulteten har enligt rektors anvisningar för uppföljning av verksamhetsåret 2020 (FS 1.1-2014-20) gjort en självskattning av följande aktiviteter:

- Aktivitet 3: Kursutvärdering
- Aktivitet 6: Verksamhetsberättelse och verksamhetsplan för utbildningsprogram
- Aktivitet 7: Utbildningsutvärdering genom kollegial extern granskning.

Aktivitet 3. Kursutvärdering
Av institutionernas verksamhetsuppföljningar framgår att samtliga institutioner ser kursutvärderingar som ett viktigt instrument för kursutveckling och förändringsarbete. Flera institutioner har tidigare använt lärplattformen (Cambro/Moodle) för studenternas kursvärderingar, men i och med flytten till Canvas söks nya rutiner för detta. Kursvärderingarna sammanställs till en kursutvärderingsrapport som görs tillgänglig för nästa studentgrupp och följs upp till exempel i utbildningsråd och programråd. Rutinerna för hur detta sker, samt rutiner för arkivering av kursutvärderingar, varierar från institution till institution. Någon institution påpekar att ytorna för tillgängliggörande (InfoGlue, Aurora) gjorts otillgängliga och letar därför efter nya lösningar för detta.

Av fakultetens 615 kurstillfällen som gavs under 2020 hade 26 procent (158 st.) en fastställd eller påbörjad kursrapport i fakultetens webbaserade kursrapportsystem. Kursrapporten utgörs av en sammanfattande utvärdering av studenternas och lärarnas synpunkter på kursen, vilka kvalitetshöjande åtgärder som föregått kursen sedan den senaste utvärderingen samt åtgärdsförslag utgående från den aktuella utvärderingen. Det nuvarande kursrapportsystemet som har varit i drift i över 10 år är föråldrat, används inte av alla institutioner, är kostsamt att underhålla och är i behov av utvärdering och prövning av alternativa former. Processen för kursutvärderingar är därför i behov av översyn. Under våren 2021 kommer en arbetsgrupp att tillsättas för att ta fram förslag på hur processen med kursutvärderingarna ska hanteras framgent. Dessutom pågår arbete inom Canvasprojektet med en ny fristående webbapplikation för kursvärderingar kopplad till Canvas, vilken skulle kunna ingå i en ny (sammanhållande) process för kursutvärderingar vid fakulteten.

Aktivitet 6. Verksamhetsberättelse och verksamhetsplan (VB/VP) för utbildningsprogram och forskarutbildningsämne.
Samtliga utbildningsprogram genomförde en verksamhetsberättelse och verksamhetsplan (VB/VP) under hösten 2020, där fokus var att analysera programmet utifrån kvalitetssystemets sex genomsyrande perspektiv. Uppföljning av VB/VP 2020 sker genom PA-dialoger under våren 2021. I VB/VP redovisas vilka kvalitetshöjande åtgärder som programmen kommer att fokusera på under det kommande året. Vissa av åtgärdsförslagen har lett till utvecklingsprojekt som kommer att finansieras av fakultetens strategiska medel 2021.

Aktivitet 7. Utbildningsutvärdering genom kollegial extern granskning
Arbetet med uppföljning av den kollegiala externa granskningen 2018 fortsatte under 2020. Förutom de programspecifika förbättringsprojekten genomfördes under 2020 följande två fakultetsövergripande projekt med anledning av granskningen:

- Utredningen kring rollen som programansvarig och programrådens funktion slutfördes under 2020. En reviderad instruktion för programansvariga och för programråden beslutades i juni 2020.
- Ett nytt projekt startades hösten 2020 för utredning av masterprogrammen vid fakulteten. Gruppens arbete ska bland annat belysa masterprogrammens strategiska betydelse, dess koppling till andra utbildningar samt rekryteringsfrågan.

En tidsplan för nästa omgång kollegial extern granskning finns sedan tidigare beslutad. Kommande granskningar är planerade till år 2022 (högskole- och civilingenjörsprogrammen), år 2024 (programgrupperna Farmaci-Kemi-Molekylärbiologi samt Biologi-Miljövetenskap) och år 2026 (programgrupperna Fysik-Datavetenskap-Matematik samt Design-Arkitektur).

3.4 Samverkan inom utbildning

En majoritet av fakultetens nybörjarutbildningar utgörs av yrkesutbildningar, vilket skapar goda förutsättningar för nära samverkan med företag och andra externa aktörer. Vid fakulteten sker samverkan mellan utbildning och omgivande samhälle i olika former inom utbildningsprogrammen. Samverkansinslag förekommer i programkurser i form av gästföreläsningar, studiebesök, projektkurser och examensarbetskurser. De flesta examensarbeten genomförs i samverkan med något företag eller extern organisation. Exempel på projektkurs med kortare projekt är Ingenjörens roll i arbetslivet, 7,5 hp och en kurs med längre projekt är Design-Build-Test, projektkurs för ingenjörer, 15 hp.

En formaliserad arbetsform för samverkan är Co-op-samarbetet (Co-operative education) mellan företag och utbildningar. Co-op innebär att studenterna under första studieåret ges möjlighet att söka till olika fadderföretag hos vilka de sedan erbjuds projektarbeten och betald sommarpraktik under resterande utbildningstid samt examensarbete i slutet av utbildningen. Vid fakulteten deltar högskoleingenjörsprogrammen i maskinteknik respektive elektronik och datorteknik som är inne på sitt nionde år i Co-op samarbetet. De senaste åren har Högskoleingenjörsprogrammet i byggteknik samt Civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi tillkommit i samarbetet.

Flera av fakultetens utbildningar samarbetar genom branschråd med regionens näringsliv. Exempelvis deltar IT-utbildningarna i “MakeIT-nätverket” som drivs av Umeå kommuns näringslivsservice i syfte att säkra kompetensförsörjningen för regionens IT-företag. Nätverket träffas 4–5 gånger per år, anordnar aktiviteter såsom sommarjobb för gymnasieungdomar, lägerskolor för mellanstadieungdomar och gymnasieinformation. Ett annat exempel är ett nystartat branschråd kopplat till utbildningsprogram inom Life Science.

Fakulteten deltar i regeringsinitiativet AI competence for Sweden som syftar till att stärka Sveriges kompetens och konkurrenskraft inom AI-området men också främja det livslånga lärandet. Inom ramen för initiativet har AI-kurser erbjudits under året för yrkesverksamma inom näringslivet.

Hösten 2020 antogs en ny kull studenter till det tvååriga Högskoleprogrammet till processoperatör som ges i samarbete med Mittuniversitet. Detta program har nära samarbete med processindustrin längs norrlandskusten. I utbildningen ingår t ex en obligatorisk praktikkurs i samverkan med företag. Studieorter för intaget hösten 2020 var Skellefteå och Örnsköldsvik. Under året beslutades att programmet ska ges på distans (inga studieorter) vid intag höstterminen 2021.

Övriga aktiviteter
När coronapandemin begränsar möjligheten för forskare att komma till skolor för att berätta om sin forskning gäller det att hitta digitala lösningar i stället. Genom satsningen

Zooma in på forskning vid Umeå universitet kan skolorna i Norrland få möta forskare inom naturvetenskap och teknik. Intresset från skolorna är stort och flera forskare gjorde under hösten ett flertal zoomföreläsningar för skolor.

Teknikåttan fick på grund av coronapandemin ställa om. Regiontävlingen som normalt avgörs på lärosätena blev helt digital och nedbantad i omfattning. De skolor som gick vidare fick visa sina teknikkonstruktioner på film och bedömdes av en jury. Inför 2021 planeras tävlingen återigen bli digital.

Levande frågelådan ställdes in helt på grund av pandemin.

3.5 Studentrekryteringsarbete

Fakulteten bedriver studentrekryteringsarbete både nationellt och internationellt. Fakultetens rekryteringsgrupp har medverkat i rekryteringen av ett större antal studentambassadörer som hjälpt till vid utåtriktade aktiviteter. Utbildningen av 2020/2021 års studentambassadörer ägde rum under september-oktober 2020 i samarbete med Kommunikationsenheten samt övriga fakulteter. Efter utbildningen medverkade ambassadörerna i den fyra dagar långa digitala SACO-mässan.

Marknadsföring
Marknadsföring mot gymnasieelever (och äldre) sker främst via vår utbildningswebb, Facebook, universitetets digitala utbildningskatalog och visst tryckt material. Vi har också informerat om våra utbildningar på större nationella mässor, vid Umeå universitets informationsdag samt på gymnasieskolor i Norrland.

Vi har tagit emot gymnasieelever på campus genom projektet Student för en dag (SFED), under vårterminen och höstterminen 2020, totalt ca tio besök vilket innebär en kraftig minskning under året. Orsaken är de reserestriktioner som införts kopplade till coronapandemin. Till viss del har de fysiska besöken ersatts av digitala besök men mycket av poängen med SFED går förlorat om det fysiska besöket med medföljande aktiviteter uteblir.

Fakultetens studentrekrytering i tryckt press har skett i syfte att upprätthålla en viss synbarhet för fakulteten i några större utbildningsbilagor i svensk press och tematiska bilagor i för tillfället ”heta” områden såsom datavetenskap och artificiell intelligens.

Marknadsföringen av våra masterprogram sker dels via den webbaserade utbildningskatalogen som finns i en svensk och engelsk version, dels via den webbtjänst där fakultetens utbildningsutbud på engelska exponeras (www.masterstudies.com). Under 2020 har vi även marknadsfört ett urval av masterprogrammen på www.studyinternational.com, bland annat med en kampanj för Masterprogrammet i datavetenskap och Masterprogrammet i artificiell intelligens.

Skolsamverkan
Våra aktiviteter mot skolan har som mål att väcka intresse för teknik och naturvetenskap i lägre åldrar. Våra projekt under 2020 har varit: Teknikåttan (årskurs 8) med en blandning av lokala och digitala arrangemang; Forskning à la carte (alla årskurser); Kunskapsveckan för lärare (NO-lärare och lärare årskurs 1–6) som genomfördes i ett digitalt format. Levande frågelåda (årskurs 5) ställdes in 2020.

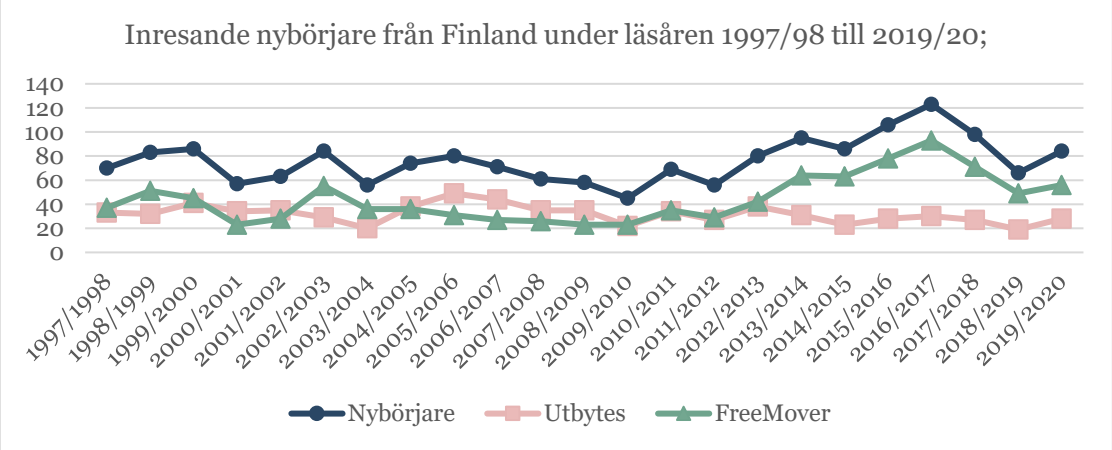
Hålla intresset uppe under sommaren
I månadsskiftet mars-april samt i mitten av juli 2020 organiserades den årliga sommarringningen till alla som sökt till fakultetens program i första hand respektive antagits till en utbildning. Befintliga studenter från programmen ringer upp och ger svar på den sökandes eventuella frågor och studieavsikter. Det övergripande syftet med sommarringningen är främst att upprätthålla intresset under sommaren.

3.6 Internationalisering

Internationaliseringsarbetet har påverkats kraftigt av den pågående pandemin. Fysiska rekryteringsmässor har upphört och i viss mån ersatts av digitala versioner.

Ett informationstillfälle per termin om studier i utlandet har genomförts speciellt för fakultetens studenter, utöver den information som förmedlas via International Office. Båda var välbesökta med ca 50 deltagare vid det första informationstillfället i hörsal under våren och knappt 60 deltagare vid det andra digitala tillfället under hösten 2020. Under den första träffen deltog tidigare utbytesstudenter och berättade om sina erfarenheter under sin tid utomlands.

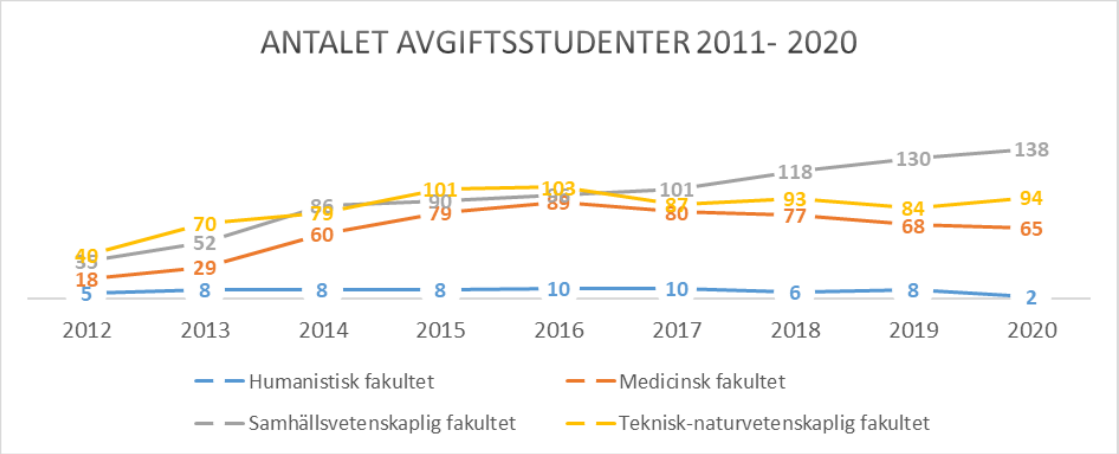
Det årligen återkommande besöket i finska Österbotten med besök hos tolv svenskspråkiga gymnasieskolor genomfördes vecka fyra. Uppskattningsvis informerades drygt 250 elever i avgångsklass om deras utbildningsmöjligheter i Umeå. I figur 3.6.1 redovisas antalet nybörjare på Umu från Finland. Nedgången läsåret 2017/2018 berodde sannolikt på införandet av strängare omvandlingskriterier av de finska gymnasiebetygen.



Figur 3.6.1. Antalet inresande nybörjare till Umu från Finland – freemovers samt utbytesstudenter mellan läsåren 1997/97 – 2019/20. Källa: UKÄ Statistik & analys, Högskolan i siffror 20210221

Rekrytering av avgiftsskyldiga studenter
Fakulteten har representerats i universitetets arbetsgrupp för stipendier. Medel erhålls av Universitets- och högskolerådet (UHR) och medger hel eller delvis avgiftsfrihet för stipendiaterna. Designhögskolan förfogar dessutom över egna stipendiemedel. Till dessa stipendiesystem kommer sedan Svenska Institutets (SI) stipendier, vilka inkluderar både studieavgifter, levnadsomkostnader samt en del resekostnader.

Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten redovisade år 2020 näst högst antal registrerade avgiftsskyldiga studenter, se figur 3.6.2, bland fakulteterna.

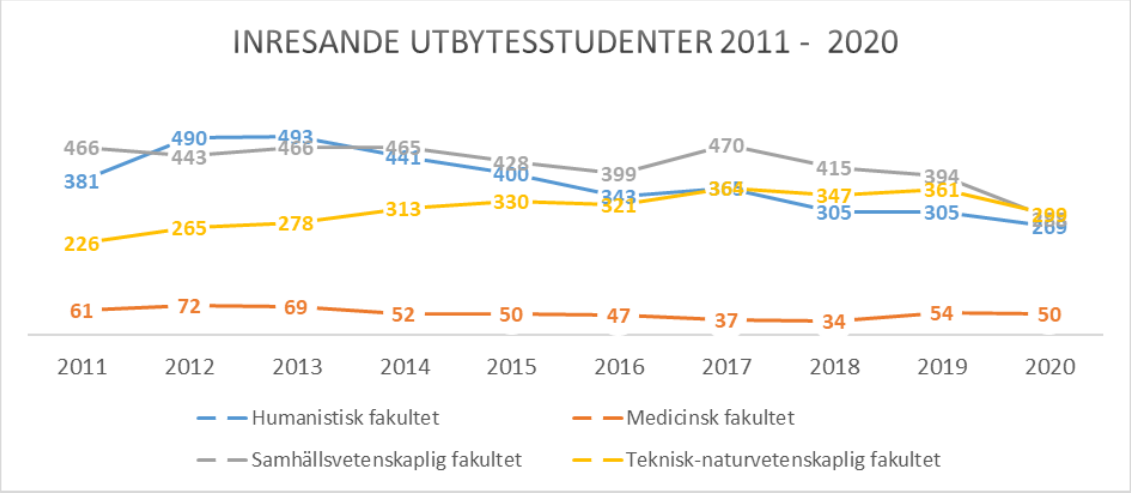


Figur 3.6.2. Antalet avgiftsstudenter. under perioden 2012-2020. Källa: Fokus.

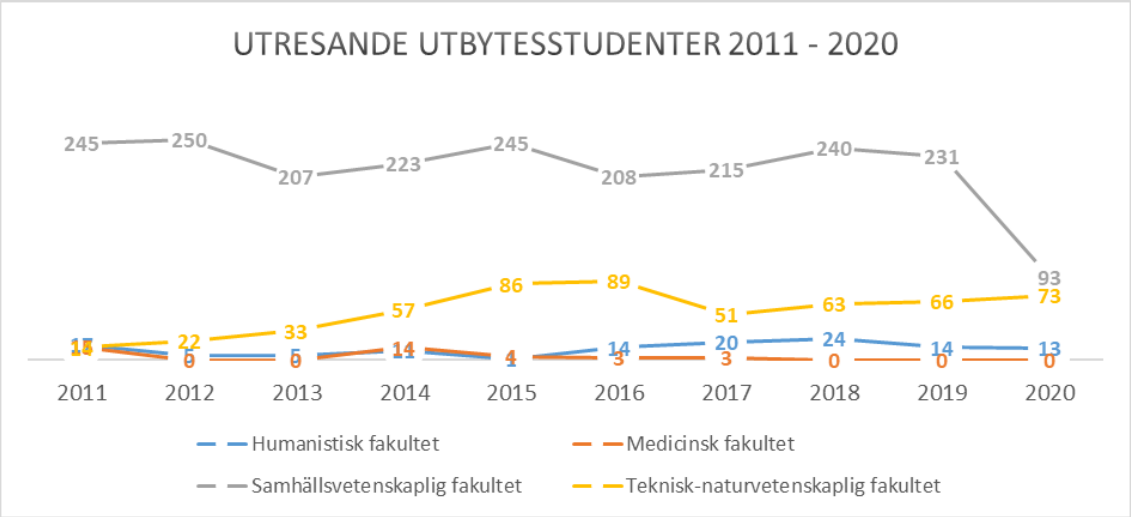
Studerandemobilitet (studentutbyte inom avtal)

Universitetets databas för administration av akademiska avtal och utbyten är nu ersatt med ett nytt system, SoleMove. I dagsläget finns 25 fakultetsavtal i avtalsdatabasen med dokumenterad aktivitet, varav majoriteten är inom nätverken NORDPLUS (Nordtek) och Erasmus+. Under 2020 har fakulteten inte ingått några nya utbytesavtal med vare sig europeiska eller utomeuropeiska lärosäten på fakultetsnivå. Giltighetstiden för Erasmus+ avtalen har dock förlängts automatiskt med ett år, en konsekvens av pandemin.

