

Hur värderas en forskarutbildning?

En jämförande studie av individer födda 1970–1985
med och utan examen på forskarnivå



Rapport 2019:24

Hur värderas en forskarutbildning?

Utgiven av Universitetskanslersämbetet 2019

Författare: Martin Söderhäll

Diarienummer: 51-531-19

Universitetskanslersämbetet • Löjtnantsgatan 21 • Box 7703, 103 95 Stockholm
tfn 08-563 085 00 • fax 08-563 085 50 • e-post registrator@uka.se • www.uka.se

Innehåll

Sammanfattning.....	4
Inledning	5
Vad säger tidigare undersökningar?.....	6
Datamaterial och studiens upplägg	12
Löneinkomster och estimeringsstrategi.....	12
Hur isoleras en examen på forskarnivåns påverkan på löneinkomsten?	14
Finns det en forskarutbildningspremie?.....	17
Vad karaktäriserar individerna som genomgår en forskarutbildning?.....	17
Hur påverkar en examen på forskarnivå löneinkomsten?	18
Skillnader mellan kvinnor och män.....	21
Löneinkomstutveckling.....	22
Hur påverkar en examen på forskarnivå löneinkomsten? – sammanfattande diskussion	24
Skillnader mellan forskningsämnesområden.....	24
Skillnader mellan utbildningsinriktningar	29
Forskningsämnesområden och utbildningsinriktningar – sammanfattande diskussion	32
Diskussion	34
Forskarutbildade är en underutnyttjad resurs.....	34
Konsekvenser för kompetensförsörjningen inom och utom högskolesektorn.....	35
Mest lönsamt att disputeras inom medicin och hälsovetenskap.....	36
Starka samverkansmiljöer en möjlig förklaring?	36
Avslutande kommentar.....	37
Bilaga.....	38
Mer om matchningen	38
Likheter och skillnader mellan olika examensgrupper.....	39
Litteratur.....	41

Sammanfattning

Den övergripande frågan i rapporten är hur en examen på forskarnivå värderas på svensk arbetsmarknad. För att besvara frågan har UKÄ undersökt om det finns en forskarutbildningspremie på löneinkomster i Sverige på kort till medellång sikt.

UKÄ har genomfört undersökningen genom att matcha jämförbara individer med och utan examen på forskarnivå (det vill säga en licentiat- eller doktorsexamen) med varandra och studerat skillnaderna i löneinkomst och löneinkomstutveckling. De individer som har matchats är födda 1970–1985 och har svenska gymnasiebetyg. Även om forskarexaminerade som grupp har relativt höga inkomster, pekar resultaten tydligt på att det inte finns någon ekonomiskt betydelsefull skillnad i löneinkomster mellan jämförbara individer med och utan examen på forskarnivå i Sverige på kort till medellång sikt.

Däremot finns det undantag inom vissa grupper. Exempelvis antyder resultaten att det kan finnas ekonomiska incitament att disputera inom medicin och hälsovetenskap. Detta kan vara en förklaring till varför andelen svenska doktorandnybörjare inom medicin och hälsovetenskap har minskat i betydligt mindre utsträckning än andelen inom teknik och naturvetenskap. För civilingenjörer (som oftast disputerar inom teknik eller naturvetenskap) framstår en examen på forskarnivå som särskilt olönsam.

En förklaring till att medicin och hälsovetenskap sticker ut kan vara att potentiella arbetsgivare för dessa individer har en relativt stark koppling till akademisk forskning, exempelvis läkemedelsföretag, statliga myndigheter, sjukhus och andra vårdgivare. Det är rimligt att anta att de färdigheter som en forskarutbildad person har värderas högt av dessa arbetsgivare. Kopplingen mellan den akademiska forskningen och arbetsmarknaden, kan även innebära att de lärosäten som bedriver en forskarutbildning inom medicin och hälsovetenskap har en god förståelse för vilka färdigheter som efterfrågas på arbetsmarknaden.

