



Årsrapporten
på webben
uka.se/arsrapport

HÖGSKOLANS FORSKNING

Medicin och hälsovetenskap samt naturvetenskap dominerar det svenska forskningslandskapet. Tillsammans svarar dessa forskningsämnesområden för över hälften av intäkterna och årsverkerna som är relaterade till forskning och utveckling och för majoriteten av all forskningsoutput.

SVERIGE ÄR ETT av de länder som investerar mest i forskning och utveckling (FoU) i förhållande till bruttonationalprodukten (BNP). Enligt uppgifter från Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling (OECD) var Sveriges investeringar i FoU-verksamheten 3,33 procent av BNP 2017 (se tabell 38). Detta var högre än övriga nordiska länder och betydligt högre än EU28-genomsnittet som var 1,96 procent och OECD-genomsnittet som var 2,37 procent. Liksom i flertalet länder är det företagssektorn som utför den absoluta merparten av Sveriges FoU. År 2017 stod företagen för 71 procent av Sveriges FoU, vilket är samma andel som OECD-genomsnittet. Sverige skiljer sig dock från många andra länder genom att det inte finns särskilt många statliga forskningsinstitut utan huvuddelen av den offentligt finansierade forskningen bedrivs inom högskolesektorn. År 2017 utförde universitet och högskolor 26 procent av Sveriges totala FoU, medan offentlig sektor utförde 4 procent. I många andra länder finns det statliga forskningsinstitut som utför en betydande del av forskningen och motsvarande andelar för OECD-genomsnittet var 17 procent inom högskolesektorn och 10 procent inom offentlig sektor. Den FoU som bedrivs av företagen består huvudsakligen av utvecklingsarbete, medan lärosätenas FoU-verksamhet huvudsakligen är forskning. Hänvisningar till FoU-verksamhet kan i detta kapitel därför ses som synonymt med forskning.

Forskningsintäkterna

Mest ekonomiska forskningsresurser inom medicin och hälsovetenskap samt naturvetenskap

Den forskning som bedrivs vid universitet och högskolor i Sverige omfattar ett brett spektrum av områden och brukar delas in i sex olika forskningsämnesområden; naturvetenskap, teknik, medicin och hälsovetenskap, lantbruksvetenskap och veterinärmedicin, samhällsvetenskap samt humaniora och konst. Lärosätenas totala intäkter till forskning och utbildning på forskarnivå uppgick 2017 till 41,3 miljarder kronor, varav mer än hälften gick till forskningsämnesområdena medicin och hälsovetenskap samt naturvetenskap (se figur 91).

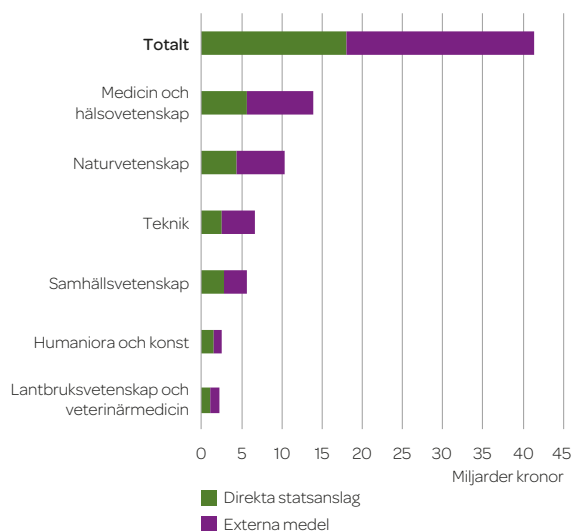
Finansieringen av högskolans forskning kommer från många olika källor, och totalt består mindre än hälften av direkta statsanslag (för mera detaljer se kapitlet *Högskolans ekonomi och finansiering*). Fördelningen och finansieringsstrukturen varierar mellan olika forskningsämnesområden. De direkta statsanslagen består till största delen av ramanslag till forskning och utbildning på forskarnivå. Dessa är inte öronmärkta, vilket betyder att lärosätena till stor del fritt kan använda dessa medel till forskning inom olika ämnesområden. Den lägsta andelen direkta statsanslag, omkring 37 procent, fanns inom forskningsämnesområdet teknik som i stället i hög grad finansieras externt av såväl offentliga som privata organisationer. Även inom medicin och hälsovetenskap utgör de direkta statsanslagen, inklusive ersätt-