Antalet in- och utresande avtalsstudenter under perioden 2011–2020 för universitetets fakulteter framgår av figurerna 3.6.7 och 3.6.8. Samtliga fakulteter kan notera en minskning av antalet inresande avtalsstudenter under 2020, sannolikt på grund av den pågående pandemin. Glädjande nog konstateras en viss ökning av antalet utresande studenter även under 2020 för fakulteten. Alla fakulteter uppvisar en obalans i antalet inresande och utresande utbytesstudenter.



Figur 3.6.7. Antalet inresande utbytesstudenter åren 2011–2020. Källa: Fokus.



Figur 3.6.8. Antalet utresande utbytesstudenter åren 2011–2020. Källa: Fokus.

3.7 Utbildningskommittén

Under 2020 har Utbildningskommittén sammanträtt nio gånger, och utöver det ordinarie arbetet har mycket av diskussionerna berört konsekvenserna för utbildningarna till följd av coronapandemin. Det ordinarie arbetet med utbildningsplanering har fortgått i form av utbildningsplaner, examensbeskrivningar, utbildningsutbud, planeringstal, utseende av ersättare till programansvariga som avsagt sig uppdraget under året, och revidering av verksamhetsplan (2020–2022), med mera.

Ett urval av beslut som UK har tagit under året är att:

- tillsätta en utredningsgrupp för strategisk kommunikation av utbildningsfrågor,
- tillsätta en arbetsgrupp för att utreda fakultetens masterprogram,
- fastställa en reviderad uppdragsbeskrivning för programansvariga och instruktioner för programrådsfunktionen,
- utse programråd för perioden 2020-07-01 – 2024-06-30 där mycket arbete har lagts ner för att få en jämn könsfördelning och bred representation i råden,
- fastställa mall för programvärdering (aktivitet 4),
- fastställa mall för programmens VB/VP (aktivitet 6),
- tilldela institutionerna medel (totalt 900 tkr) för anställning av amanuenser.

Därutöver har UK diskuterat studentkårsskrivelsen 2020, tillstyrkt beslut om fördelning av garantiplatser för basårsstudenter, samt initierat fortsatt arbete med revidering av teknikområdena för fakultetens ingenjörsprogram. Studenterna har fått en egen punkt vid UK:s möten för att ta upp angelägna frågor och ge kommittén möjlighet att ställa frågor och diskutera. Mycket av det som studenterna tagit upp har berört frågor relaterade till coronapandemin, exempelvis frågan om salstentamina.

Under året har UK dessutom fördelat strategiska medel, konferensmedel (resemedel) samt internationaliserings- och samverkanscheckar. Totalt beviljades knappt 1,2 miljoner kronor i strategiska medel, fördelade på sju olika projekt. Förutom projekt rörande kvalitetshöjande åtgärder kopplat till kvalitetssystemet beviljades medel (192 tkr) för förstudie av ny civilingenjörsutbildning inom området intelligenta system, samt medel (200 tkr) för att utreda en ny femårig utbildning inom kemiteknikområdet. 76 tkr delades

ut i form av konferensmedel till sex av fakultetens lärare, 165 tkr delades ut i form av samverkans- och internationaliseringscheckar, fördelade på sex olika aktiviteter/projekt. På grund av rådande omständigheter med coronapandemin har dock beviljade konferensmedel/checkar endast kunnat utnyttjas i mycket begränsad omfattning under 2020. Dispositionstiden för beviljade medel har därför förlängts ett år. En betydande del av de avsatta sökbara medlen för konferenser och checkar kunde dessutom inte beviljas på grund av reserestriktionerna kopplade till pandemin, utan istället omfördelades dessa medel till institutionerna för anställning av amanuenser.

4. Forskning

4.1 Händelser under året

Januari
Institutionen för datavetenskap växer explosionsartat
Nästan varje vecka dyker en ny forskare eller doktorand upp i fikarummet. Det pågår en expansion på datavetenskap som saknar motstycke vid Umu. En av anledningarna är den stora satsningen på artificiell intelligens som pågår. Största bidraget till expansionen kommer från Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program (WASP), som finansierar de flesta nya professorer, universitetslektorer inklusive rekryteringspaket med doktorander och postdoktorer. Därutöver bidrar till exempel Kempestiftelserna samtidigt som de nyrekryterade forskningsledarna förväntas dra in externa medel från andra finansiärer, till exempel EU-medel.

Februari
Internationellt forskarteam larmar om ökande växtlighet i Arktis
Forskare, däribland professor Johan Olofsson från Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, tar sig an drönar- och satellitteknik för att hantera den mest synliga effekten av klimatförändring – ökningen av grön växtlighet i arktiska regioner. Med de nya fjärranalysteknikerna får forskarna en bättre förståelse av hur de stora, trädlösa regionerna som kallas tundra blir grönare. Den vetenskapliga artikeln publicerades i *Nature Climate Change*.

Mars
Kunskap om muskelfunktion ger ökad förståelse för hjärtsjukdomar
De molekylära mekanismerna för muskelfunktion är ännu inte helt kända. Kemisten Magnus Andersson och hans forskarteam visar hur ett protein som reglerar muskelavslappning förändrar sin struktur just i det kritiska skede då kalcium, som använts vid muskelkontraktion, pumpas från muskelcellen tillbaka till dess lagringsutrymme. Studien som är ett genombrott inte bara ur det biologiska perspektivet utan också vad gäller teknikutvecklingen publicerades i tidskriften *Science Advances*.

Umeåforskning uppmärksammas på Världstuberkulosdagen
Forskaren Olena Rzhepishevska, Kemiska institutionen, har tillsammans med ukrainska, tyska och spanska samarbetspartners undersökt en ny stam av multiresistent tuberkulos. Studien publicerades i *Emerging Infectious Diseases issue, Center of Disease Control and Prevention* tillägnad Världstuberkulosdagen den 24 mars.

April
Fysiker tar fram stabila vattenbaserade grafendispersioner
Forskaren Alexandr Talyzin på Institutionen för fysik visar hur aktiverat grafen, aktiverat kol och andra hydrofoba kolsorter kan lösas upp i vatten i form av partiklar av mikrometerstorlek. Det viktigaste medlet som hjälper till att göra dessa dispersioner stabila i dagar är den oxiderade formen av grafen, grafenoxid. Studien publicerades i *Journal of Physical Chemistry Letters*. Författarna har ansökt om patent för metoden.

Inte enbart temperatur styr nedbrytning i Arktis
Professor Jonatan Klaminder från Climate Impacts Research Centre vid Umeå universitet, samt forskare från Tyskland och Finland har upptäckt en ny mekanism som kan klargöra

den långsamma nedbrytningen och frigörande av näring i arktiska jordar. Frånvaron av daggmaskarter kan förklara varför kväve är en bristvara för växter i Arktis. Studien publicerades i den prestigefulla *Nature Communications*.

Maj

Gäddor orsakar artbildning i norrländska sjöar

Kan skräcken för farliga gäddor göra att sikbestånden i våra stora sjöar börjar dela upp sig i olika arter? En ny studie av bland andra professor Göran Englund vid Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap tyder på det. Rönen är publicerade i Evolution Letters.

Juni

Lyckat fältförsök med hybridasp som genmodifierats för produktion av biodrivmedel

Bio4Energy-forskare där Benedicte R. Albrectsen på Institutionen för fysiologisk botanik ingår har tagit fram genmodifierade kloner av hybridasp vars ved ger högre energiutbyte vid produktion av biodrivmedel. Klonerna har vuxit bra i växthus, men nu har de för första gången testats under mer utsatta fältförhållanden. Några av klonerna visade sig vara känsliga för insektsangrepp, medan andra växte mycket bra även i fält. Den vetenskapliga artikeln publicerades i *Frontiers in Plant Science.*

Augusti

Forskare använder ny teknik för att se vatten som aldrig tidigare

Från skapandet av en enda droppe till flödet i en flod och världens hydrologiska cykel – hur vatten binds samman och till olika ytor, har långtgående konsekvenser. En grupp kemister, däribland professor Jean-François Boily på Kemiska institutionen, undersöker vatten på nya sätt och har omdefinierat hur denna bindande effekt fungerar på nivån för den minsta molekylen. Studien publicerades i *Science Advances*.

Kol och kväve lagrade i torvmarker sårbara för tinande permafrost

Nordliga torvmarker har stora lager av kol och kväve och spelar därmed en nyckelroll i den globala klimatdynamiken. Men, deras sårbarhet för klimatuppvärmningen är osäker, delvis på grund av bristen på rumsligt tydliga, observationsbaserade torvkartor. Detta visas i en studie publicerad i *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (PNAS) av bland annat postdoktor Matthias Siewert från Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap.

I kampen mot malaria – myggans immunsystem kartläggs

Professor Oliver Billker, Institutionen för molekylärbiologi, och forskare från USA har gjort den första kartläggningen över immunceller hos mygga för att förstå hur myggor bekämpar malaria och andra infektioner. De har upptäckt en sällsynt celltyp som kan vara involverad i att begränsa malariainfektion samt identifierat molekylvägar som är involverade i att kontrollera malariaparasiten. Resultaten publicerades i den prestigefyllda tidskriften *Science.*

September

Ett steg mot förbättrad förståelse för bakteriella sjukdomar

Kemist Christian Hedberg från Kemiska institutionen har tillsammans med forskare i Hamburg utvecklat en direkt metod för att fånga bakteriella toxiners substrat. Resultaten publicerades i tidskriften *Nature Chemistry*.

Skogens många värden ökar med skogens ålder

Våra skogar levererar en mängd ekosystemtjänster såsom virke, bär, svamp, vilt och rekreation, men hur många tjänster och hur mycket av varje tjänst som en skog levererar

förändras med dess ålder. Det visar universitetslektor Micael Jonsson från Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskapoch forskare från SLU i Uppsala och Göteborgs universitet i en ny studie publicerad i *Environmental Research Letters*.

Förklarar viktigt barrträds evolutionära arv på Tibetanska högplatån
Den ledande tidskriften inom växtforskning, New Phytologist, har valt ut en studie ledd av professor Xiao-Ru Wang från Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap som omslagsstory i oktobernumret. Studien handlar om effekter av landskap och utökad utbredning på populationsstruktur och lokal anpassning.

Oktober
Vinterstudier av växthusgasutsläpp i Arktis ger helårsperspektiv
Universitetslektor Ellen Dorrepaal, Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, erhåller 28 miljoner kronor över fem år från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse för att studera hur det ofta varma mikroklimatet under snötäcket i Arktis påverkar utsläppen av växthusgaser. Hon och hennes medarbetare ska mäta hur aktiva växter, svampar och bakterier är under snön; hur aktiviteten påverkar utsläppen av växthusgaser och hur dessa processer kan påverka ett framtida arktiskt klimat.

November
Ny kunskap om hur klimatet påverkar hänglavar i nordliga skogar
Tillväxten hos ljusa hänglavar ökar starkt med mängd och varaktighet av nederbörd, medan regn har liten effekt på tillväxt hos mörka lavar. Professorerna Per-Anders Esseen och Kristin Palmqvist från Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap förklarar hur ljusa hänglavars egenskaper gynnar dem i blött och fuktigt klimat. Studien är publicerad i den vetenskapliga tidskriften *Journal of Ecology*.

Främmande mikrober sätter fart på koldioxidutsläpp från permafrostjord
Beräkningar av hur mycket växthusgaser som frigörs när permafrostjord tinar bygger på studier på de ursprungliga mikroberna i permafrosten. Detta kan dock ha lett till stora underskattningar. En ny studie visar nämligen att jordmikrober utifrån kan orsaka betydligt större utsläpp av växthusgaser om de koloniserar permafrosten. Bakom resultaten står postdoktorer vid Climate Impacts Research Centre (CIRC) vid Umeå universitet.

December
En fotosyntetisk kortslutning gör att barrträd kan vara vintergröna
Hur kan barrträd ha kvar sina barr över vintern när nästan alla andra träd fäller sina blad? Ett internationellt forskarteam, där professor Stefan Jansson och doktorand Pushan Bag från Umeå Plant Science Centre (UPSC) ingår, har listat ut att en slags kortslutning av fotosyntesapparaten gör att tallens barr kan klara sig över vintern. Resultaten publicerades i tidskriften Nature Communications.

4.2 Forskningspriser

Två Umeåforskare på IVA:s 100-lista 2020
Kungliga ingenjörsvetenskapsakademins 100-lista 2020 speglar en mångfald av forskningsprojekt och forskarkompetenser från Sveriges lärosäten med affärspotential inom temat hållbarhet. Forskning om grön energi från nordiska alger samt hållbara investeringsbeslut är projekt som valdes ut från Umeå universitet. Professor Christiane Funk och forskarassistent Venkata Krishna är de två kemisterna bakom respektive projekt.

Samverkanspris till läkemedelskemist
Teknisk-naturvetenskapliga fakultetens samverkanspris 2020 tilldelades Anna Linusson Jonsson, professor i läkemedelskemi på Kemiska institutionen. I motiveringen nämns särskilt hennes betydande samverkansinsatser som föreståndare för Företagsforskarskolan och hennes engagemang i skolan för att sprida budskapet att kemi är ett spännande och intressant ämne.

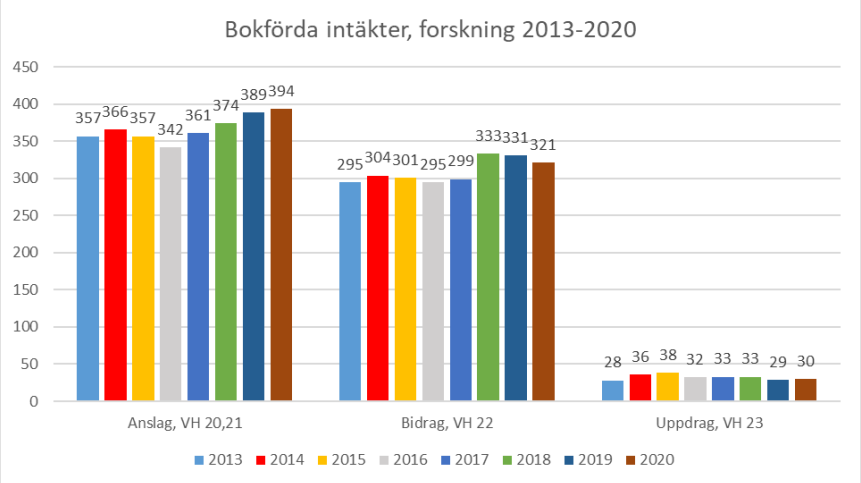
Klimatforskare får Umeå kommuns vetenskapliga pris
Dominic Vachon, förste forskningsingenjör på Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, fick Umeå kommuns vetenskapliga pris 2020 för sin forskning om växthusgaser i inlandsvatten. Hans forskning om hur bäckar, sjöar och älvar påverkas olika av klimatet, och är nära sammankopplade och påverkar varandra, belyser behovet av en bredare förståelse för hela nätverk av vatten.

Prestigefylld kunglig miljöprofessur till Umeå universitet
André M de Roos, professor i teoretisk ekologi på Institutionen för biodiversitet och ekosystemdynamik vid universitetet i Amsterdam, har utsetts till innehavare av H. M. Konung Carl XVI Gustafs professur i miljövetenskap 2021–22. Värdskapet innehas av Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap vid Umeå universitet.

4.3 Anslag, bidrag och uppdrag

Forskning med finansiering genom statsanslag bokförs inom verksamhet 21, om finansieringen kommer från externa bidragsgivare bokförs det inom verksamhet 22 medan forskningsuppdrag bokförs inom verksamhet 23. Verksamhet 20 avser stöd.

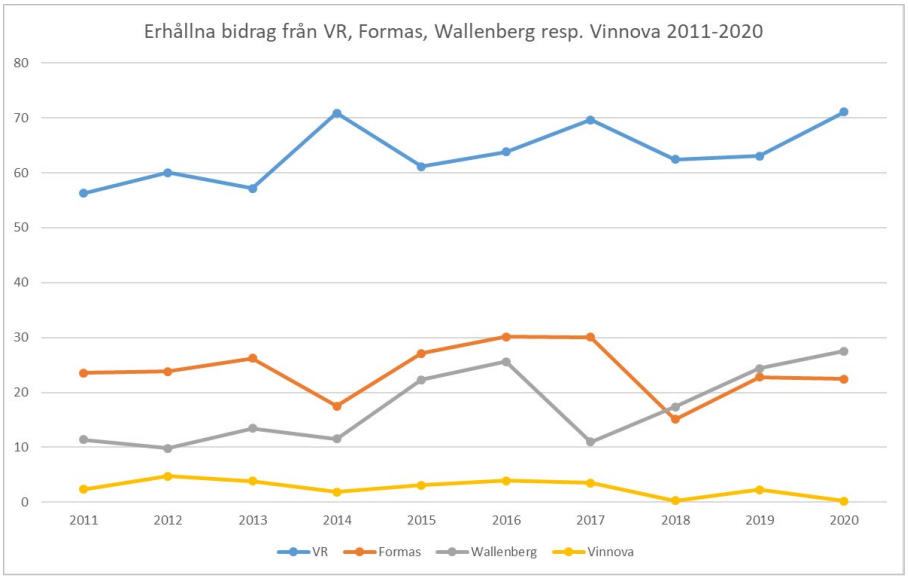
De bokförda intäkterna inom forskning består dels av intäkter från anslag, bidrag och uppdrag, dels av intäkter för medfinansiering, försäljningsintäkter samt periodiserade intäkter och framgår av figur 4.3.1. De bokförda intäkterna inom anslagsfinansierad verksamhet, VH 20 och 21, uppgick till 394 miljoner kronor vilket är en ökning med 5 miljoner kronor från året innan. De totala intäkterna inom bidragsfinansierad forskning, VH 22, minskade från 331 miljoner kronor till 321 miljoner kronor. Forskningsuppdragen, VH 23, uppgick till 30 miljoner kronor vilket är ungefär samma nivå som 2019.



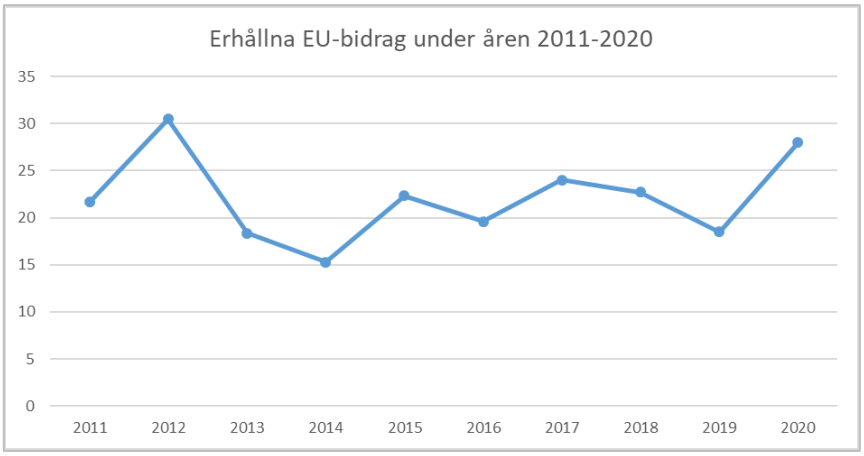
Figur 4.3.1. Fördelning av bokförda forskningsmedel 2013–2020, miljoner kronor. Källa: Raindance

De erhållna bidragsintäkterna ökade från 294 miljoner kronor 2019 till 311 miljoner kronor 2020. De periodiserade medlen uppgick till -20 miljoner 2020. Summan av de erhållna bidragsintäkter och de periodiserade medel speglar den förbrukning (kostnader) som funnits på pågående bidragsprojekt. År 2020 var fakultetens förbrukning inom dessa pågående forskningsprojekt 291 miljoner vilket är ca 17 miljoner lägre än året innan, trots att vi erhöll mer medel 2020. Orsaken är att externa bidragsmedel antingen kommer in i förväg eller i efterhand och variationen mellan åren kan vara betydande. Periodiseringen innebär att man bara kan tillgodoräkna sig de intäkter som motsvarar den faktiska förbrukningen. Coronapandemin kan ytterligare ha påverkat kostnadsnivån generellt.

Figur 4.3.2 visar erhållna bidragsmedel från VR och Formas, Wallenbergstiftelserna samt Vinnova. Medel från Vetenskapsrådet och Wallenbergstiftelserna ökade båda med ca 13 procent medan medel från Formas var oförändrade. Fakulteten erhöll endast mindre bidragsintäkter från Vinnova och mellan 2019 och 2020 noterades en kraftig minskning. Figur 4.3.3 visar bokförda bidragsmedel från EU och efter två år i rad med sjunkande siffror kan vi 2020 konstatera en femtioprocentig ökning.



Figur 4.3.2. Erhållna bidrag från VR, Formas, Wallenbergstiftelserna samt Vinnova, miljoner kronor. Källa: Raindance



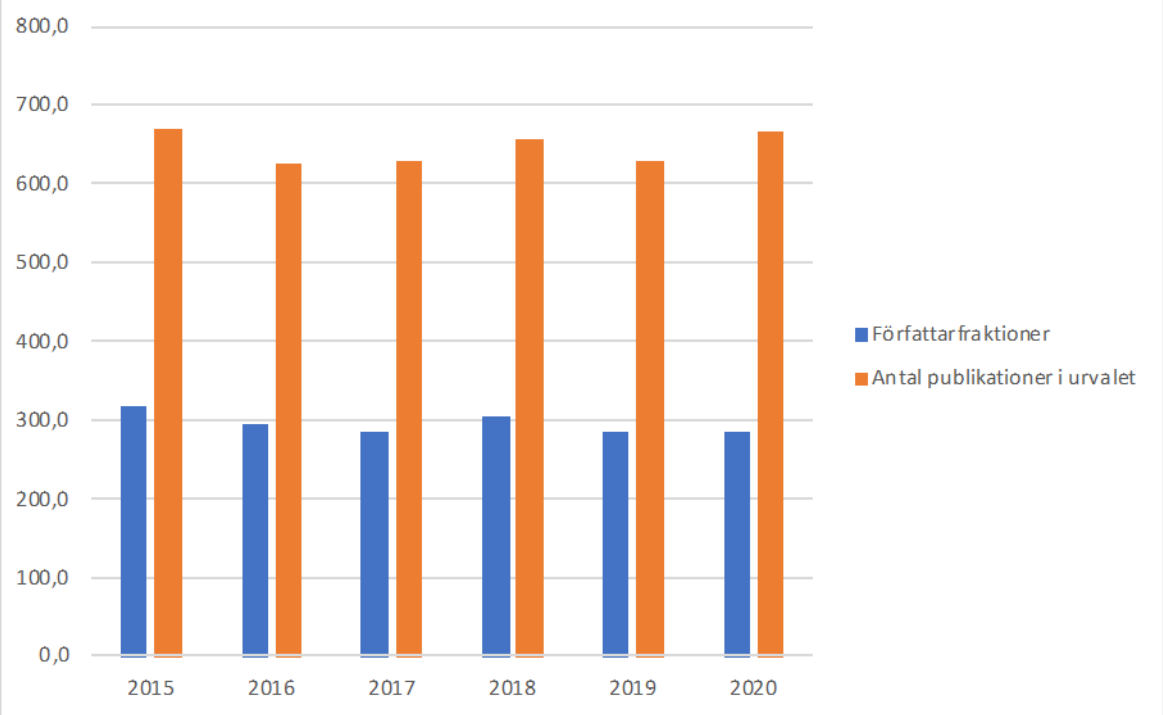
Figur 4.3.3. Erhållna bidrag från EU, miljoner kronor. Källa: Raindance

På institutionsnivå bedrivs en rad aktiviteter för att öka chanserna att erhålla externa bidragsmedel, vilket framgår av institutionernas verksamhetsuppföljningar för 2020. Flertalet institutioner har regelbundna workshoppar och skrivarstugor och erbjuder stöd i att skriva ansökningar, något som framför allt riktar sig mot fakultetens yngre forskare. Att erbjuda intern förgranskning av ansökningarna är en åtgärd som leder till förbättrade ansökningar. Att diskutera frågan om externfinansiering i samband med utvecklingssamtal och att uppmuntra forskare att deltagande i exempelvis workshoppar anordnade av Enheten för forskningsstöd och samverkan, FOS, är andra aktiviteter som pågår med syfte att öka de externa medlen. Någon institution arbetar aktivt med att identifiera starka kandidater från olika nätverk för nominering till Wallenberg Academy Fellows.

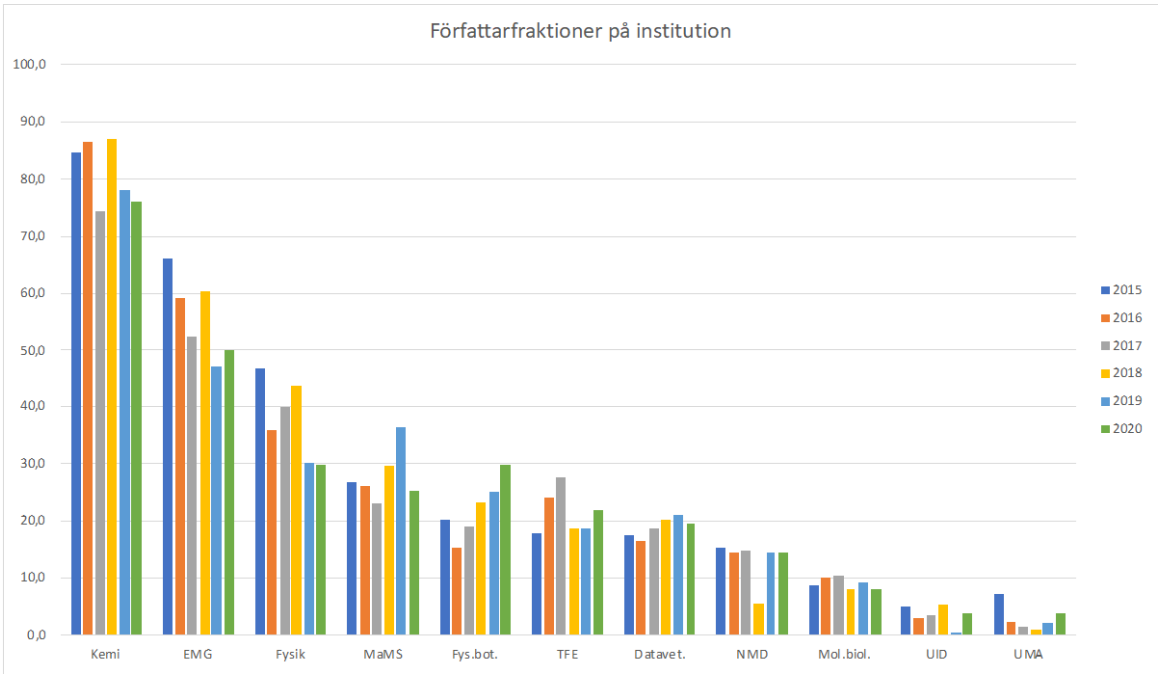
4.4 Bibliometri

I figur 4.4.1 redovisas antalet författarfraktioner samt antalet publikationer registrerade i Diva för den senaste sexårsperioden. Av figur 4.4.2 framgår författarfraktioner uppdelade på institutioner. Samtliga data redovisade i figur 4.4.1 och 4.4.2 inkluderar artiklar i tidskrifter, forskningsöversikter, böcker samt kapitel i bok. Figur 4.4.5 beskriver endast artiklar publicerade i tidskrifter. I tabell 4.4.1 visas citeringsgrad inom ett antal aggregerade ämnesområden baserat på VR:s modell för publikationer. Konferensbidrag beaktas inte alls i urvalet som är gjort i diva 2021-01-28.

I samtliga fall gäller att siffrorna för 2020 troligen inte är helt exakta. Detta beror dels på att alla publikationer ännu inte fanns registrerade i Diva för 2020 då materialet togs ut samt att artiklar som är spridda innan publicering (så kallad ”publish ahead of print” eller ”online first”) kommer att rensas bort när artikeln väl är slutgiltigt publicerad i tidskriften.



Figur 4.4.1. Författarfraktioner och antal publikationer vid Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten 2015–2020. Källa: Diva 2021-01-28.



Figur 4.4.2. Författarfraktioner vid Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten 2015–2020. Källa: Diva 2021-01-28.

Tabell 4.4.1. Medelcitering enligt VR:s modell för flera av de ämnesområden inom vilka universitetets forskare publicerar. 1,0 motsvarar den globala medelciteringsnivån inom det givna ämnesområdet. Beräkningsår (BÅ) 2021 avser medelvärde för åren 2016–2019 o s v. Observera att siffrorna inte enbart innefattar fakultetens publikationer.

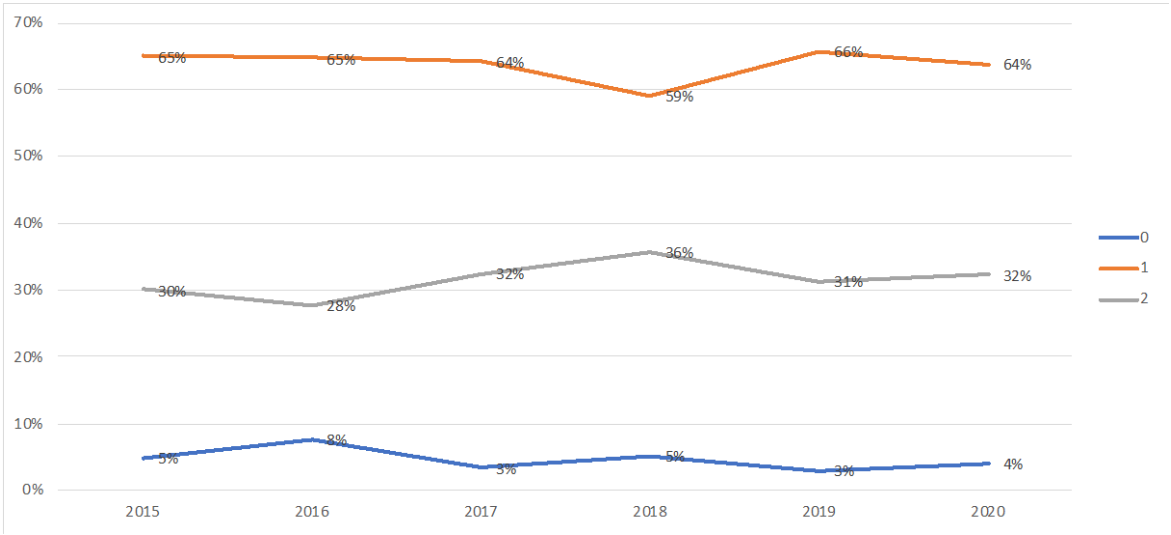
	BÅ 2016	BÅ 2017	BÅ 2018	BÅ 2019	BÅ 2020	BÅ 2021
Biomolecular	1,36	1,27	1,23	1,13	0,97	1,04
Biology	1,38	1,35	1,37	1,36	1,49	1,31
Ecology	1,10	1,16	1,23	1,11	1,11	1,14
Physics	1,09	1,01	1,20	1,11	0,92	0,65
Chemistry	0,88	0,98	0,92	0,96	1,05	0,89
Computer Science	1,43	1,18	1,27	1,15	0,74	0,82
Materials Science	1,16	1,27	1,06	1,20	0,99	1,15
Environmental Studies	1,06	1,18	1,10	1,11	1,35	0,77
Mathematics	0,63	0,76	1,18	0,87	0,98	0,89
Geoscience	1,01	0,99	1,40	1,24	3,68	1,62
Engineering	1,12	0,78	0,68	0,77	1,25	1,02
Engineering Mathematics	1,30	1,25	1,25	1,27	1,04	1,04
Agriculture	0,93	1,52	0,91	1,05	0,95	1,48
Mechanics	1,99	1,02	0,65	0,00	0,00	0,00
Education	0,61	1,01	0,69	0,84	0,72	1,15

Norska listan är ett register över vedertagna publiceringskanaler som bedömts av representanter för forskningssamfundet i Norge. I listan anges olika nivåer för publikationer. Nivå 1: de flesta vetenskapliga publiceringskanalerna. Nivå 2: publiceringskanaler som anses särskilt framstående (10 procent). Artiklar redovisade på nivå 0 indikerar att de inte genomgår någon vetenskaplig granskningsprocess. När forskningspublikationer utvärderas viktas publikationen utifrån vilken nivå publiceringskanalen har. Av tabell 4.4.2 framgår andelen av institutionernas

författarfraktioner utifrån nivåerna i norska listan och i figur 4.4.3 framgår fakultetens författarfraktioner enligt norska listan perioden 2015-2020.

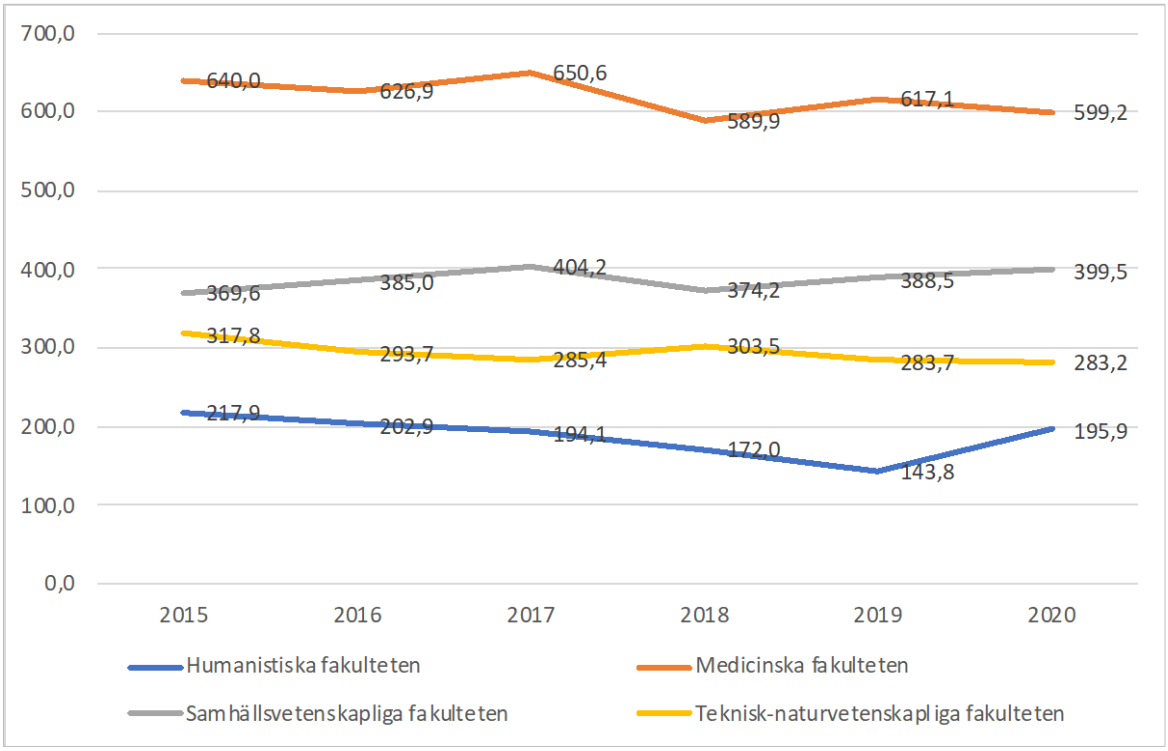
Tabell 4.4.2. Tabellen visar andelen av institutionernas författarfraktioner klassificerade utifrån nivåerna i norska listan för 2020. Källa: Diva 2021-01-28.

	0	1	2
Arkitekthögskolan vid Umeå universitet	59%	41%	0%
Designhögskolan vid Umeå universitet	0%	87%	13%
Kemiska institutionen	2%	70%	29%
Institutionen för datavetenskap	7%	58%	35%
Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap	6%	55%	39%
Institutionen för fysik	9%	64%	27%
Institutionen för fysiologisk botanik	2%	62%	36%
Institutionen för matematik och matematisk statistik	1%	58%	40%
Institutionen för molekylärbiologi	0%	73%	27%
Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik	0%	72%	28%
Institutionen för tillämpad fysik och elektronik	0%	67%	33%
Totalsumma	**4%**	**64%**	**32%**

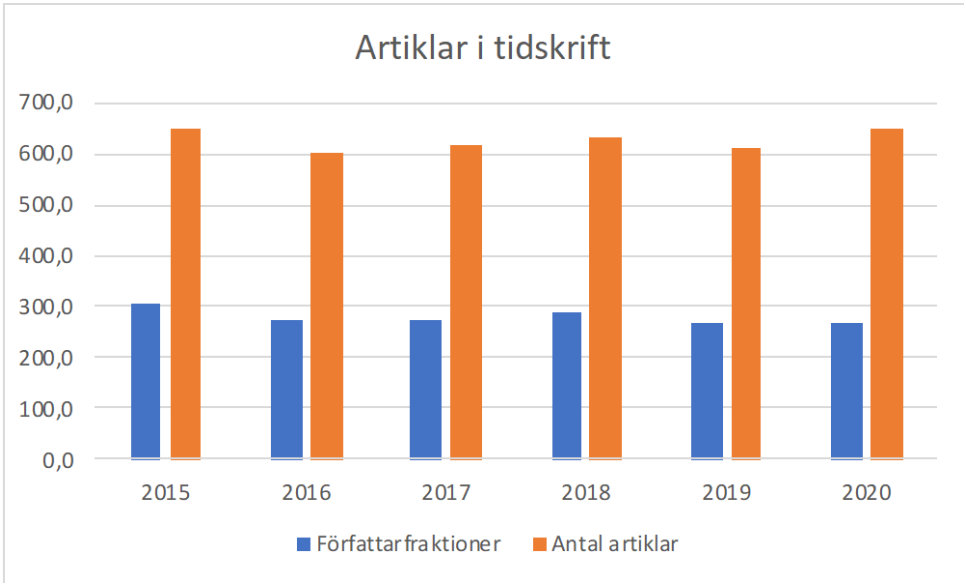


Figur 4.4.3. Fakultetens författarfraktioner fördelat över norska nivåer och över tid 2015–2020. Källa: Diva 2021-01-28.

Författarfraktioner uppdelat per fakultet framgår av figur 4.4.4 och för den Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten är det endast marginella förändringar mellan 2019 och 2020.



Figur 4.4.4. Författarfraktioner uppdelat på de olika fakulteterna vid Umu 2015–2020. Källa: Diva 2021-01-28.



Figur 4.4.5. Figuren visar antalet artiklar och författarfraktioner vid fakulteten enbart för tidskriftsartiklar 2015–2020. Källa: Diva 2020-01-20.

4.5 Samverkan inom forskning

Unik samverkan kring IT och artificiell intelligens

Framtidens fabriker, smarta städer, digitala vårdtjänster och sociala robotar är några exempel på konkreta resultat som kraftsamlingen Digital Impact North ska bidra till. Satsningen invigdes fredagen den 21 februari med medverkan av bland andra rektor Hans Adolfsson och Peter Juneblad, näringslivschef på Umeå kommun. Digital Impact North

drivs av de tre IT-institutionerna Datavetenskap, Informatik och Tillämpad fysik och elektronik. I satsningen ingår en nära samverkan med externa partner, näringsliv och myndigheter som exempelvis Region Västerbotten, Umeå kommun, SLU, RISE, samt IT-företag, industriföretag och andra organisationer.

Antalet verksamma vid Umeå universitet tredubblas över en natt
Ytterligare 150 000 flitiga och ihärdiga medarbetare flyttade in – på Campus Bigården. I samband med den internationella bidragen 20 maj invigde Umeå universitet i samarbete med Akademiska Hus tre bikupor med sina bidrottningar Vilhelmina, Dorotea och Fredrika och lanserade en webbplats som omfattar alla kringaktiviteter. Rektor Hans Adolfsson tycker att det är roligt att det nu är dags för en officiell invigning och att universitetet kan välkomna så många nya ”flitiga och oumbärliga medarbetare”.

Europeiska forskare startar upp Arktiskt forskning med kick-off på zoom
Professor Johan Olofsson, Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, upplever en annorlunda start av ett EU-projekt på grund av covid-19-pandemin. Han har deltagit i en zoom-baserad Kick-off av Horizon 2020-projektet "CHARTER: Drivers and feedbacks of changes in Arctic terrestrial biodiversity". Projektet är koordinerat från Rovaniemi i Finland och 21 olika partneruniversitet från hela Europa deltar.