Tabell 38. Investeringar i FoU som andel av BNP i de nordiska länderna, 2017 per utförande sektor samt genomsnitt för OECD-länderna och EU28-länderna, procent. Länderna har sorterats fallande efter andel FoU som andel av BNP. Källa: OECD, SCB.

| | FoU som andel av BNP (%) | Universitet och högskolor (%) | Offentlig sektor (%) | Företagssektorn (%) | Privat icke vinstdrivande sektor (%) |
|-------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Sverige | 3,33 | 26 | 4 | 71 | 0 |
| Danmark | 3,06 | 33 | 2 | 64 | 0 |
| Finland | 2,76 | 25 | 9 | 65 | 1 |
| Island | 2,13 | 31 | 4 | 65 | - |
| Norge | 2,11 | 33 | 14 | 53 | 0 |
| EU28 - genomsnitt | 1,96 | 22 | 11 | 66 | 1 |
| OECD - genomsnitt | 2,37 | 17 | 10 | 71 | 2 |

ningen för klinisk forskning, en låg andel av forskningsfinansieringen, 41 procent. Inom lantbruksvetenskap och veterinärmedicin, samhällsvetenskap och naturvetenskap var andelen direkta statsanslag 48 procent, 49 procent respektive 43 procent. Den högsta andelen direkta statsanslag, omkring 63 procent, fanns inom humaniora och konst.

Figur 91. Lärosätenas intäkter till forskning och utbildning på forskarnivå 2017 fördelat på direkta statsanslag respektive externa medel (inkl. finansiella intäkter), per forskningsämnesområde, miljarder kronor. Anslag som fördelas via Kammarkollegiet ingår här bland externa medel. Källa: SCB.



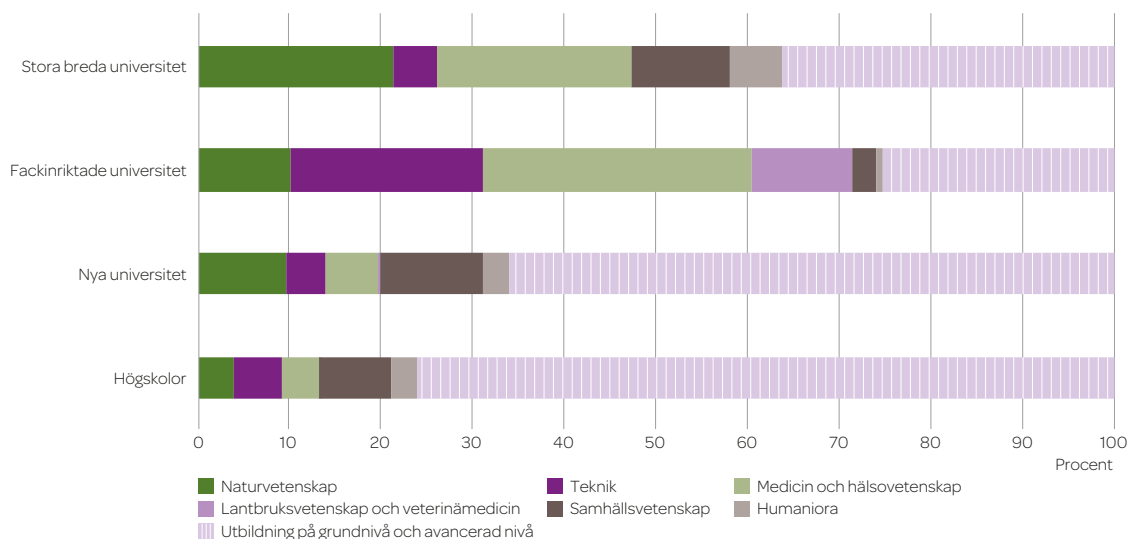
Högst andel forskning vid de stora breda och de fackinriktade universiteten

År 2017 avsåg drygt 58 procent av lärosätenas samlade intäkter forskning och utbildning på forskarnivå, men det fanns stora variationer mellan olika lärosäten och kategorier av lärosäten (se faktarutan *Lärosäteskategorier*). De fackinriktade universiteten hade den högsta andelen intäkter för forskning och utbildning på forskarnivå i sin verksamhet – i genomsnitt 75 procent, följt av de stora breda universiteten, som i genomsnitt hade 64 procent (se figur 92). Forskningsandelen var betydligt lägre inom de övriga lärosäteskategorierna: i genomsnitt 34 procent av intäkterna vid de nya universiteten och 24 procent av de totala intäkterna vid högskolorna avsåg intäkter för forskning och utbildning på forskarnivå.