Umeåelever i världsunikt skolprojekt om barn och artificiell intelligens
Tegs centralskola i Umeå deltog i ett världsunikt projekt om AI och barns rättigheter. Endast ett fåtal skolor i världen har valts ut av UNICEF till projektet som i Umeå leds av professor Virginia Dignum från Institutionen för datavetenskap.

Forskning vid Umeå universitet ger topplistade AI-bolag
Fyra avknoppningsbolag från Umeå universitet finns med på kartan över Sveriges främsta AI-startupbolag. De fyra bolagen Algoryx, Infobaleen, Prediktera och Shimmercat har alla grundats av forskare vid universitet.

Populärvetenskapliga aktiviteter
Fakultetens forskare har deltagit i flera populärvetenskapliga arrangemang för att nå en bred spridning av kunskap. Några exempel: LONA-dagarna (uppmärksammar vilda pollinatörer), Zooma in på forskning (digitala föreläsningar för skolor), Vetenskapsluncher (korta föredrag för allmänheten) och Kunskapsveckan Digital (konferens för skolans lärare vecka 44) och ForskarFredag Digital på Curiosum (populärvetenskap med fokus på barnfamiljer).

Fakultetens forskare har också varit aktiva i samhällsdebatten, till exempel har klimatfrågan, befolkningsexplosionens konsekvenser samt coronapandemin föranlett debattinlägg i Dagens Nyheter (DN).

4.6 Forskningskommittén

Fakultetens forskningskommitté (FK) har under året sammanträtt vid elva tillfällen. Förslag har lämnats till fakultetsnämnden gällande fördelning av fakultetsfinansierad forskningstid (FFT). Fakultetsnämnden beslutade vid sitt möte att öka FFT-systemet med 2,25 heltidsekvivalenter som en följd av flera stora forskningssatsningar.

Vid två tillfällen under året har medel för finansiering av medeldyr forskningsutrustning beretts till fakultetsnämnden. Under 2020 har fakultetsnämnden beviljat 8 ansökningar av totalt 19 inkomna till en sammanlagd kostnad av cirka 5 miljoner kronor.

FK har gjort en översyn av regler och anvisningar gällande lärarprov inför docentur. Dessutom har förslag lämnats till dekanen om att utse fem nya docenter, två kvinnor och tre män, vid fakulteten.

Forskningskommittén har rankat och nominerat projekt till samtliga stora utlysningar från Wallenbergstiftelserna (KAW, MMW och MAW).

Vidare har kommittén startat en arbetsgrupp för att ta fram ett kvalitetssystem för forskning vid fakulteten. Fakultetens kvalitetssystem, som ska garantera både kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av forskning, är för närvarande under utveckling. Systemet bygger på de riktlinjer som SUHF har tagit fram i sitt dokument *Gemensamt Ramverk för lärosätenas kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av forskning*. Systemet ska även beakta de bedömningsområden och bedömningsgrunder som hittills har legat till grund för UKÄ:s granskningar av lärosätenas kvalitetssäkringsarbete avseende forskning. En första preliminär version av kvalitetssystemet planeras bli klar innan sommaren 2021.

På uppdrag av dekanen har kommittén fortsatt sina diskussioner och arbete för utveckling av en ny forskningsstrategi som bland annat baserar sig på den omvärldsanalys som utfördes 2019.

5. Utbildning på forskarnivå

5.1 Händelser under året

Forskningsgenombrott kan rädda liv vid nervgasförgiftning
Forskare vid Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och Norman Hoster, doktorand i kemi på Företagsforskarskolan vid Umu, ville förbättra behandlingen av nervgasförgiftning. I slutändan löste de ett 50-årigt mysterium som har potentiella konsekvenser för behandlingen av neurologiska tillstånd och blodtrycksstörningar. Studien är publicerad i den ansedda tidskriften *Angewandte Chemie International Edition*.

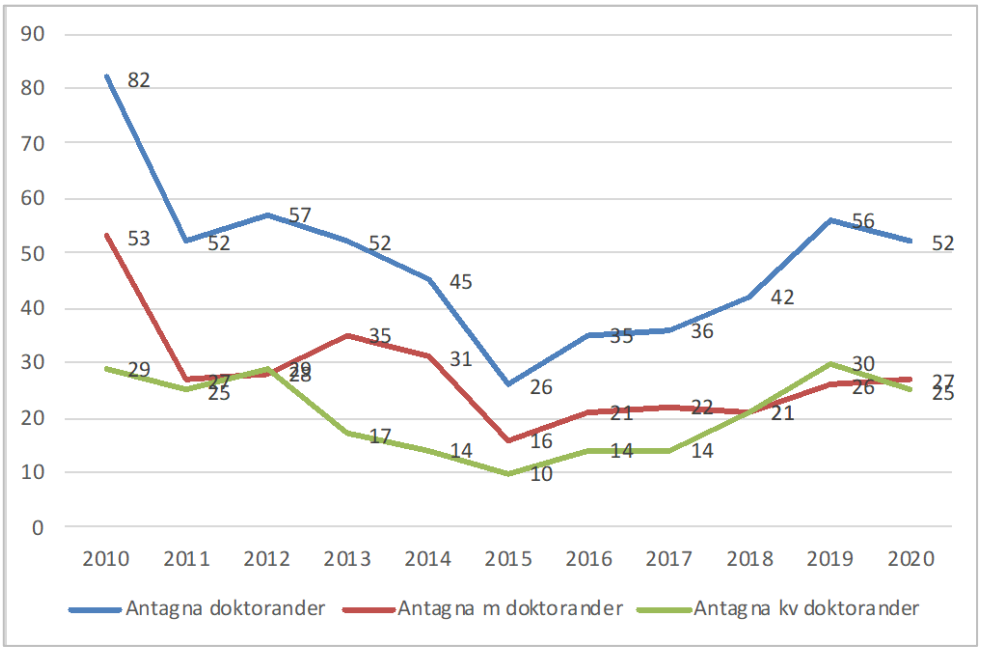
Nya scener i ”filmen” om hur växter gör syre
Ett internationellt team för fotosyntesforskning där Casper de Lichtenberg, doktorand i kemi, ingår har spårat hur molekyler och elektroner rör sig när proteinkomplexet fotosystem II förbereder sig för att producera syre. Resultaten publicerades i den prestigefyllda vetenskapliga tidskriften *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (PNAS).

Forskarskola en start för framtida AI-forskare
Sex doktorander från Umeå universitet deltog i det första mötet i WASP-HS forskarskola när 35 doktorander från hela Sverige samlades för att utbildas inom artificiell intelligens inom humaniora och samhällsvetenskap. Från Umeå universitet deltog Anna Laura Huckelba, Emil Hägglund, Andreas Brännström, Erik Campano, Christian Kammler, Luís Gustavo Ludescher och Eren Yildiz.

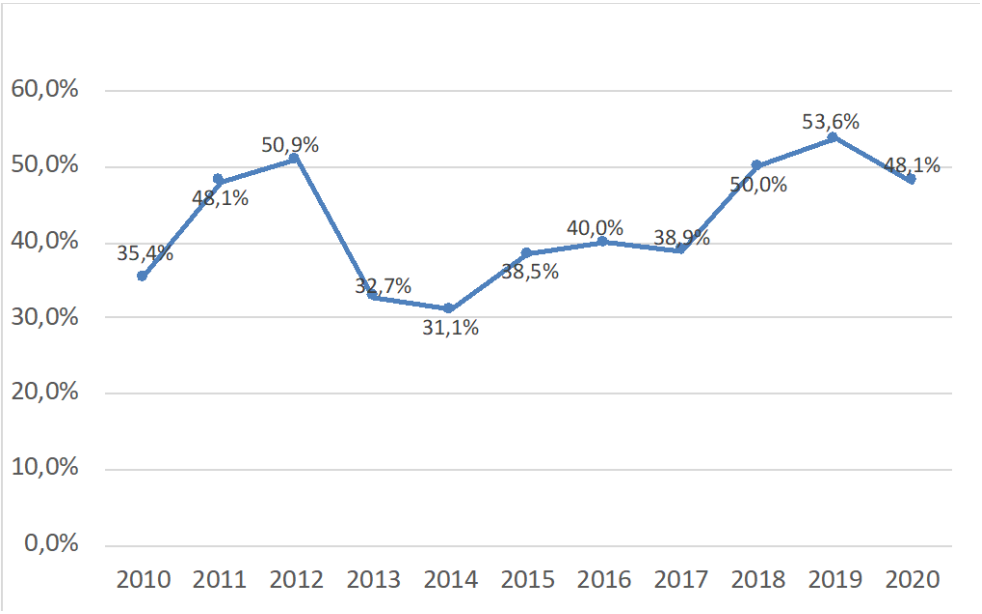
Företagsforskarskolan byter ledning
Företagsforskarskolan, som är organisatoriskt placerad vid den Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten, har bytt ledning under året. Universitetslektor Patrik Rydén är ny föreståndare och första forskningsingenjör Charlotta Sundin är ny samordnare. Inom Företagsforskarskolan samverkar handledande forskare, extern part och doktorand kring en frågeställning som samhället ställs inför.

5.2 Antagning, aktiva doktorander, studietid och examina

Antalet nyantagna doktorander sjönk oroväckande under de första åren på 2010-talet, men har nu succesivt återhämtat sig till tidigare mer normala nivåer på strax över 50 per år, se figur 5.2.1. Könsfördelningen bland de nyantagna har de senaste tre åren också varit mycket jämn (figur 5.2.2). Orsaken till den tidigare nedgången är inte med säkerhet fastställd, men ett antal omständigheter antogs ligga bakom, inte minst ökade kostnader och att de administrativa rutinerna, exempelvis uppföljning av individuella studieplaner, kring utbildningen blivit alltmer omfattande. Ingenting har ändrats därvidlag de senare åren och trots det har alltså nyrekryteringen ökat vilket möjligen ifrågasätter åtminstone den slutsatsen.

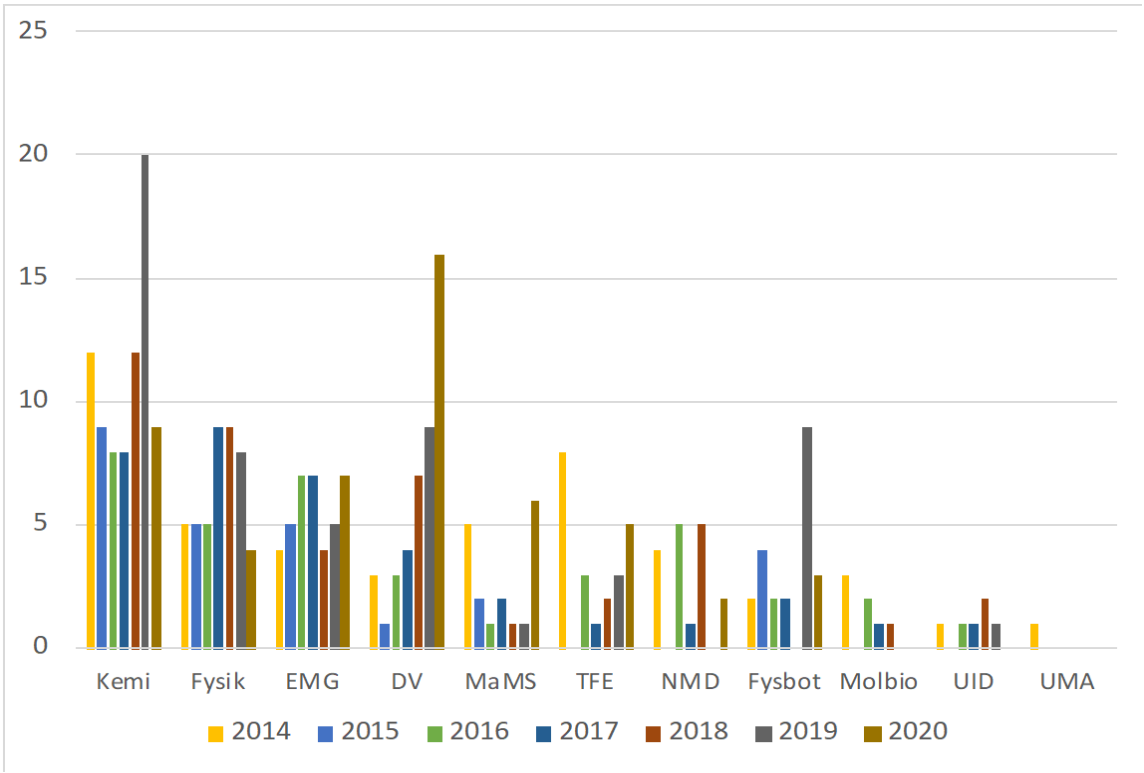


Figur 5.2.1. Nyantagna doktorander åren 2009–2020. (totalt: blå, män: röd, kvinnor: grön) Källa Fokus.



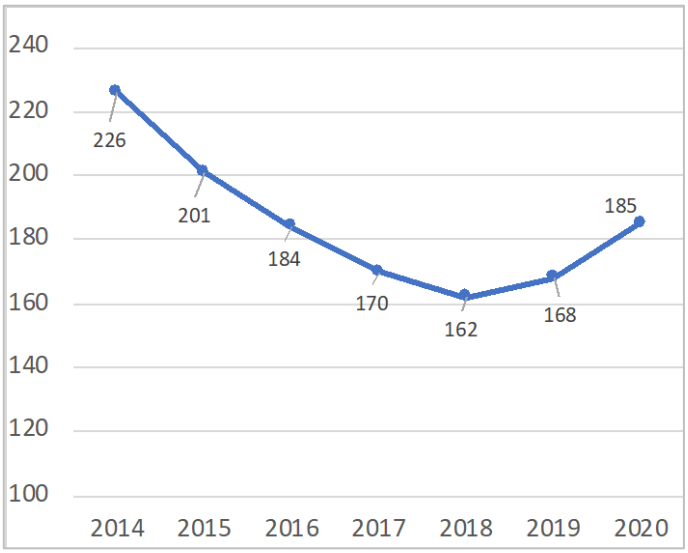
Figur 5.2.2. Andelen nyantagna doktorander som är kvinnor. Källa: Fokus.

Uppdelat på institutionsnivå är fördelningen av nyantagna doktorander mycket ojämn, se figur 5.2.3. Under 2020 antogs i särklass flest doktorander på Institutionen för datavetenskap (16 st.), säkerligen som en följd av den stora satsningen på artificiell intelligens (främst Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program – WASP). Sett över tid (de senaste sju åren) har Kemiska institutionen antagit flest doktorander, följt av Institutionen för fysik och Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap. På tre institutioner antogs ingen doktorand 2020: Designhögskolan, Arkitekthögskolan och Institutionen för molekylärbiologi (den del som tillhör vår fakultet).

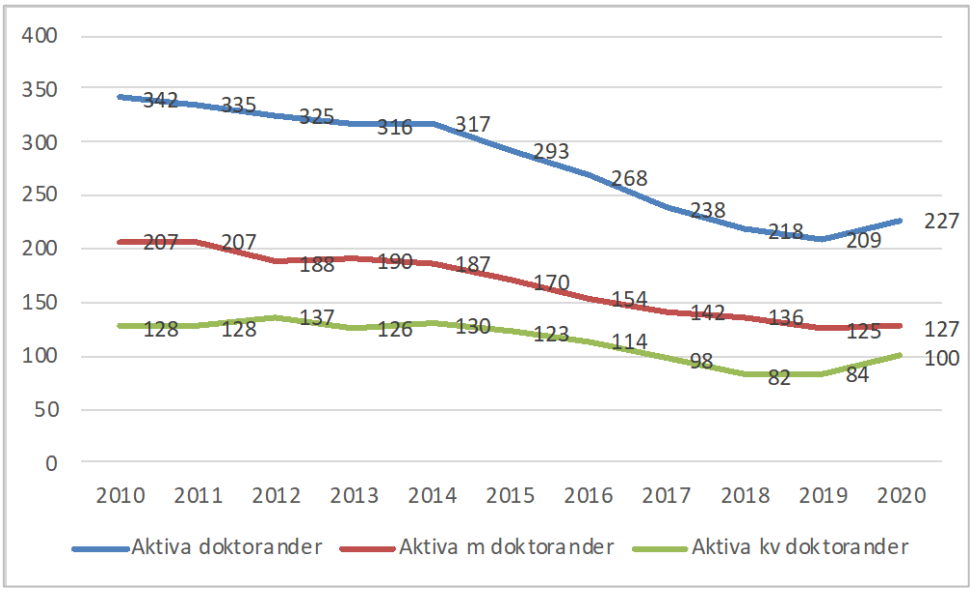


Figur 5.2.3. Antal nyantagna doktorander uppdelat på institution under åren 2014–2020. Källa: Fokus.

Som ett resultat av den ökade antagningen till forskarutbildningen ökar också det totala antalet doktorandanställningar, se figur 5.2.4. Även antalet aktiva doktorander (>10 procent aktivitet) ökar och stiger för andra året i rad, se figur 5.2.5.

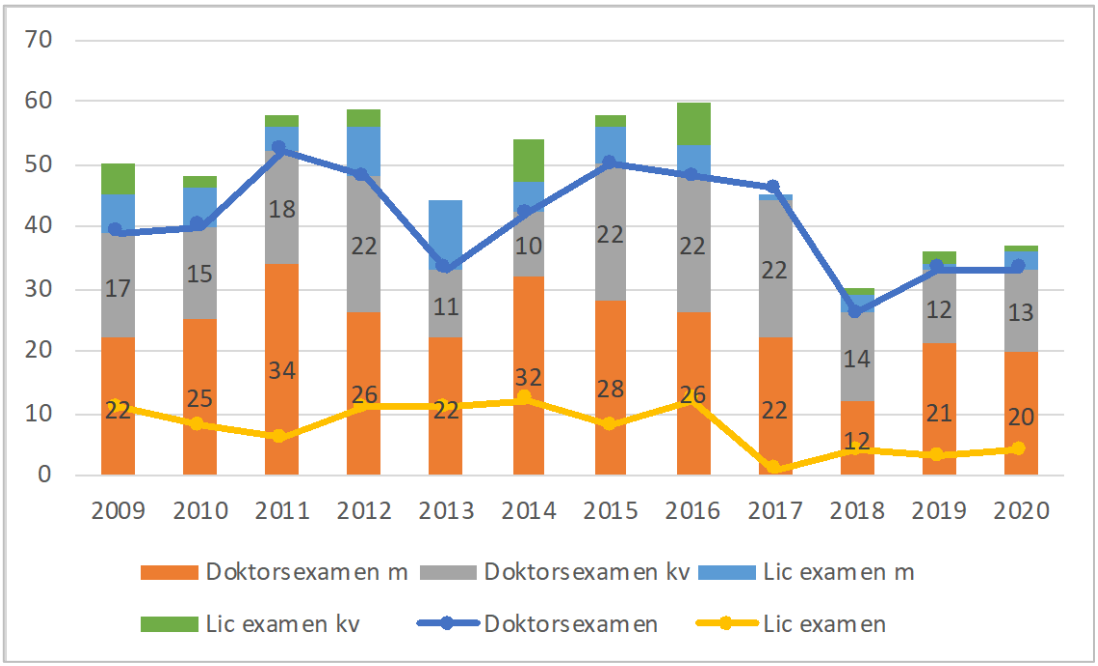


Figur 5.2.4. Antalet doktorander med doktorandanställning år 2014–2020. Källa: Fokus.



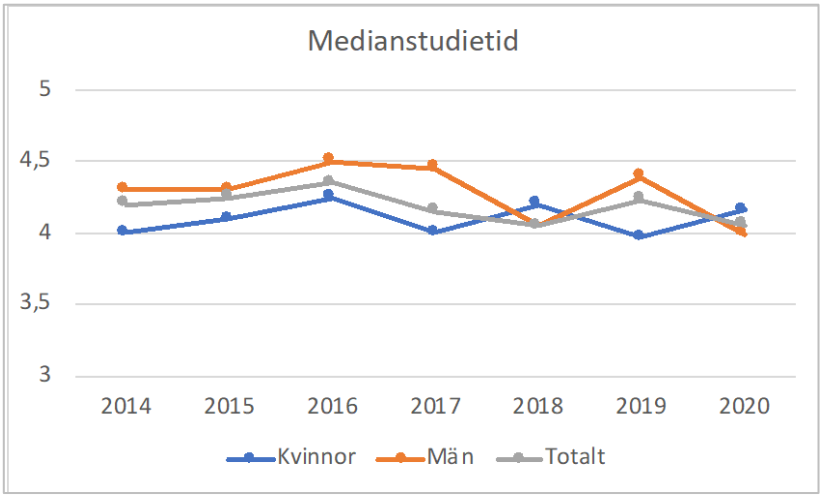
Figur 5.2.5. Antalet aktiva doktorander vid fakulteten. Källa: Fokus.

Antalet avlagda examina på forskarnivå framgår av figur 5.2.6. Totalt avlades 33 doktorsexamina år 2020 (13 kvinnor och 20 män). Antalet är detsamma som året innan, men kan förväntas öka de närmaste åren som följd av den ökade antagningen. Relativt få forskarstuderande tar ut en licentiatexamen (fyra stycken år 2020).



Figur 5.2.6. Antalet forskarexamina under åren 2009 till 2019. (m = män, kv = kvinnor) Källa Fokus.

Medianstudietiden för våra doktorander ligger stabilt över tid på drygt fyra år, ganska lika för kvinnor och män, se figur 5.2.7.



Figur 5.2.7. Medianstudietiden i antal år för våra doktorander. Källa: Fokus.

5.3 Kvalitetsarbete inom utbildning på forskarnivå

Under 2020 har fakulteten implementerat Umu:s kvalitetssystem för utbildning, inklusive utbildning på forskarnivå (FS 1.1-1324-18). Medan vissa aktiviteter innebär en utveckling av redan implementerade rutiner är aktivitet 7 - Extern kollegial granskning, ett helt nytt inslag.

Nivå	Beskrivning	Exempel på belägg
4	Aktivitet 5. Studentundersökningar.	Fakultetens kommitté för utbildning på forskarnivå (KUF) följer upp resultaten av avgångsenkäterna i åtgärdsorienterade diskussioner, vilket exempelvis yttrat sig i nya fakultetsgemensamma kurser.
5	Aktivitet 5. Säkring av nationella examensmål.	Fakulteten har sedan tidigare använt en matris som institutionerna kunnat använda för att säkra de nationella examensmålen för doktorsexamen. Nytt är att de nationella examensmålen tydligare behandlas i fakultetens mall för individuell studieplan och därmed fått en fast punkt i den årliga uppföljningen då doktorand och handledare ska skatta måluppfyllelserna enligt en skala, från ej påbörjad till uppfylld.
4	Aktivitet 6. Verksamhetsberättelse och verksamhetsplan för forskarutbildnings-ämne.	Fakulteten har tagit fram mallar för hur institutionerna ska sammanställa verksamhetsberättelse och -plan. Information har gått ut till studierektorer med sista inlämningsdatum 22 februari 2021. Kommittén för utbildning på forskarnivå har diskuterat en

		rutin för återkoppling på VB/VP, vilket ska genomföras på försök under våren 2021.
5	Aktivitet 7. Extern kollegial granskning av forskarutbildningsämne.	Efter den första granskningsomgången har fakulteten utvärderat handläggningsordning och sakkunniganvisningar för att fördjupa granskningen. Till exempel ska granskningar framöver inkludera en doktorand som sakkunnig. I granskningen ingår även aktiviteterna 2 och 6 genom att dessa utgör en del av granskningsunderlaget.

5.4 Samverkan inom utbildning på forskarnivå

Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten fortsätter samverkan med universitetets Företagsforskarskola. Under 2020 antogs fyra nya doktorander inom samarbetet, medan två av fakultetens doktorander inom företagsforskarskolan disputerade.

Under 2020 påbörjade Designhögskolan en utlysning av tre doktorandanställningar inom Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Network DCODE. Utlysningen skedde i samarbete med TU Delft och antagningen planeras ske under våren 2021.

5.5 Kommittén för utbildning på forskarnivå

Fakultetens kommitté för utbildning på forskarnivå (KUF) har likt andra verksamheter behövt förhålla sig till coronapandemin. Löpande frågor har rört att följa hur verksamheten i sig påverkas av nya förhållanden samt en allmän osäkerhet i situationens varaktighet och förändring. KUF har särskilt diskuterat doktoranders mående och möjligheter att göra rimliga framsteg i sina utbildningar. Praktiska åtgärder har bestått i att bereda fler kurstillfällen och -platser i syfte att ge doktoranderna möjlighet att komma vidare i utbildningen genom att slutföra fler kurser. Uppföljning av doktorandernas individuella studieplaner sker under februari 2021, vilket kan ge en tydligare bild av hur pandemin påverkat doktoranderna.

Under senvåren 2020 kom planeringsenhetens sammanställda rapport över avgångsenkäten 2018/19 KUF tillhanda. KUF konstaterade att det överlag ser bra ut vid fakultetens forskarutbildningar. Utifrån rapportens resultat framkom emellertid att doktoranderna efterlyste fördjupade kunskaper i karriärfrågor, vilket resulterade i att KUF under 2020 framarbetade en forskarutbildningskurs i strategisk karriärplanering.

Under 2020 inleddes arbetet med att genomföra aktiviteterna i universitetets kvalitetssystem för utbildning. KUF utformade mallar för forskarutbildningsämnenas verksamhetsberättelser och verksamhetsplaner. Under året genomfördes även den allra första externa kollegiala granskningen av forskarutbildningsämnen. Först ut att granskas var Institutionen för matematik och matematisk statistik.

KUF har under året fortsatt med processen att revidera de allmänna studieplanerna. Revideringsarbetet har dragit ut på tiden. Anledningen är att studierektorerna med

anledning av covid-19 under tidiga våren 2020 behövde lägga ner extra arbete för att ställa om. I takt med att pandemin fortlöpt har KUF återupptagit processen.

Under 2020 inleddes Universitetskanslersämbetet (UKÄ) sin granskning av forskarutbildningsämnena analytisk, fysikalisk respektive organisk kemi. Granskningen fortgår under 2021.

Under året hölls tre möten med institutionernas studierektorer för forskarutbildning. Ett av mötena rörde doktorandernas situation och mående under pandemin, med särskilt fokus på de som nyligen kommit till Sverige för att gå en forskarutbildning vid fakulteten. I övrigt diskuterades behovet av att förtydliga roll- och ansvarsfördelningen mellan studierektorer och examinatorer. Forskarutbildningshandläggargruppen höll under det gångna året tio möten.

6. Personal

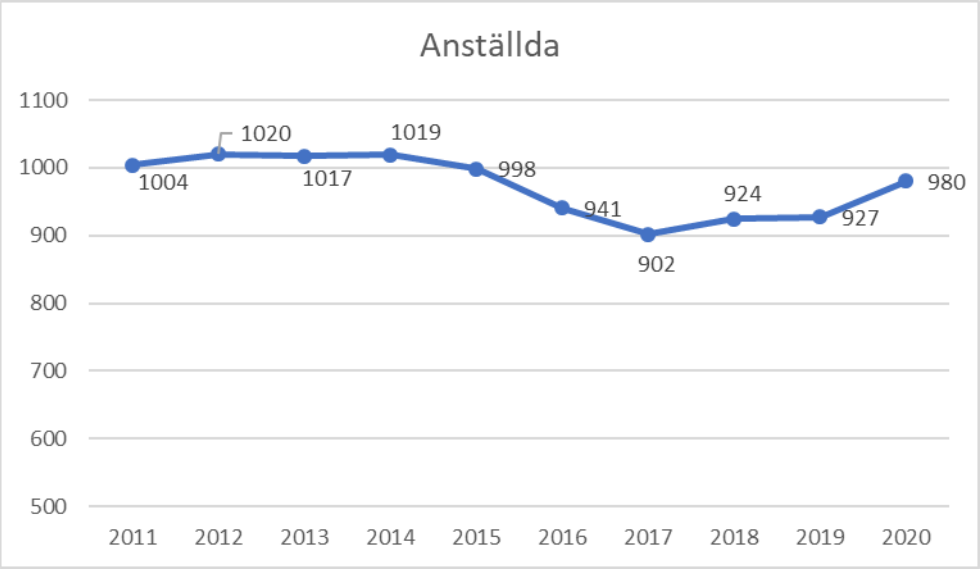
6.1 Personalsituationen

Uppgifter till följande avsnitt är hämtade från Fokus per 2021-02-16. Det totala antalet anställda vid fakulteten ökade under 2020 med 53 personer se tabell 6.1.1. De kategorier som ökar mest är doktorander (+22 personer), administratörer (+13) och universitetslektorer (+12), se tabell 6.1.1. Den största minskningen återfinns bland forskare (-10). Antalet biträdande universitetslektorer har under en följd av år minskat, bland annat som resultat av en osäkerhet kring vad som gäller för anställningsformen och att inga utlysningar därför gjorts. I och med att fakulteten från och med 2020 utlyser fem biträdande universitetslektorer vartannat år kommer denna trend att brytas. Långsiktigt har antalet adjunkter vid fakulteten minskat i antal från 81 personer 2016 till 62 år 2020. År 2020 ökade förvisso det totala antalet adjunkter, men det var främst som följd av ett ökat antal tidsbegränsade adjungeringar, främst på Konstnärligt campus, som tillför berörda institutioner viktig professionskompetens. Antalet postdoktorer ligger relativt stabilt kring 50 personer. Till detta antal ska adderas ungefär lika många postdoktorsstipendiater.

Tabell 6.1.1. Antal anställda inom olika kategorier år 2015 - 2020. Källa: Fokus.

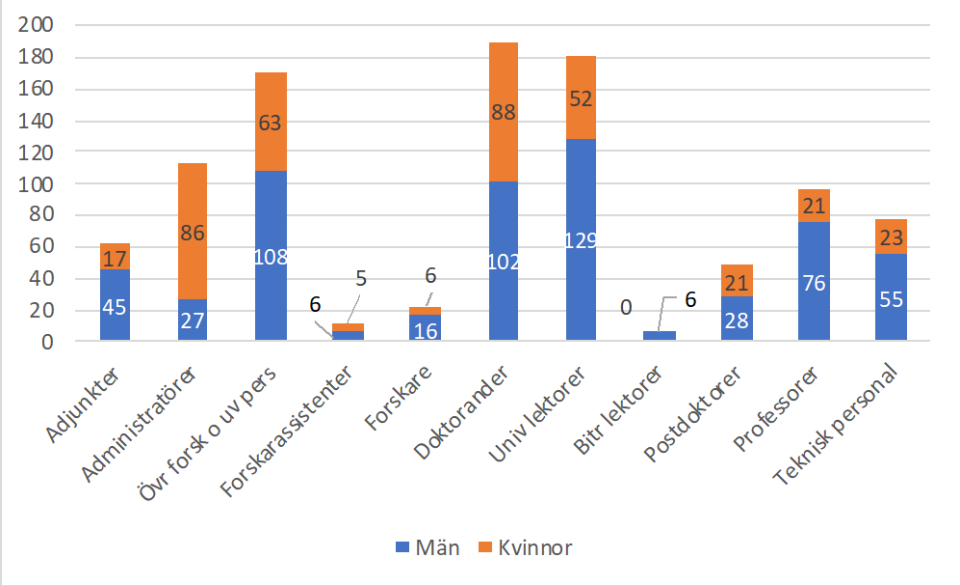
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Förändring 2019–2020
Professor, total	86	86	88	91	93	97	+4
Professor, adj	*1*	*1*	*3*	*2*	*2*	*1*	
Professor, gäst	*5*	*3*	*2*	*5*	*5*	*5*	
Professor kallad	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	
Professor, senior	*2*	*3*	*4*	*5*	*4*	*4*	
Univ lektor, total*	141	150	146	155	169	181	+12
Univ lektor, adj	*2*	*3*	*1*	*1*	*2*	*4*	
Univ lektor, gäst	*1*	*2*	*1*	*1*	*3*	*3*	
Univ lektor, senior	*0*	*0*	*0*	*1*	*3*	*2*	
Biträdande lektor	14	11	13	10	9	6	-3
Adjunkt, total	81	81	73	65	56	62	+6
Adjunkt, adj	*0*	*4*	*4*	*3*	*3*	*7*	
Adjunkt, senior						*1*	
Forskarassistenter	15	15	16	17	13	11	-2
Forskare	47	41	40	37	32	22	-10
Postdok (anställda)	47	47	42	42	47	49	+2
Övr forsk o uv pers	160	144	136	165	162	171	+9
Doktorander	201	184	170	162	168	190	+22
Administratörer	90	91	94	98	100	113	+13
Teknisk personal	112	97	89	90	78	78	0
Totalt	**992**	**939**	**902**	**924**	**927**	**980**	**53**

*Exklusive biträdande lektor

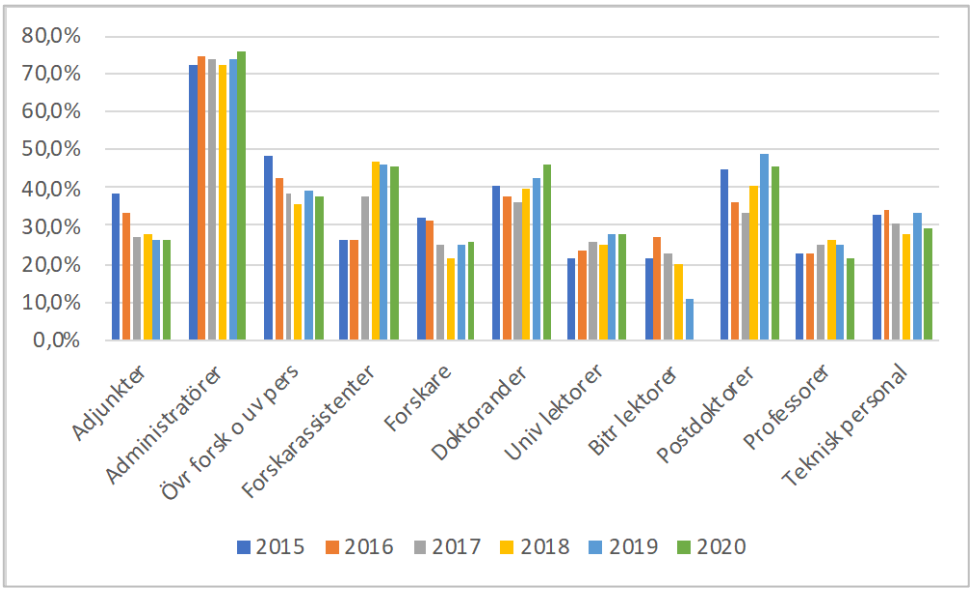


Figur 6.1.1. Utvecklingen av antalet anställda under den senaste tioårsperioden. Källa: Fokus.

Figur 6.1.2 visar anställningskategorier uppdelade på kön och i figur 6.1.3 kan vi se andelen kvinnor inom de olika anställningskategorierna under sexårsperioden 2015 till 2020. Andelen kvinnor skiljer sig åt mellan kategorierna med högst andel bland administratörer (drygt 70 procent) och lägst bland professorer (22 procent år 2020). Andelen är i och för sig ändå lägre bland biträdande universitetslektorer, med det är en väldigt liten kohort.

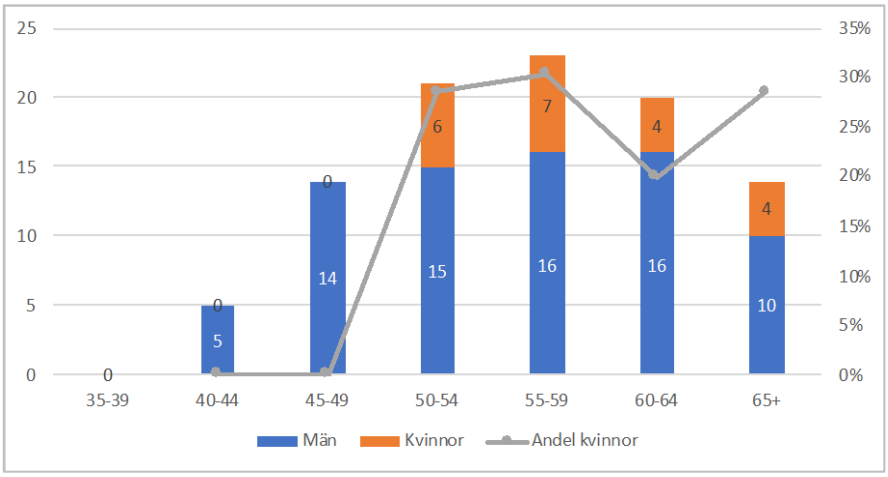


Figur 6.1.2. Antal anställda kvinnor och män uppdelade på kategorier. Källa: Fokus.

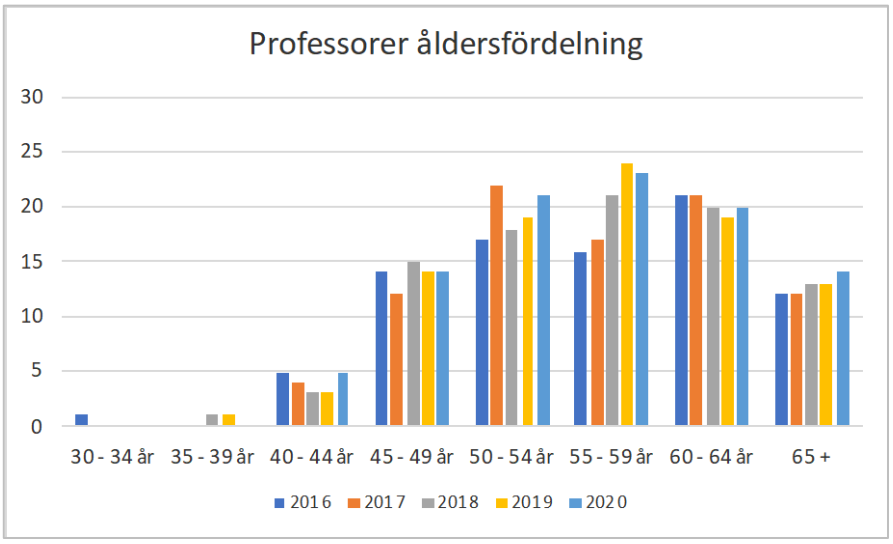


Figur 6.1.3. Andelen kvinnor (%) inom olika anställningskategorier för åren 2015–2020. Källa: Fokus.

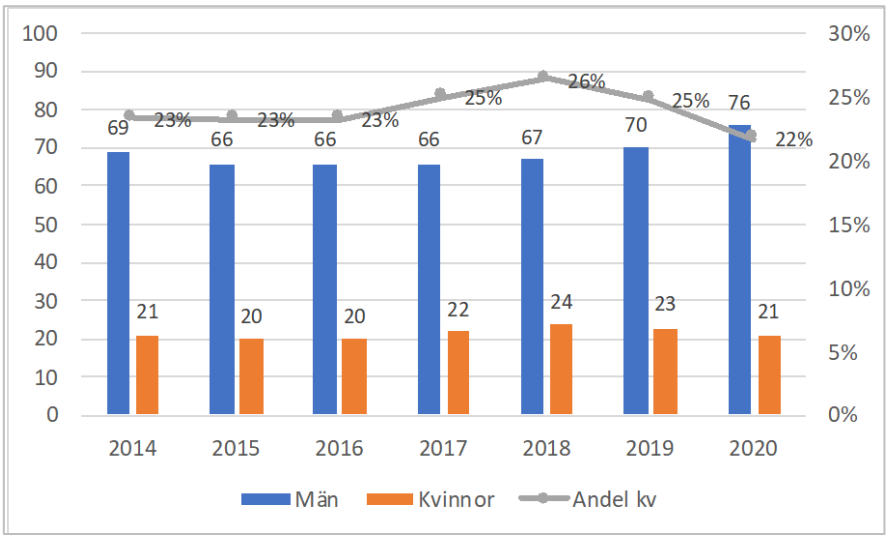
Åldersfördelningen för fakultetens professorer framgår av figurerna 6.1.4 och 6.1.5. Notera från figur 6.1.4 att vi inte har några kvinnor bland professorerna i gruppen 49 år och yngre. Detta riskerar att påverka könsfördelningen negativt framöver eftersom en relativt större andel av de professorer som pensioneras de kommande åren kommer att vara kvinnor. Andelen kvinnor bland fakultetens professorer steg kraftigt under de första åren på 2010-talet från 12 procent 2008 till 23 procent 2015. Därefter har uppgången avstannat, och till och med sjunkit under de senaste två åren, från 26 procent till 22 procent.