För de stora breda universiteten som grupp återspeglar forskningsintäkternas fördelning över forskningsämnesområden bilden nationellt, det vill säga med en tydlig tonvikt mot medicin och hälsovetenskap och naturvetenskap.

De fackinriktade universiteten hade den högsta andelen forskningsintäkter i sin verksamhet, dock med varierande forskningsinriktningar. Vid de tekniska universiteten – Kungl. Tekniska högskolan, Chalmers tekniska högskola och Luleå tekniska universitet –

Figur 92. Andel (procent) av lärosätenas totala intäkter 2017 för utbildning på grundnivå och avancerad nivå respektive forskning och utbildning på forskarnivå, per lärosäteskategori och uppdelat på forskningsämnesområde. Fälten med forskningsämnesområde avser intäkter för forskning och utbildning på forskarnivå. Källa: SCB och UKÄ.



dominerar den naturvetenskapliga och tekniska forskningen. Vid Handelshögskolan i Stockholm bedrivs huvudsakligen forskning inom samhällsvetenskap och vid Sveriges lantbruksuniversitet dominerade lantbruksvetenskap och veterinärmedicin. Karolinska institutet hade störst forskningsintäkter av alla svenska lärosäten – cirka 5,8 miljarder kronor. Deras verksamhet är inriktad mot forskning inom medicin och hälsovetenskap.

Vid de nya universiteten bedrivs forskning och utbildning på forskarnivå inom flera olika forskningsämnesområden, precis som vid de stora breda universiteten, men av mindre omfattning – både totalt sett och i förhållande till utbildningen på grundnivå och avancerad nivå. De olika högskolorna har varierande forskningsinriktningar. Flera av dem har ett ursprung inom vårdutbildning och lärarutbildning, vilket har präglat den forskning och utbildning på forskarnivå som byggts upp.

LÄROSÄTESKATEGORIER

I detta kapitel delas lärosätena in i följande kategorier:

Stora breda universitet: Bedriver omfattande forskning och utbildning inom flera olika områden. Här ingår Uppsala universitet, Lunds universitet, Göteborgs universitet, Stockholms universitet, Umeå universitet och Linköpings universitet.

Fackinriktade universitet: Bedriver omfattande forskning och utbildning framför allt inom ett eller få ämnesområden. Här ingår Karolinska institutet, Kungl. Tekniska högskolan, Chalmers tekniska högskola, Luleå tekniska universitet, Sveriges lantbruksuniversitet och Handelshögskolan i Stockholm.

Nya universitet: Före detta högskolor som har ombildats till universitet sedan slutet av 1990-talet. Här ingår Karlstads universitet, Linnéuniversitetet, Örebro universitet och Mittuniversitetet.

Högskolor: Samtliga högskolor med forskningsintäkter. Här ingår Blekinge tekniska högskola, Försvarshögskolan, Gymnastik- och idrottshögskolan, Högskolan Dalarna, Högskolan i Borås, Högskolan i Gävle, Högskolan i Halmstad, Högskolan i Skövde, Högskolan Kristianstad, Högskolan Väst, Malmö universitet*, Mälardalens högskola, Stiftelsen Högskolan i Jönköping, Södertörns högskola, Konstfack, Kungl. Konsthögskolan, Kungl. Musikhögskolan i Stockholm, Stockholms konstnärliga högskola, Ersta Sköndal Bräcke högskola, Röda Korsets Högskola, Sophiahemmet Högskola och Enskilda Högskolan, Stockholm.

* Universitet från år 2018.

Det finns dock högskolor som profilerar sig mot teknisk, naturvetenskaplig, samhällsvetenskaplig eller humanistisk forskning. Forskning och utbildning på forskarnivå utgör en betydligt mindre del av verksamheten vid de nya universiteten och högskolorna än vid de stora breda och de fackinriktade universiteten.

Den forskande och undervisande personalens arbetstid och utbildningsnivå

Precis som med intäkterna för forskning och utbildning på forskarnivå finns det skillnader mellan olika forskningsämnesområden i hur stor andel av arbetstiden som ägnas åt FoU-verksamhet. Exempelvis påverkar den varierande tillgången på forskningsmedel hur mycket tid som anställda inom olika forskningsämnesområden ägnar åt forskning.