Figur 6.1.4. Åldersfördelningen bland fakultetens professorer (31 oktober 2020) uppdelad på kvinnor och män. Heldragen linje visar andelen kvinnor i de olika åldersspannen. Källa: Fokus.

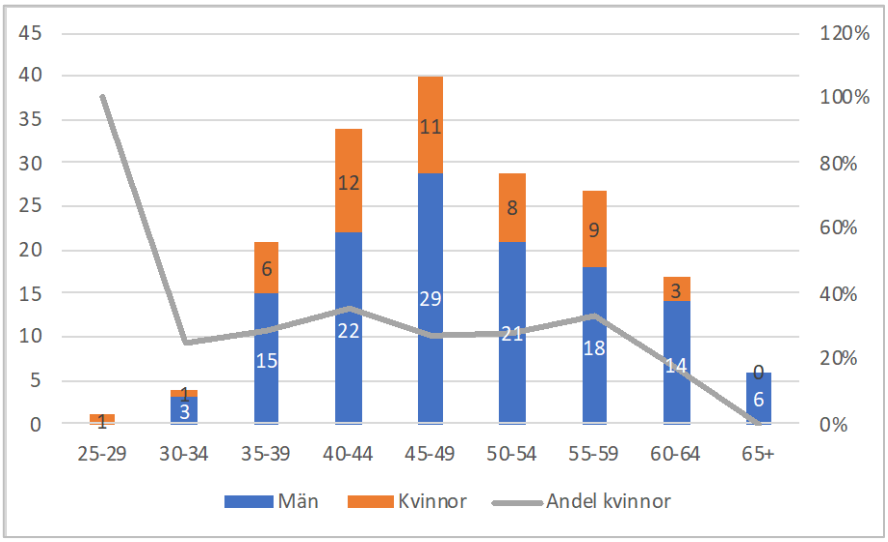


Figur 6.1.5. Antalet professorer i olika åldersintervall de senaste fem åren. Källa: Fokus.



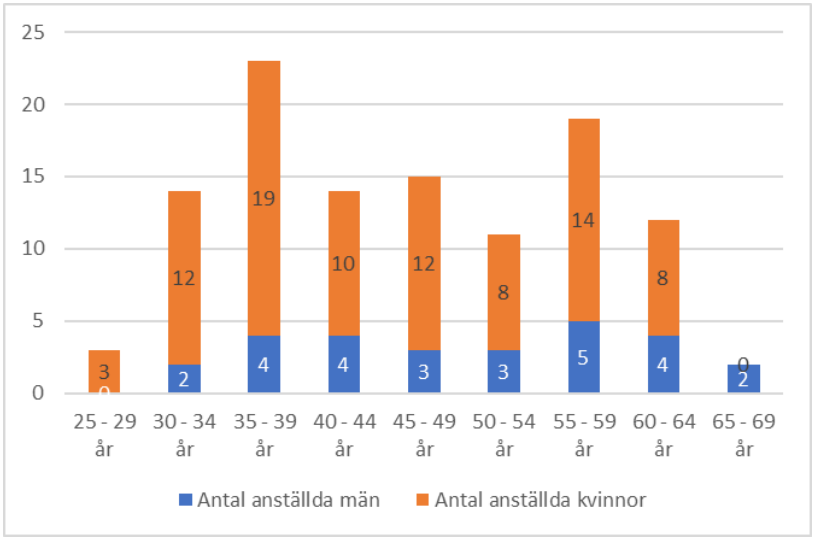
Figur 6.1.6. Antalet professorer under perioden 2014–2020 uppdelat på kön. Heldragen linje visar andelen kvinnor. Källa Fokus.

Åldersstrukturen hos fakultetens lektorer framgår av figur 6.1.7. Medianåldern är som väntat lägre än hos professorerna och det återfinns också kvinnor i alla åldersgrupper - ungefär lika stor andel - förutom i de två äldsta åldersgrupperna där andelen är lägre.



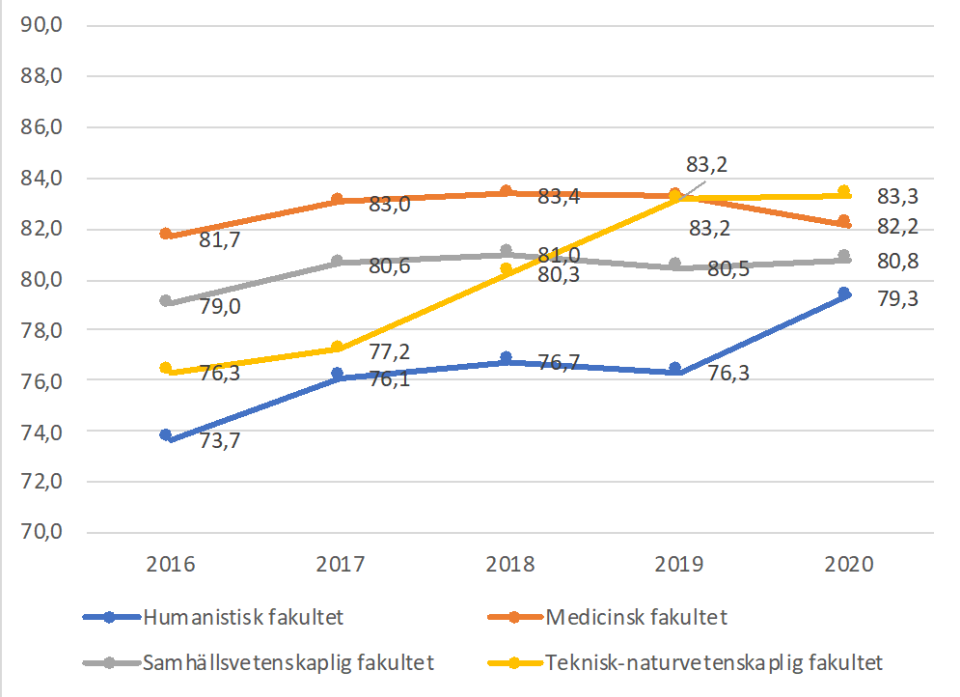
Figur 6.1.7. Åldersfördelningen hos fakultetens universitetslektorer uppdelat på kön. Heldragen linje visar andelen kvinnor i de olika åldersspannen. Källa: Fokus.

Fakultetens administratörer har en ganska jämn åldersfördelning, även om en avsevärd föryngring har skett de senaste åren så att flest antal administratörer återfinns i spannet 35–39 år, se figur 6.1.8. Könsfördelningen är dock ojämn med ca 75 procent kvinnor, en siffra som legat ganska konstant under flera år.



Figur 6.1.8. Åldersfördelningen hos fakultetens administratörer. Källa: Fokus.

Andelen disputerade lärare framgår av figur 6.1.9. Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten har nu den högsta andelen disputerade lärare av alla fakulteter. Andelen disputerade har på fem år stigit från 76 procent till dagens dryga 83 procent. Framför allt har *antalet* adjunkter minskat på Institutionen för tillämpad fysik och elektronik (TFE), men också på Arkitekthögskolan och Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap. Samtidigt har *antalet* universitetslektorer ökat under perioden på flera institutioner: Institutionen för datavetenskap (14 till 23), Institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik (14 till 21) och Designhögskolan (5 till 10). Även på TFE och Institutionen för matematik och matematisk statistik har antalet universitetslektorer ökat under perioden, om än i något mindre omfattning.



Figur 6.1.9. Andel disputerade lärare (%) för de olika fakulteterna åren 2016–2020. Källa: Fokus

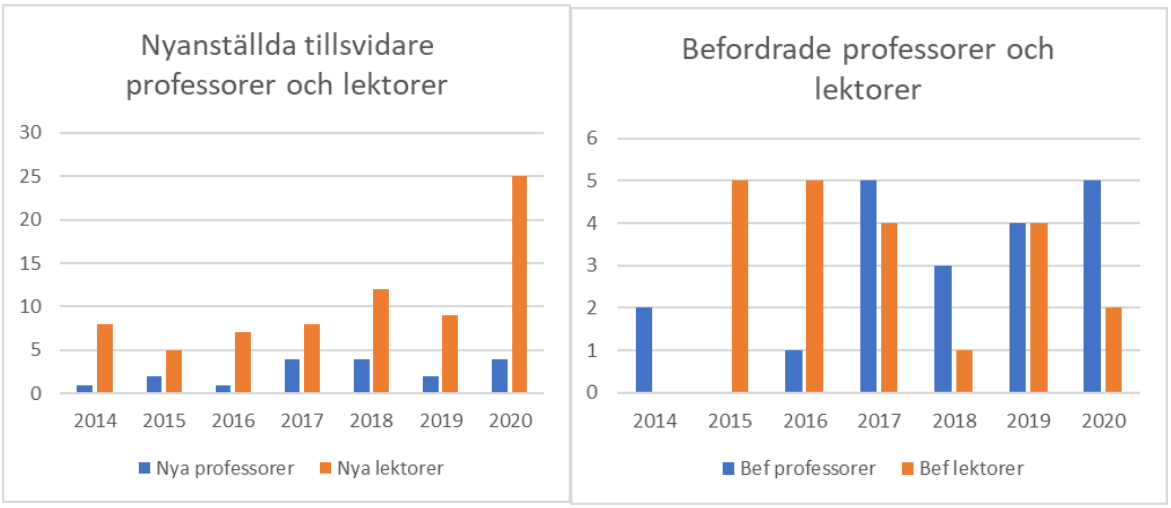
6.2 Strategisk kompetensförsörjning

Av figur 6.2.1 framgår nyanställda samt befordrade professorer och universitetslektorer.

År 2020 anställdes genom utlysning, kallelse eller befordran nio professorer vid fakulteten. Två av dessa anställdes efter utlysning (båda män), två kallades (en man och en kvinna) och fem anställdes efter befordran (alla män). Av nio nya professorer återfanns alltså bara en kvinna. Två gästprofessorer (båda män) anställdes efter förnyelse.

Under året anställdes 27 universitetslektorer tillsvidare. 25 av dessa (9 kvinnor och 16 män) anställdes efter utlysta anställningar. Två var befordrade biträdande universitetslektorer (en man och en kvinna). 37 procent av de nya universitetslektorerna var alltså kvinnor. Dessutom adjungerades två universitetslektorer (båda män).

En fråga som ofta diskuterats är tiden från sista ansökningsdag för en anställning fram till dess att anställningsavtal undertecknats. För universitetslektorer var under 2020 tiden 167 dagar, det vill säga ca 5 ½ månad. Den siffran kan jämföras med mediantiden för hela perioden 2013 till 2019 som var ca sju månader. År 2019 var mediantiden ca 6,5 månader. Siffrorna indikerar alltså att tiden har förkortats i påtaglig grad, särskilt de senaste två åren, vilket är en mycket viktig utveckling för att bättre kunna behålla toppkandidater.



Figur 6.2.1. Nyrekryterade tillsvidareanställda professorer (utlysta och kallade) och universitetslektorer (utlysta) år 2014–2020 (till vänster) och befordrade professorer och universitetslektorer 2014–2020 (till höger). Befordrade universitetslektorer inkluderar såväl befordran från biträdande universitetslektor som från adjunkt. År 2020 befordrades dock ingen adjunkt till universitetslektor. Under den senaste sjuårsperioden har 18 professorer och 74 universitetslektorer tillsvidareanställts (nyrekryterade). Siffran för professorer kan jämföras med att det finns 34 professorer som är äldre än 60 år. Källa: Fakultetssamordnaren.

År 2020 utlyste fakulteten fem sexåriga anställningar (75 procent forskning och 25 procent pedagogisk meritering) som biträdande universitetslektor. Utlysningarna var mycket breda och den vetenskapliga skickligheten skulle avse ämnesområdena naturvetenskap, teknik, design, arkitektur eller utbildningsvetenskap. Utlysningen lockade hela 529 ansökningar från hela världen. 19 sökande, varav 9 kvinnor, är nu kallade till intervju för anställningarna.

Under året har nya mallar för anhållan om att utlysa anställning liksom för anställningsprofiler tagits fram. I anhållan måste institutionerna redogöra för vilket rekryteringsunderlag man ser och för hur rekryteringsarbetet planeras. En tidsplan upprättas tidigt för hela processen och bland annat utses sakkunniga tidigt för att inte bli en bromsande faktor.

Fakultetens anställningskommitté har under året utökats väsentligt till totalt 11 ledamöter. Till varje sammanträde kallas (och måste närvara) minst fem av ledamöterna. Bland de som kallas ska finnas den kompetens som återspeglar de utlysningar som behandlas. Detta förfaringssätt har minskat belastningen för enskilda ledamöter och också gjort det enklare och snabbare att sammankalla kommittén.

Fakulteten har vid olika rekryteringar använt sig av sociala medier som LinkedIn och Facebook för att sprida information om utlysningar.

6.3 Arbetsmiljö och lika villkor

6.3.1 Systematiskt arbetsmiljöarbete

Institutionernas arbetsmiljöarbete
Fakulteten begär årligen in redovisning av det systematiska arbetsmiljöarbetet (SAM) från institutioner och arbetsenheter. För verksamhetsåret 2020 har även en verksamhetsuppföljning från institutioner och arbetsenheter efterfrågats, där en del berör arbetsmiljö- och lika villkorsarbetet. Alla institutioner har inte haft möjlighet att rapportera till dags dato och underlaget till fakultetens redovisning begränsas till det som finns tillgängligt.

De flesta av institutionerna har arbetsmiljöombud, lika villkorsföreträdare och studentrepresentanter i arbetsmiljöarbetet. Flera av institutionerna har en arbetsmiljö- och lika villkorsgrupp, där prefekt, HR-stöd, arbetsmiljöombud och lika villkorsföreträdare ingår. Samtliga uppger att arbetsmiljö- och lika villkorsfrågor behandlas vid arbetsplatsträffar (APT) och i den lokala samverkansgruppen (LSG).

Rutiner finns för att hantera introduktion av nyanställda, utvecklingssamtal, riskbedömningar, kränkande särbehandling, diskriminering och trakasserier samt uppföljning av sjukskrivningar.

Arbetsmiljö och lika villkor vid fakultetens samverkansgrupp (FSG)
Vid tre tillfällen under året genomfördes FSG med tema arbetsmiljö och lika villkor, då förutom fakultetens arbetsmiljögrupp även huvudarbetsmiljöombud och studiesocialt ansvarig vid Umeå naturvetar- och teknologkår (NTK) var inbjudna. Fakultetens arbetsmiljögrupp redovisade institutionernas systematiska arbetsmiljöarbete och behov av stöd, samt fakultetens aktiviteter inom arbetsmiljöområdet. Information om läget på fakulteten med anledning av coronapandemin gavs och studiesocialt ansvarig vid NTK gav ett studentperspektiv på situationen.

6.3.2 Organisatorisk, social och fysisk arbetsmiljö

Utbildning och erfarenhetsutbyte
Under året genomfördes fyra prefektseminarier vid fakulteten, med syfte att stärka ledarskapet och ge utrymme för reflektion och erfarenhetsutbyte. Teman för seminarierna var a) *Extern finansiering*, b) *Fokus jämställdhet,* c) *Arbetsmiljöarbete och ledarskap under coronapandemin del 1* och d) *Prefektens ansvar och delegation samt vetenskaplig oredlighet i forskning*.

En första workshop inom området organisatorisk och social arbetsmiljö med tema *Arbetsbelastning och stress* utfördes i början av året. Prefekter/motsvarande, HR-stöd och arbetsmiljöombud deltog i workshoppen, som anordnades av arbetsmiljögruppen tillsammans med Feelgood.

För HR-stödet vid institutionerna har fakulteten anordnat utbildning med tema *Misskötsamhet i arbetet,* samt workshop med tema *Arbetsmiljö under coronapandemin.*

Arbetsmiljöarbetet under coronapandemin
Med anledning av coronapandemin har fakultetens arbetsmiljögrupp gått ut med arbetsmiljöenkäter vid två tillfällen till prefekter/motsvarande samt arbetsmiljöombud. Syftet har varit att kartlägga behov av insatser från fakulteten.

En av de insatser fakulteten genomförde var att erbjuda prefekterna en seminarieserie bestående av två seminarier, som handlade om prefekternas arbetsmiljöarbete och ledarskap under coronapandemin. Företagshälsovården Feelgood var arrangör och det första seminariet, som ägde rum i slutet av året, genomfördes digitalt.

Regelbundna och digitala avstämningsmöten med HR-stödet vid institutionerna genomfördes, i syfte att fånga upp behov, problem och ge möjlighet till erfarenhetsutbyte specifikt utifrån den uppkomna situationen som orsakats av pandemiläget.

Då medarbetarna med anledning av pandemin arbetar hemifrån, utformade fakultetskansliet en enkät som syftade till att ersätta den reguljära årliga arbetsmiljöronden. Mallen för enkäten delgavs institutionerna.

2020 har varit ett annorlunda år med anledning av coronapandemin, då arbete hemifrån och digital undervisning har varit stora utmaningar utifrån ett psykiskt, socialt och fysiskt arbetsmiljöperspektiv. Detta har ställt stora krav på institutionsledningarnas arbete med arbetsmiljöfrågor. Institutionerna rapporterar att en stor del av arbetsmiljöarbetet har ägnats åt arbetsmiljöfrågor orsakade av pandemin, såsom brist på social interaktion, den fysiska arbetsmiljön i hemmet samt arbetsbelastning med anledning av digital undervisning. En särskild utmaning har varit nyanställda doktoranders och postdoktorers sociala situation. Digitala arbetsmiljöronder, enkätundersökningar, samtal, digitala arbetsplatsträffar och arrangemang för att öka social delaktighet har genomförts. Feelgood har anlitats som stöd och bidragit med seminarier, exempelvis inom området arbetsbelastning och stress.

Nätverksträff för arbetsmiljöombud och företrädare för lika villkor
En digital nätverksträff för fakultetens arbetsmiljöombud och företrädare för lika villkor genomfördes under hösten. På träffen diskuterades bland annat aktiva åtgärder och jämställdhetsintegrering och rollen som arbetsmiljöombud, behov av utbildning och stöd från fakulteten, samt erfarenheter av situationen med coronapandemin.

6.3.3 Lika villkor och jämställdhetsintegrering

Samordnare och handläggare för lika villkor vid universitetet träffas månadsvis för erfarenhetsutbyte och för att samordna verksamheten utifrån aktuella frågor som exempelvis planering av den nya handläggningsplanen för jämställdhetsintegrering vid universitetet. Arbetet i gruppen har även resulterat i fyra nätverksträffar för lika villkorsföreträdare där utbildning varvas med gruppdiskussioner med möjlighet till utbyte av goda exempel och erfarenheter mellan institutionernas företrädare. Dessa kompletterar fakultetens egna nätverksträffar för lika villkorsföreträdare och arbetsmiljöombud (se avsnitt 6.3.2) där mer fakultetsspecifika frågor tas upp. Erfarenhetsutbyte inom lika villkor har även skett vid enskilda institutionsträffar, FSG (se avsnitt 6.3.1) samt terminsvisa träffar mellan arbetsmiljögruppen vid fakulteten och fakultetens ledningsgrupp.

För att närma sig fakultetens mål att underlätta rekrytering av högt kvalificerade studenter och medarbetare oavsett bakgrund samt utbilda kommittéer i lika villkorsarbete har en

satsning på jämställdhetsutbildning påbörjats under 2020. Utbildningssatsningen initierades med två seminarier om jämställdhet inom akademien med tyngdpunkt på rekrytering och karriärvägar vid Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten. Seminarierna riktade sig till prefekter, HR, fakultetsnämnd och fakultetsledning där samtliga kommittéordförande finns representerade. Jämställdhetsutbildning för fakultetsledning har inletts under hösten och kommer under nästa år inkludera prefekter, HR- och lika villkorsföreträdare med fokus på arbetsplatskultur, rekrytering och varumärkesbyggande utifrån ett jämställdhetsperspektiv. Under utbildningen kommer deltagarna att få i uppdrag att utbilda övrig personal vid institutionen i jämställdhet med förhoppning att medvetenheten om jämställdhetsfrågor ska sprida sig i hela organisationen.

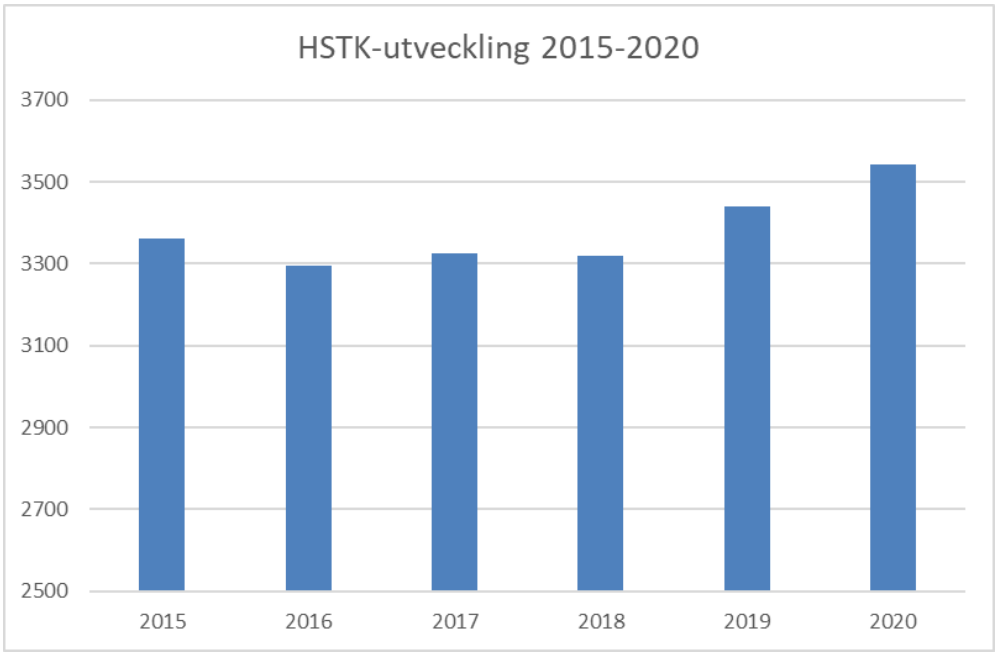
För att öka medvetenheten och utbyta erfarenheter om hur man kan arbeta för att öka integreringen av jämställdhet i kursinnehållet, så var detta ett av årets teman som samtliga utgick från de sex perspektiv som bör beaktas enligt Umeå universitets kvalitetssystem för utbildning.

Jämställdhetsintegrering innebär att ett jämställdhetsperspektiv ska finnas med vid all beslutsfattande och uppföljning, vilket fakulteten arbetar för att uppnå genom att bland annat grundligt analysera tendenser av fördelning av fakultetsfinansierad forskningstid utifrån ett könsperspektiv och att all statistik i fakultetens verksamhetsplaner samt verksamhetsberättelser genomgående är könsuppdelade.

7. Ekonomi

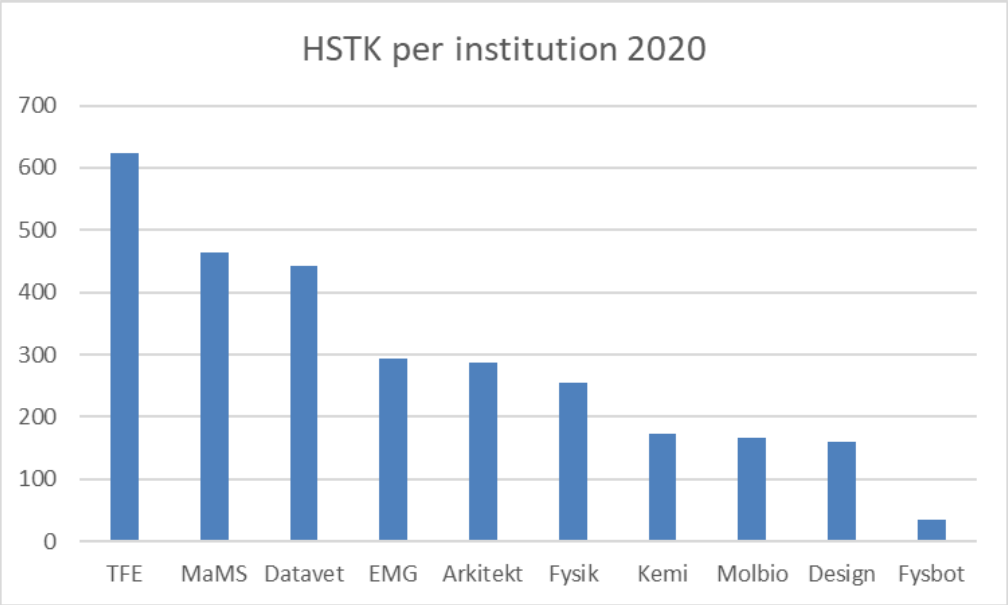
7.1 HST-utveckling

Det totala antalet helårsstudenter (HSTK) uppgick 2020 till 3 542 inklusive HST som ges inom ramen för lärarutbildningen via Lärarhögskolan. Det innebär en ökning från 2019 med 102 HST. Utvecklingen av HSTK mellan år 2015–2020 framgår av figur 7.1.1. Antalet helårsprestationer (HPRK) uppgick till 3 041 vilket ger en genomströmning på 85,9 procent.



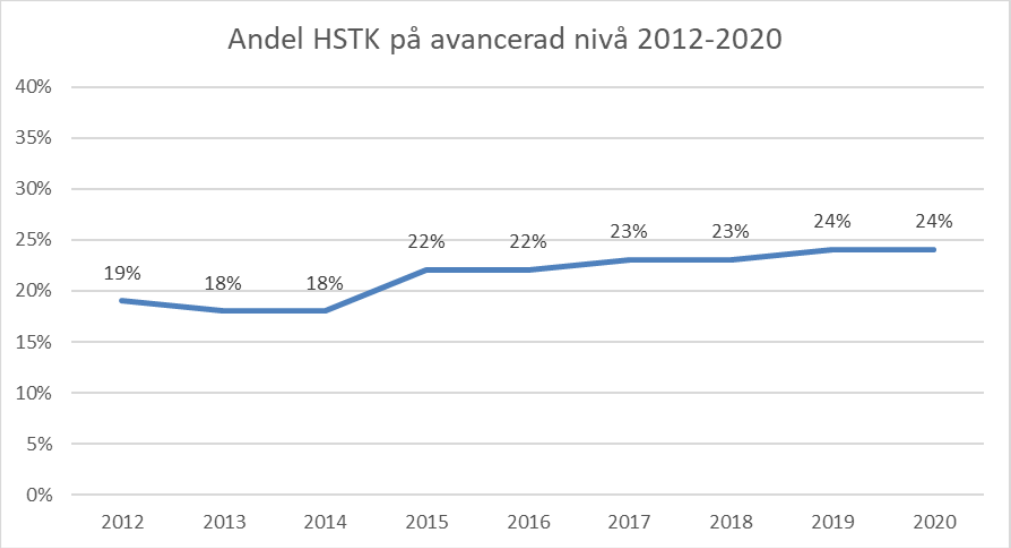
Figur 7.1.1. Antal helårsstudenter (inkl. Lärarhögskolan) 2015-2020. Källa: Fokus

Antalet helårsstudenter per institution (baserat på kalenderåret 2020) framgår av figur 7.1.2. 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 inom ordinarie anslagsfinansiering, exklusive Lärarhögskolan. Uppdragsutbildning och avgiftsfinansierade studenter ingår ej.



Figur 7.1.2. Antal helårsstudenter HSTK per institution 2020. Källa: Fokus

24 procent av helårsstudenterna studerade på avancerad nivå vilket är den högsta siffran under redovisad period och oförändrat jämfört med 2019, se figur 7.1.3.



Figur 7.1.3. Andel HSTK på avancerad nivå 2012-2020. Källa: Fokus

7.2 Resultat, intäkter, kostnader och myndighetskapital

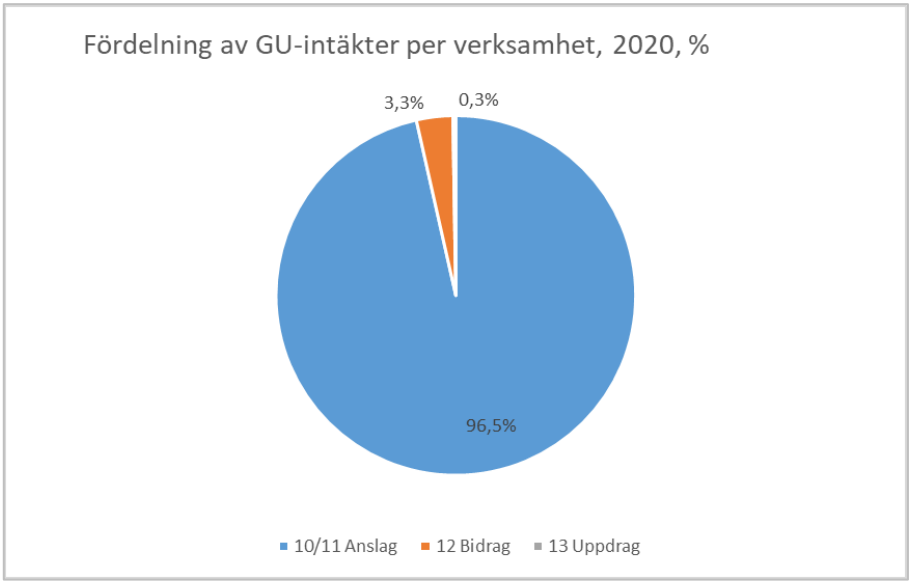
7.2.1 Resultat, intäkter och kostnader

Fakultetens samlade ekonomiska resultat 2020 var för fjärde året i rad positivt och uppgick till totalt 14,3 miljoner kronor för samtliga verksamheter. Resultatet är 3,3 miljoner högre än föregående år. Intäkterna uppgick till 1 146 miljoner kronor vilket innebär en minskning från 2019 med 1,5 miljoner kronor. Kostnaderna uppgick till 1 132 miljoner kronor vilket är en minskning från 2019 motsvarande 4,8 miljoner kronor.

Tabell 7.2.1. Ekonomiskt resultat 2016–2020. Källa: Fokus.

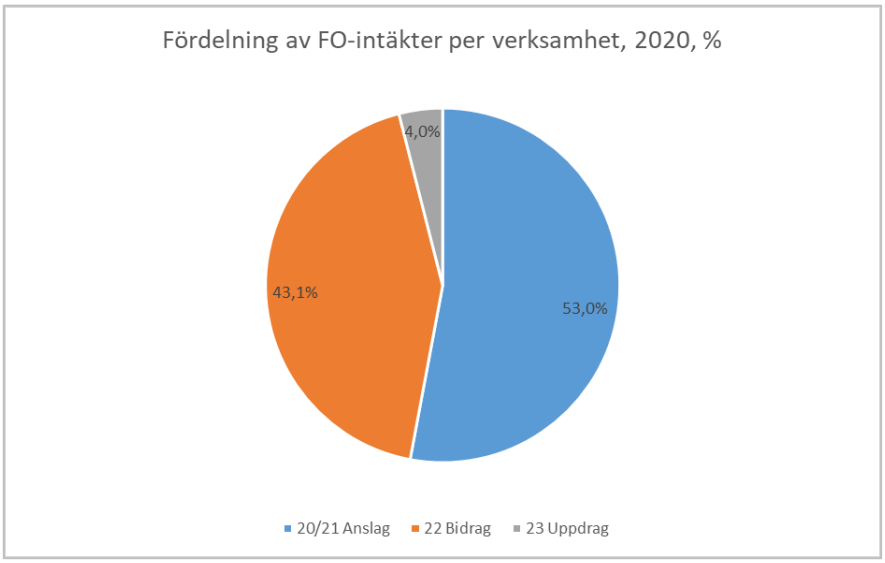
Resultat (tkr)					
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
3 Verksamhetens intäkter	1 037 725	1 064 134	1 122 447	1 147 502	1 146 009
4 Verksamhetens kostnader	-1 045 477	-1 040 282	-1 083 601	-1 136 594	-1 131 752
8 Årets resultat	-7 752	23 851	38 847	10 908	14 257

Inom verksamhetsgren 1, utbildning på grundnivå och avancerad nivå, visar fakulteten ett positivt resultat på ca 3,3 miljoner kronor (år 2019: 15,1 miljoner kronor). Fakultetens totala bokförda intäkter inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå uppgick till 373 miljoner kronor. Intäkterna inom anslagsfinansierad utbildning (VH 10 och 11) står för 96,5 procent av de totala intäkterna, vilket framgår av figur 7.2.1.



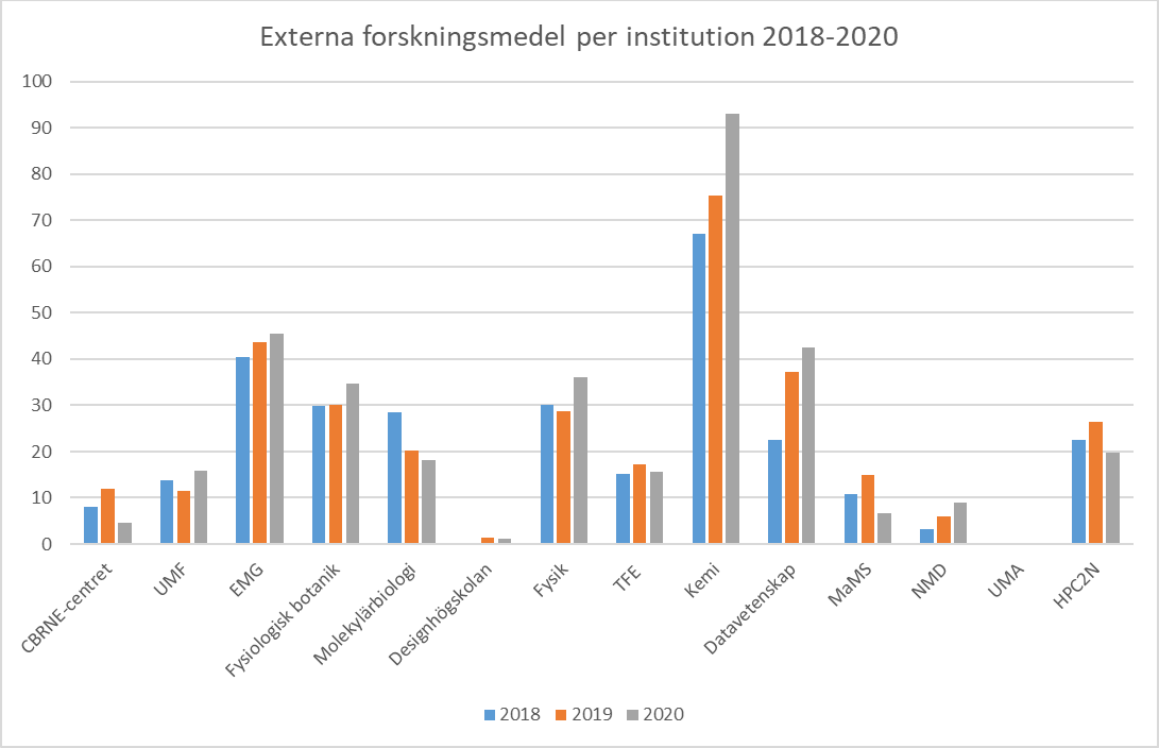
Figur 7.2.1. Fördelning av intäkter per verksamhet inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå 2020. Källa: Fokus.

Inom verksamhetsgren 2, forskning och utbildning på forskarnivå, visar fakulteten ett resultat på 11,9 miljoner kronor (år 2019: -2,8 miljoner kronor). De totala intäkterna uppgick till 744 miljoner kronor. Intäkterna inom anslagsfinansierad forskning och utbildning på forskarnivå motsvarar 53 procent av de totala intäkterna medan intäkter inom forskning med externa bidrag utgör 43,1 procent och intäkter från forskningsuppdrag 4 procent. Fördelningen framgår av figur 7.2.2.



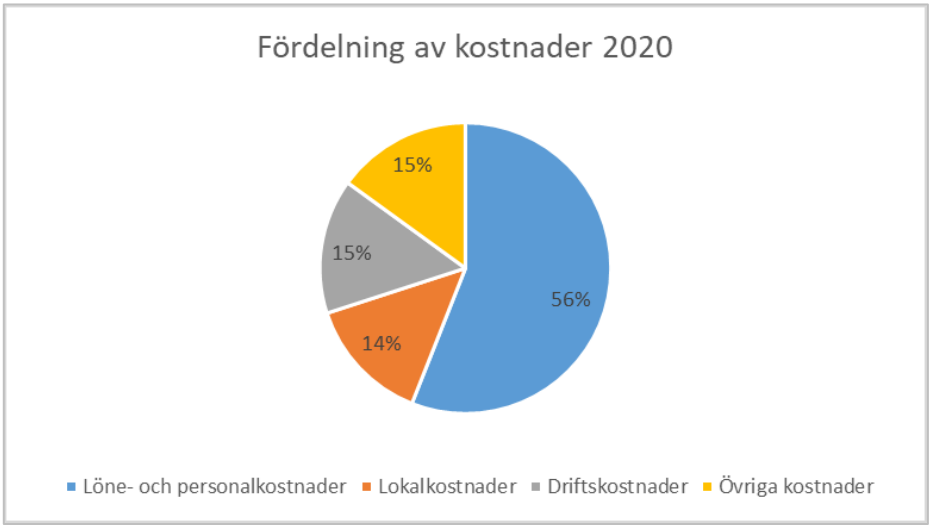
Figur 7.2.2. Fördelning av intäkter per verksamhet inom forskning och forskarutbildning 2020. Källa: Fokus.

Figur 7.2.3 visar de erhållna forskningsbidrag och forskningsuppdrag som utbetalats till fakultetens institutioner från externa finansiärer åren 2018–2020. Totalt uppgår erhållna externa bidrag och uppdrag till 342 miljoner kronor vilket är en ökning från 2019 på 18 miljoner kronor. Mest externa forskningsbidrag hade Kemiska institutionen med 93 miljoner kronor. Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap hade näst mest med närmare 45 miljoner kronor, tätt följd av Institutionen för datavetenskap på 42 miljoner.



Figur 7.2.3. Erhållna externa forskningsmedel (bidrag och uppdrag) per institution 2018–2020. Miljoner kronor. Källa: Raindance

Kostnaderna minskade för första gången sedan 2017 och uppgick 2020 till 1 132 miljoner kronor. Kostnader för löner uppgick till 626 miljoner kronor vilket är en ökning med drygt 26 miljoner kronor i jämförelse med 2019. Kostnaderna för löner och övriga personalkostnader utgör mer än hälften av de totala kostnaderna, motsvarande drygt 56 procent vilket är en ökning med två procentenheter jämfört med 2019. Kostnader för lokaler uppgår till 161 miljoner kronor vilket motsvarar 14 procent. Driftskostnaderna utgör 15 procent av kostnaderna, att jämföra med 17 procent 2019 Minskningen av driftskostnader kan ses som en effekt av pandemin med kraftigt minskat resande och konferensdeltagande bland annat. Fördelningen av kostnader framgår av figur 7.2.4.