I detta avsnitt undersöks hur mycket arbetstid som ägnas åt forskning – dels mellan olika forskningsämnesområden, dels mellan olika anställningskategorier. För att ge en bild av detta

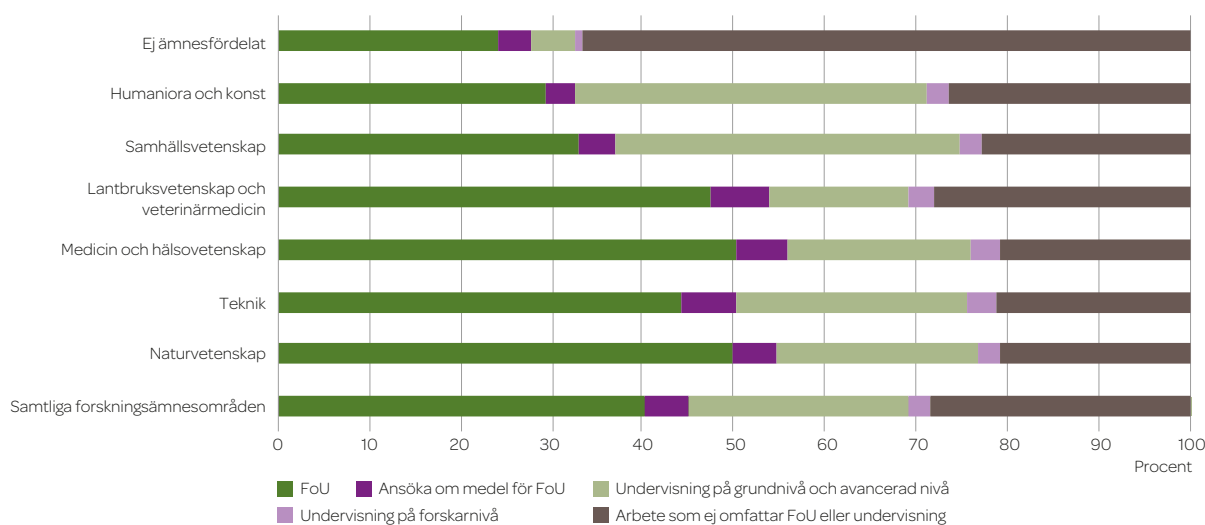
ARBETSTIDENS FÖRDELNING VID UNIVERSITET OCH HÖGSKOLOR

Statistiska centralbyrån (SCB) genomför vartannat år en urvalsundersökning om hur arbetstiden fördelas på aktiviteter såsom forskning och stöd till forskning, undervisning och administration bland anställda vid universitet och högskolor som arbetar med FoU. De senast tillgängliga uppgifterna är för 2017. Syftet med undersökningen är att få en bild av hur mycket arbetstid högskolans personal ägnar åt FoU. Den rapporterade tiden har sedan räknats om till årsverken.

I FoU ingår såväl avhandlingsarbete som handledning av avhandlingsarbete. Dessutom ingår direkt stöd till forskning, exempelvis planering, ledning och administration av FoU-verksamhet samt utveckling och reparationer av instrument och annan utrustning som används i FoU, samt tid för att ansöka om medel för FoU.

Notera att personalkategorierna i FoU-statistiken skiljer sig något från statistiken över högskolans personal. Ett exempel är att postdoktorer ingår bland forskare i FoU-statistiken. För mer information, se *Forskning och utveckling inom universitets- och högskolesektorn* <http://www.scb.se/uf0301>.

Figur 93. Andel av antalet årsverken som ägnades åt FoU-verksamhet 2017, uppdelat på forskningsämnesområde, procent. Källa: SCB.



kommer uppgifter om den forskande och undervisande personalens arbetstid att redovisas.

Avsnittet baserar sig på UKÄ:s statistik om högskolans personal och på data från Statistiska centralbyråns (SCB:s) urvalsundersökning om arbetstidsfördelningen vid svenska lärosäten, vilken genomförs vartannat år (se faktarutan *Arbetstidens fördelning vid universitet och högskolor*). Notera att FoU-verksamhet även omfattar direkt stöd till forskning, vilket förklarar varför viss administrativ och teknisk personal ingår.

Knappt hälften av den totala arbetstiden ägnades åt forskning 2017

Enligt SCB:s undersökning utfördes 2017 totalt 42 500 årsverken av lärosätens anställda som i någon mån ägnade sig åt forskning. Av det totala antalet årsverken avsåg 19 100 forskning, vilket betyder att i genomsnitt ägnades 45 procent av den totala arbetstiden vid universitet och högskolor åt forskning (här ingår också tid för att ansöka om medel för FoU). Det finns dock stora skillnader mellan olika forskningsämnesområden (se figur 93). Mest arbetstid, mellan 54 och 56 procent, ägnades åt forskning inom naturvetenskap, lantbruksvetenskap och veterinärmedicin samt medicin och hälsovetenskap. Motsvarande andel inom teknik var 50 procent medan forskning utgjorde en betydligt lägre andel av arbetstiden inomsamhällsvetenskap och humaniora och konst, 37 respektive 32 procent. Totalt sett ägnade män i genomsnitt 48 procent

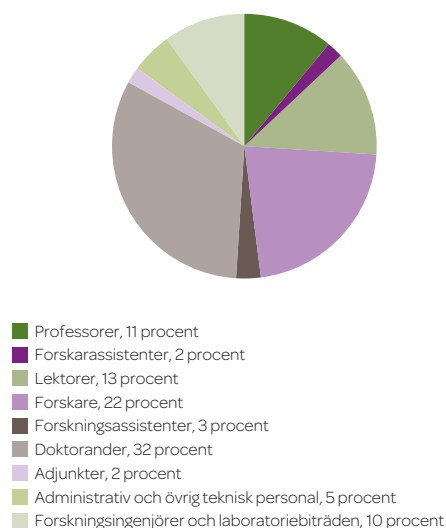
av sin arbetstid åt forskning, medan motsvarande andel för kvinnor var 42 procent. Det finns många anställda som inte har någon hemvist i ett särskilt forskningsämnesområde men ändå ägnar sig åt forskning eller direkt stöd till forskning. Av de 1 600 forskningsårsverken som 2017 inte ämnesfördelats, utfördes mer än hälften av forskningsingenjörer och laboratoriebiträden, och drygt 40 procent av administrativ och övrig teknisk personal. Man kan därför anta att dessa årsverken i huvudsak utgörs av direkt stöd till forskning.

Andelen arbetstid som ägnas åt forskning varierar således mellan forskningsämnesområden. Dessutom finns det skillnader mellan olika anställningskategorier i hur stor del av sin arbetstid de ägnar åt forskning. Här redogörs för hur stor andel av arbetstiden som olika anställningskategorier ägnade åt forskning 2017. Av samtliga undersökta kategorier ägnade forskare störst andel av arbetstiden åt forskning – 73 procent. Därefter följer forskarassistenter och doktorander med 69 procent vardera, och forskningsassistenter, med 68 procent. Professorer och lektorer ägnade 46 respektive 30 procent av arbetstiden åt forskning.

Doktorander och forskare utför största andelen av forskningen

Istället för att utgå från hur anställda i olika kategorier fördelar sin arbetstid på olika verksamheter undersöks här volymen forskning mätt

Figur 94. Andel av den totala FoU-verksamheten som utfördes av anställda inom respektive anställningskategori 2017, procent. Källa: SCB.



i antal årsverken och vilka personalkategorier som står för dessa årsverken. Som tidigare visats utförde anställda vid universitet och högskolor totalt 19 100 forskningsårsverken 2017. Av dessa utfördes den största andelen – 32 procent – av doktorander (6 100 årsverken), följt av Forskare – 22 procent (4 300 årsverken) (se figur 94). Lektorer utförde 13 procent av forskningen, medan professorer stod för 11 procent. Lika hög var andelen som utfördes av forskningsingenjörer och laboratoriebiträden. Adjunkter, som oftast saknar examen på forskarnivå och huvudsakligen ägnar sig åt undervisning på grundnivå och avancerad nivå, utförde 2 procent av det totala antalet forskningsårsverken. Sammantaget innebär detta att de akademiskt mest meriterade anställda – professorer, lektorer, forskare och forskarassistenter – utförde mindre än hälften (49 procent) av det totala antalet forskningsårsverken 2017. År 2017 utfördes 55 procent av alla forskningsårsverken av män och 45 procent av kvinnor.