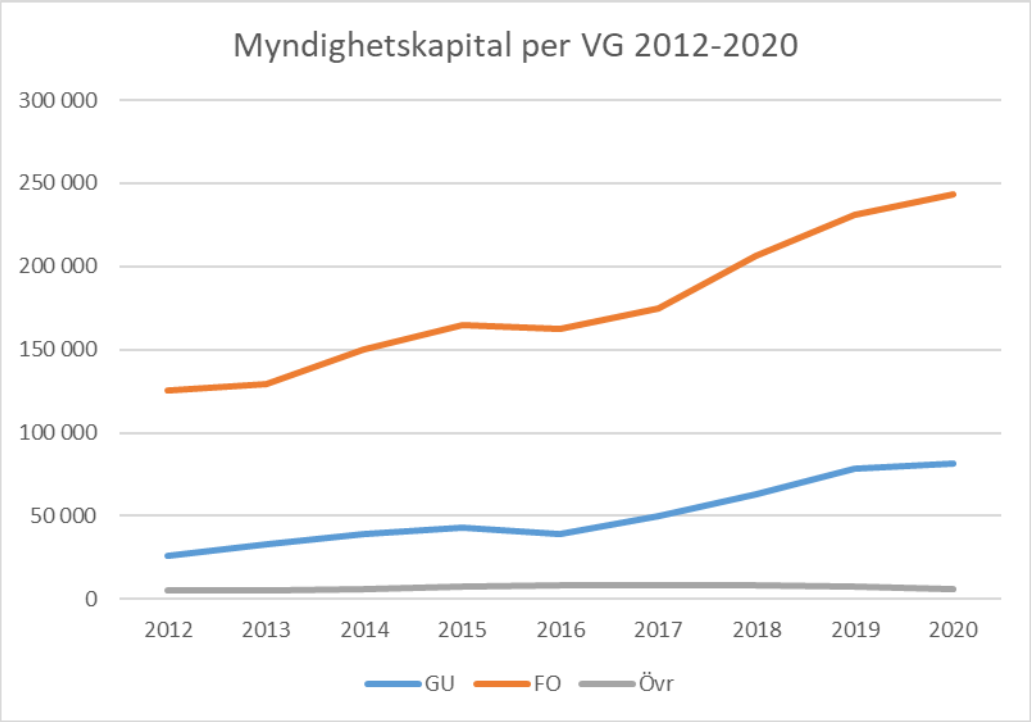


Figur 7.2.4. Fördelning av kostnader 2020. Källa: Fokus

7.2.2 Myndighetskapitalet

Myndighetskapitalet (det vill säga det balanserade kapitalet och årets kapitalförändring) ökade med närmare 14 miljoner kronor och låg vid utgången av 2020 på 331 miljoner kronor totalt för fakulteten. Störst är det balanserade kapitalet inom verksamhetsgren 2, forskning och forskarutbildning (FO) på ca 243 miljoner kronor 2020. Inom verksamhetsgren 1, utbildning på grundnivå och avancerad nivå (GU) ligger det balanserade kapitalet på 82 miljoner kronor. Inom övrig verksamhet uppgår myndighetskapitalet till drygt 6 miljoner, vilken är den enda verksamhetsgrenen där myndighetskapitalet minskar 2020.

Figur 7.2.5 visar utvecklingen av det totala myndighetskapitalet på fakulteten mellan 2012 och 2020. Ökningen sedan 2012 är 175 miljoner kronor. Den största ökningen finns inom verksamhetsgren 2. År 2019 ökade myndighetskapitalet inom forskningen med ca 30 miljoner kronor då Företagsforskarskolan flyttades till fakulteten. För 2020 utgör det totala myndighetskapitalet för fakulteten 29,3 procent av kostnaderna. Inom verksamhetsgren 2 utgör det balanserade kapitalet 33,2 procent av kostnaderna (2019: 30,8 procent) och inom verksamhetsgren 1 ca 22 procent av kostnaderna, vilket är oförändrat jämfört med fjolåret.



Figur 7.2.5. Myndighetskapital 2012–2020, tkr. 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 molekylärbiologi och Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap. Även på fakulteten centralt finns myndighetskapital och det är störst inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

8. Intern och extern kommunikation

Nobel kommunikation
I samband med det glädjande beskedet att Emmanuelle Charpentier erhållit Nobelpris i kemi 2020 bildades arbetsgrupper som har arbetat med kommunikationen. Arbetet har bestått av bland annat pressmeddelanden, pressinbjudan, nationell pressträff, expertlista CRISPR-Cas9, en animation, filmklipp, nyhetsartiklar och en temasida på webben där allt material samlats.

Vetenskapsluncher
Vetenskapsluncher är en populärvetenskaplig föreläsningsserie (alltsedan 2006) på Kafé Station som samarrangeras av fakulteterna. Föreläsningarna strömmas och kan ses på webben live och i efterhand.

Vårens föreläsare från Teknisk-naturvetenskapliga fakulteten var:
20 februari: *Kan alger göra avloppsvatten till biobränsle?* Christiane Funk, Kemiska institutionen.
26 mars: *Arktis, klimatförändring och global fosforkris*. Reiner Giesler, Institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap. Föreläsningen ställdes in på grund av covid-19.
Höstens vetenskapsluncher inställdes på grund av coronapandemin.

Statistik
Fakultetens verksamhet på *sociala medier* var år 2020 enligt följande:

- *Facebook*: 2 139 följare (+14 procent)
  www.facebook.com/teknatumu/
- *Twitter*: 351 följare (+8 procent)
  www.twitter.com/TeknatUmu/
- *Instagram*: 356 följare (+613 procent)
  www.instagram.com/teknatumu/

Följande *pressmeddelanden* har publicerats vid fakulteten:

- 52 om forskning (alla texter översattes till engelska)
- 5 om utbildning (två texter översattes till engelska)
- 1 om samverkan med det övriga samhället (ForskarFredag)
- 21 om *nya* doktorsavhandlingar (alla texter översattes till engelska).

Totala antalet pressmeddelanden: 79 (75 översattes till engelska)

Mest uppmärksammade nyheterna från fakulteten:
Barrträd kan vara vintergröna genom fotosyntetisk kortslutning:
https://www.umu.se/nyheter/barrtrad-kan-vara-vintergrona-genom-fotosyntetisk-kortslutning--_9909334/

I kampen mot malaria – myggans immunsystem kartläggs:
https://www.umu.se/nyheter/i-kampen-mot-malaria--myggans-immunsystem-kartlaggs-_9521738/

Inte enbart temperatur styr nedbrytning i Arktis:
https://www.umu.se/nyheter/inte-enbart-temperatur-styr-nedbrytning-i-arktis_9090242/

Nyckeltalstabeller för fakultet och institutioner.

Bilaga 1

Nyckeltal Teknisk-naturvetenskaplig fakultet	2016	2017	2018	2019	2020
Organisation					
Ekonomi					
Intäkter totalt (tkr)	1 037 725	1 064 134	1 122 447	1 147 502	1 146 009
Varav utbildning på grundnivå och avancerad nivå (tkr, vh 10-13)	336 777	341 994	353 223	370 537	373 119
- varav andel anslag (%) vh 10-11	99%	99%	99%	98%	96%
- varav andel externa intäkter (%) vh 12-13	1%	1%	1%	2%	4%
Varav forskning och utbildning på forskarnivå (tkr, vh 20-23)	669 074	693 230	740 793	749 345	744 451
- varav andel anslag (%) vh 20-21	51%	52%	51%	52%	53%
- varav andel externa intäkter (%) vh 22-23	49%	48%	49%	48%	47%
Varav övrig/universitetsgemensam verksamhet (tkr, vh 90-91, vh 97)	31 874	28 909	28 431	27 620	28 439
- varav andel anslag (%)					
- varav andel försäljningsintäkter (%)	100%	100%	100%	100%	100%
- varav andel övriga intäkter (%)	0%	0%	0%	0%	0%
Kostnader totalt (tkr)	-1 045 477	-1 040 282	-1 083 601	-1 136 594	-1 131 752
- varav andel löne- och övriga personalkostnader (%)	54%	54%	53%	53%	56%
- varav andel lokalkostnader (%)	14%	14%	14%	14%	14%
- varav andel driftskostnader (%)	17%	16%	16%	18%	15%
- varav andel övriga kostnader (%)	15%	16%	16%	15%	15%
Balanserade medel (tkr, summan av myndighetskapital och ej förbrukade projektmedel)	368 242	393 398	405 366	431 115	463 649
Myndighetskapital (tkr)	209 285	233 136	278 084	316 854	331 111
- Varav årets kapitalförändring	-7 752	23 851	38 847	10 908	14 257
- Varav balanserat kapital	217 037	209 285	239 238	305 946	316 854
Myndighetskapital/Kostnader (%)	20%	22%	26%	28%	29%
Ej förbrukade projektmedel (tkr)	158 957	160 262	127 282	114 260	132 538
Andel extern finansiering (%)	38%	37%	38%	38%	37%
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå					
Antal helårsstudenter	3 295	3 326	3 319	3 440	3 542
- varav Lärarhögskolan	9%	10%	0%	11%	11%
- varav andel kvinnor (%)	39,3%	39,9%	41,2%	42,2%	43,2%
- varav andel män (%)	60,7%	60,1%	58,8%	57,8%	56,8%
- varav andel program (%)	81%	80%	80%	80%	82%
- varav andel avancerad nivå (%)	22%	23%	23%	24%	24%
- varav andel distans/nät (%)	11%	12%	13%	12%	12%
Antal helårsprestationer	2 797	2 761	2 875	2 907	3 041
Antal studieavgiftsskyldiga studenter (hstk)	56	45	49	48	53
Antal inresande utbytesstudenter (hstk)	139	154	152	156	129
Antal utresande utbytesstudenter (hstk)	42	25	31	32	36
Prestationsgrad (%)	47	42	42	84%	86%
Forskning och utbildning på forskarnivå					
Antal nyantagna doktorander	35	36	42	55	52
- varav andel kvinnor (%)	40%	39%	50%	53%	48%
- varav andel män (%)	60%	61%	50%	47%	52%
Antal aktiva doktorander	268	240	218	209	237
- varav andel kvinnor (%)	43%	41%	38%	40%	44%
- varav andel män (%)	57%	59%	62%	60%	56%
Antal doktorsexamina	48	46	40	33	33
- varav andel kvinnor (%)	46%	50%	45%	36%	39%
- varav andel män (%)	54%	50%	55%	64%	61%
Antal licentiatexamina	8	1	7	3	4
- varav andel kvinnor (%)	38%		29%	67%	25%
- varav andel män (%)	63%	100%	71%	33%	75%
Erhållna forskningsbidrag (tkr)	323 000	302 000	287 800	320 000	336 500
Antal refereegranskade vetenskapliga publikationer	290	285	305	289	283
Personal					
Antal anställda (individer)	939	902	924	913	966
Antal anställda (årsarbetskrafter)	839	808	839	830	881
- varav andel kvinnor (%)	37%	35%	36%	38%	39%
- varav andel män (%)	63%	65%	64%	62%	61%
Varav andel lärare/forskare	58%	57%	59%	58%	57%
- varav andel kvinnor (%)	31%	29%	30%	31%	31%
- varav andel män (%)	69%	71%	70%	69%	69%
Varav andel professorer	9%	10%	10%	10%	10%
- varav andel kvinnor (%)	24%	25%	25%	24%	21%
- varav andel män (%)	76%	75%	75%	76%	79%
Varav andel disputerade lärare	79%	80%	82%	83%	83%
- varav andel kvinnor (%)	25%	26%	28%	30%	29%
- varav andel män (%)	75%	74%	72%	70%	71%
Antal postdoktorer (anställda och anknutna)			167	172	176
- varav andel anställda postdoktorer			37%	39%	41%
- varav andel anknutna postdoktorer			63%	61%	59%

Nyckeltal 2020 för institutioner vid Teknisk-naturvetenskaplig fakultet						
	EMG	Fysbot	Molbio	Design	Fysik	TFE
Ekonomi						
Intäkter totalt (tkr)	135 783	87 567	66 820	53 186	100 074	110 300
Varav utbildning på grundnivå och avancerad nivå (tkr, vh 10-13)	37 712	6 210	17 873	45 566	30 164	67 623
- varav andel anslag (%) vh 10-11	100%	100%	100%	96%	100%	100%
- varav andel externa intäkter (%) vh 12-13				3%	0%	0%
Varav forskning och utbildning på forskarnivå (tkr, vh 20-23)	98 071	81 357	48 947	7 620	69 910	42 678
- varav andel anslag (%) vh 20-21	60%	48%	50%	80%	48%	60%
- varav andel externa intäkter (%) vh 22-23	40%	52%	50%	20%	52%	40%
Varav övrig/universitetsgemensam verksamhet (tkr, vh 90-91, vh 97)						
- varav andel anslag (%)						
- varav andel försäljningsintäkter (%)						
- varav andel övriga intäkter (%)						
Kostnader totalt (tkr)	-129 626	-83 596	-58 812	-54 601	-100 574	-104 614
- varav andel löne- och övriga personalkostnader (%)	57%	50%	55%	47%	58%	58%
- varav andel lokalkostnader (%)	14%	11%	12%	26%	15%	15%
- varav andel driftskostnader (%)	11%	22%	18%	11%	8%	8%
- varav andel övriga kostnader (%)	18%	16%	15%	16%	18%	19%
Balanserade medel (tkr, summan av myndighetskapital och ej förbrukade projektmedel)	64 285	21 697	52 947	8 598	20 801	39 860
Myndighetskapital (tkr)	40 943	21 253	41 350	8 252	6 240	34 158
- Varav årets kapitalförändring	6 157	3 971	8 009	-1 415	-500	5 686
- Varav balanserat kapital	34 785	17 282	33 342	9 668	6 740	28 472
Myndighetskapital/Kostnader (%)	32%	25%	70%	15%	6%	33%
Ej förbrukade projektmedel (tkr)	23 343	444	11 597	345	14 561	5 702
Andel extern finansiering (%)	31%	49%	40%	6%	36%	19%
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå						
Antal helårsstudenter	311	39	173	181	261	626
- varav Lärarhögskolan	4%	8%			2%	0%
- varav andel kvinnor (%)	62,0%	64,7%	66,2%	47,8%	27,5%	24,5%
- varav andel män (%)	38,0%	35,3%	33,8%	52,2%	72,5%	75,5%
- varav andel program (%)	65%	77%	78%	82%	76%	75%
- varav andel avancerad nivå (%)	15%	63%	25%	41%	33%	15%
- varav andel distans/nät (%)	21%	0%	23%	0%	1%	24%
Antal helårsprestationer	272	39	164	178	229	504
Antal studieavgiftsskyldiga studenter (hstk)	4	2	6	22	1	3
Antal inresande utbytesstudenter (hstk)	12	3	27	7	38	3
Antal utresande utbytesstudenter (hstk)	0	0	1	2	7	6
Prestationsgrad (%)	88%	99%	95%	99%	87%	80%
Forskning och utbildning på forskarnivå						
Antal nyantagna doktorander	7	3			4	5
- varav andel kvinnor (%)	57%	33%			50%	60%
- varav andel män (%)	43%	67%			50%	40%
Antal aktiva doktorander	33	19	7	7	39	19
- varav andel kvinnor (%)	55%	58%	29%	57%	26%	42%
- varav andel män (%)	45%	42%	71%	43%	74%	58%
Antal refereegranskade vetenskapliga publikationer	50	30	7	4	31	21
Personal						
Antal anställda (individer)	109	67	39	47	89	91
Antal anställda (årsarbetskrafter)	108	63	36	35	85	75
- varav andel kvinnor (%)	43%	51%	54%	40%	21%	20%
- varav andel män (%)	57%	49%	46%	60%	79%	80%
Varav andel lärare/forskare	51%	63%	69%	64%	52%	74%
- varav andel kvinnor (%)	39%	44%	53%	35%	14%	13%
- varav andel män (%)	61%	56%	47%	65%	86%	87%
Varav andel professorer	12%	10%	26%	6%	8%	8%
- varav andel kvinnor (%)	23%	39%	47%	9%		
- varav andel män (%)	77%	61%	53%	91%	100%	100%
Varav andel disputerade lärare	96%	100%	100%	45%	90%	75%
- varav andel kvinnor (%)	37%	33%	59%	31%	13%	16%
- varav andel män (%)	63%	67%	41%	69%	87%	84%
Antal postdoktorer (anställda och anknutna)	23	42	7	1	20	8
- varav andel anställda postdoktorer	48%	26%	100%	100%	35%	75%
- varav andel anknutna postdoktorer	52%	74%			65%	25%

Nyckeltal 2020 för institutioner vid Teknisk-naturvetenskaplig fakultet					
	Kemi	Datavet	MaMS	NMD	Arkitekt
Ekonomi					
Intäkter totalt (tkr)	241 489	106 111	76 285	41 520	45 145
Varav utbildning på grundnivå och avancerad nivå (tkr, vh 10-13)	24 949	38 979	46 709	21 511	40 755
- varav andel anslag (%) vh 10-11	94%	98%	100%	100%	100%
- varav andel externa intäkter (%) vh 12-13	6%	2%			0%
Varav forskning och utbildning på forskarnivå (tkr, vh 20-23)	188 271	67 132	29 576	20 008	4 391
- varav andel anslag (%) vh 20-21	56%	27%	59%	70%	94%
- varav andel externa intäkter (%) vh 22-23	44%	73%	41%	30%	6%
Varav övrig/universitetsgemensam verksamhet (tkr, vh 90-91, vh 97)	28 269				
- varav andel anslag (%)					
- varav andel försäljningsintäkter (%)	100%				
- varav andel övriga intäkter (%)	0%				
Kostnader totalt (tkr)	-241 718	-109 650	-75 957	-44 393	-43 131
- varav andel löne- och övriga personalkostnader (%)	48%	66%	62%	63%	55%
- varav andel lokalkostnader (%)	12%	11%	10%	10%	23%
- varav andel driftskostnader (%)	22%	10%	9%	12%	5%
- varav andel övriga kostnader (%)	17%	13%	18%	15%	18%
Balanserade medel (tkr, summan av myndighetskapital och ej förbrukade projektmedel)	89 409	28 093	19 555	28 404	-527
Myndighetskapital (tkr)	49 983	31 490	20 359	20 976	-1 353
- Varav årets kapitalförändring	-229	-3 539	328	-2 873	2 015
- Varav balanserat kapital	50 211	35 029	20 031	23 849	-3 368
Myndighetskapital/Kostnader (%)	21%	29%	27%	47%	-3%
Ej förbrukade projektmedel (tkr)	39 426	-3 396	-805	7 429	826
Andel extern finansiering (%)	50%	43%	18%	19%	1%
Utbildning på grundnivå och avancerad nivå					
Antal helårsstudenter	178	449	501	316	290
- varav Lärarhögskolan	1%	0%	7%	100%	
- varav andel kvinnor (%)	64,8%	21,1%	32,7%	75,8%	62,6%
- varav andel män (%)	35,2%	78,9%	67,3%	24,2%	37,4%
- varav andel program (%)	77%	84%	86%	94%	94%
- varav andel avancerad nivå (%)	29%	21%	18%	42%	34%
- varav andel distans/nät (%)	26%	6%	0%	26%	0%
Antal helårsprestationer	151	368	389	293	286
Antal studieavgiftsskyldiga studenter (hstk)	4	6	1	0	4
Antal inresande utbytesstudenter (hstk)	14	9	3	0	13
Antal utresande utbytesstudenter (hstk)	1	3	10	0	7
Prestationsgrad (%)	85%	82%	78%	93%	99%
Forskning och utbildning på forskarnivå					
Antal nyantagna doktorander	9	16	6	2	
- varav andel kvinnor (%)	67%	25%	50%	100%	
- varav andel män (%)	33%	75%	50%		
Antal aktiva doktorander	52	44	13	4	
- varav andel kvinnor (%)	52%	34%	46%	100%	
- varav andel män (%)	48%	66%	54%		
Antal refereegranskade vetenskapliga publikationer	77	19	26	15	4
Personal					
Antal anställda (individer)	178	127	89	44	31
Antal anställda (årsarbetskrafter)	167	117	72	43	28
- varav andel kvinnor (%)	42%	29%	32%	64%	44%
- varav andel män (%)	58%	71%	68%	36%	56%
Varav andel lärare/forskare	61%	47%	69%	69%	61%
- varav andel kvinnor (%)	33%	16%	20%	56%	37%
- varav andel män (%)	67%	84%	80%	44%	63%
Varav andel professorer	12%	10%	8%	7%	8%
- varav andel kvinnor (%)	15%	18%	17%	33%	45%
- varav andel män (%)	85%	82%	83%	67%	55%
Varav andel disputerade lärare	98%	84%	95%	87%	35%
- varav andel kvinnor (%)	29%	20%	18%	55%	29%
- varav andel män (%)	71%	80%	82%	45%	71%
Antal postdoktorer (anställda och anknutna)	57	12	4	3	
- varav andel anställda postdoktorer	28%	75%	75%	100%	
- varav andel anknutna postdoktorer	72%	25%	25%		

UMEÅ UNIVERSITET

TEKNISK-NATURVETENSKAPLIG FAKULTET