Vetenskaplig produktion

Kungl. bibliotekets (KB) publikationsdatabas SwePub är en nationell databas med information om vetenskaplig produktion, främst vetenskapliga publikationer (för mer information se

SWEPUB

SwePub är Kungl. bibliotekets (KB) nationella databas med information om vetenskaplig produktion (främst vetenskapliga publikationer men också konstnärlig output) vid svenska lärosäten. Informationen byggs på dataleveranser från lokala publikationsdatabaser vid lärosätena. I databasen klassificeras vetenskaplig produktion efter bland annat publikationstyp, lärosäte och forskningsämnesområde. En fördel med SwePub är att den har god täckning över alla ämnesområden, vilket inte är fallet med flera andra publikationsdatabaser.

Det är frivilligt att leverera uppgifter till SwePub, vilket medför att täckningen inte är total. Dessutom är databasen fortfarande under utveckling. Flertalet lärosäten bidrar dock med sin information, och på en övergripande nivå kan man använda databasen för att få en bild av den vetenskapliga produktionen vid svenska universitet och högskolor.*

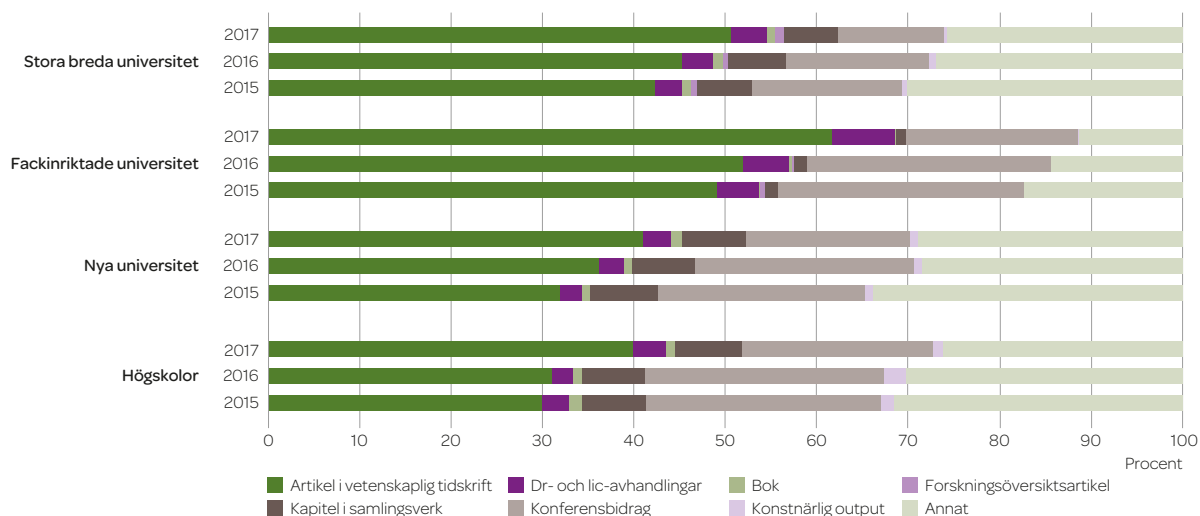
* Handelshögskolan i Stockholms publikationer saknas för närvarande i databasen, och utgör därför inte underlag för några av figurerna i avsnittet.

faktarutan *SwePub*). Informationen bygger på dataleveranser från lokala publikationsdatabaser vid lärosätena. I databasen klassificeras vetenskaplig produktion efter bland annat publikationstyp, lärosäte och forskningsämne. Flertalet lärosäten bidrar med information och på en övergripande nivå kan databasen användas för att ge en bild av den vetenskapliga produktionen vid svenska universitet och högskolor. SwePub befinner sig i en utvecklingsfas och dataunderlaget som används i detta avsnitt är baserat på ett datauttag från november 2017. Detta innebär att viss output från 2017 saknas och/eller inte har kvalitetsgranskats av KB. Av dessa skäl presenteras inte några uppgifter om antal utan i stället redovisas endast andelsuppgifter.

Artiklar i vetenskapliga tidskrifter var den vanligaste outputtypen

Enligt data från SwePub var artiklar i vetenskapliga tidskrifter den vanligaste outputtypen under hela tidsperioden 2015–2017. Detta gällde inom samtliga lärosäteskategorier (se figur 95). År 2017 utgjorde artiklar i vetenskapliga tidskrifter 62 procent av all output från de fackinriktade universiteten. Motsvarande andelar var 51 procent för de stora breda universiteten, 41 procent för de nya lärosätena

Figur 95. Lärosätenas vetenskapliga produktion 2015–2017, andel publikationer fördelat på outputtyp, procent.
Källa: UKÄ:s bearbetning av Swepub.

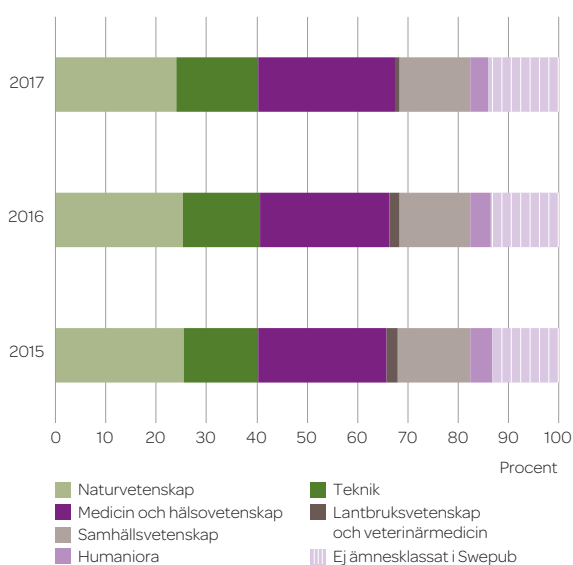


och 40 procent för högskolorna. Bland de fackinriktade universiteten svarade doktors- och licentiatavhandlingar för drygt 7 procent av all output 2017, medan andelen bland högskolorna, de stora breda och de nya universiteten var omkring 3–4 procent.

Under perioden 2015–2017 var andelen konstnärlig output högst bland högskolorna, vilket sannolikt förklaras av att de konstnärliga högskolorna inryms i denna kategori. Andelen konferensbidrag var år 2017 lägst vid de stora

breda universiteten och högst vid högskolorna. Andelen kapitel i samlingsverk (antologier) var högst vid högskolorna och lägst vid de fackinriktade universiteten – det senare kan bero på att de fackinriktade universitetens forskningstygdpunkt inte finns inom humaniora och samhällsvetenskap – forskningsämnesområden där samlingsverk är en relativt sett vanligare publikationsform.

Figur 96. Lärosätenas vetenskapliga produktion 2015–2017, andel publikationer fördelat på forskningsämnesområde, procent.
Källa: UKÄ:s bearbetning av Swepub.



Störst publikationsvolym inom medicin och hälsovetenskap och naturvetenskap

Under perioden 2015–2017 fanns den största andelen av all sakkunniggranskad output i Swepub inom forskningsämnesområdena medicin och hälsovetenskap och naturvetenskap (se figur 96). Exempelvis var 27 procent av all output klassad som medicin och hälsovetenskap år 2017. Samma år var 24 procent klassad som naturvetenskap, 16 procent som teknik, 14 procent som samhällsvetenskap, 3 procent som humaniora och 1 procent som lantbruksvetenskap och veterinärmedicin.

I sammanhanget bör det påpekas att andelen output som klassats som medicin och hälsovetenskap troligen är underskattad då en stor del av den forskning som inte ämnesklassats (14 procent 2016) sannolikt tillhörde detta forskningsämnesområde. Detta beror på att en stor del av publikationerna från Karolinska institutet saknar ämnesklassning.

För att fördjupa bilden av den vetenskapliga produktionen vid landets lärosäten under tidsperioden 2015–2017 har publikationerna fördelats på olika lärosäteskategorier (se figur 97). Publikationer inom forskningsämnesområdet teknik var vanligast vid högskolorna och de fackinriktade universiteten. Publikationer inom samhällsvetenskap var vanligast vid de nya universiteten, medan publikationer inom naturvetenskap var vanligast vid de fackinriktade

och de stora breda universiteten. Forskning inom medicin och hälsovetenskap svarade för en stor andel av all publicerad forskning vid samtliga lärosäteskategorier, med undantag för de fackinriktade universiteten (publikationerna från Karolinska institutet saknar ämnesklassning), medan forskning publicerad inom lantbruksvetenskap och veterinärmedicin var störst vid de fackinriktade universiteten, där Sveriges lantbruksuniversitet ingår.

Figur 97. Lärosätenas vetenskapliga produktion 2015–2017, andel publikationer fördelat på forskningsämnesområde och lärosäteskategori, procent. Källa: UKÄ:s bearbetning av Swepub.