Inledning

Den här rapporten ingår i projektet Fokus forskarutbildning, där Universitetskanslersämbetet (UKÄ) under ett par års tid ska belysa utbildning på forskarnivå ur olika perspektiv.

I 2016-års forskningspolitiska proposition, *Kunskap i samverkan – för samhällets utmaningar och stärkt konkurrenskraft* (prop. 2016/17:50), anges att syftet med den forskningspolitiska inriktningen är att Sverige ska vara en ledande kunskapsnation och ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer (prop. 2016/17:50 s.1). Det poängteras också att det är angeläget att andelen lärare i högskolan med examen på forskarnivå ökar för att utbildningarna vid landets lärosäten ska ha en god forskningsanknytning (prop. 2016/17:50 s 24). Att en forskarkarriär i Sverige betraktas som attraktiv är enligt UKÄ en viktig förutsättning för att uppfylla dessa mål.

I relation till de forskningspolitiska målen är det därför angeläget att undersöka hur en forskarutbildning värderas på den svenska arbetsmarknaden. I den här rapporten kommer arbetsmarknadens värdering av en examen på forskarnivå studeras genom att empiriskt besvara två frågor:

- Finns det en forskarutbildningspremie på löneinkomster i Sverige?
- Finns det skillnader mellan olika forskningsämnes- och utbildningsområden när det gäller löneinkomster?

Rapporten består av fem kapitel. I nästa kapitel, kapitel 2, berörs det svenska och det internationella forskningsläget om avkastning på utbildning eller utbildningspremier. Kapitel 3 redogör kort för rapportens empiriska design och de data som kommer att användas för att besvara frågorna, kapitel 4 presenterar resultaten från undersökningen och kapitel 5 består av en avslutande diskussion.

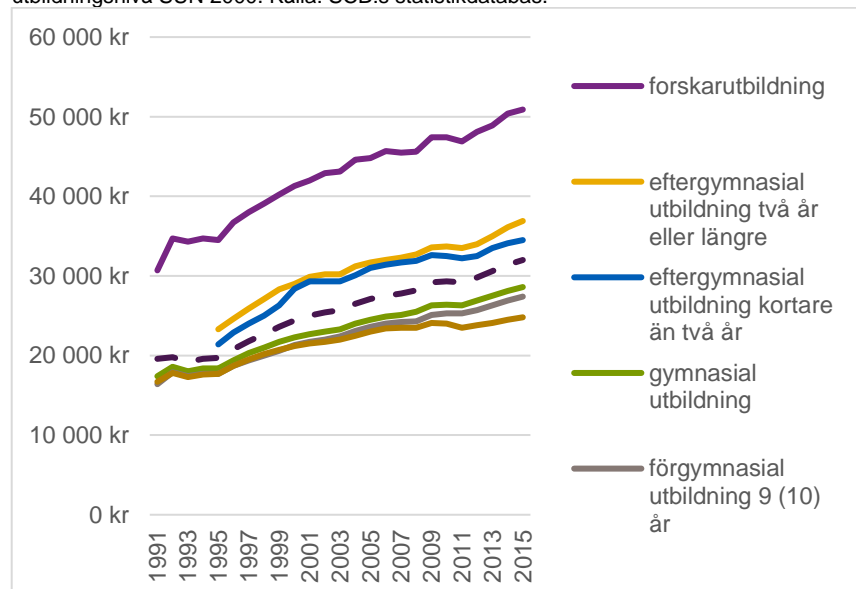
Vad säger tidigare undersökningar?

Forskning om avkastning på utbildning är ett stort teoretiskt och empiriskt forskningsfält. Majoriteten av de empiriska studierna koncentrerar sig på att studera effekterna av utbildning på alla nivåer utan att specifikt fokusera på avkastningen av en genomgången forskarutbildning. Inom den empiriska forskningen används oftast antal utbildningsår som den oberoende variabeln, vars effekt på löneinkomsten (eller något annat inkomstmått) sedan uppskattas.¹ Inom forskningsfältet finns en stark medvetenhet om att löneinkomsten inte bara förklaras av antalet utbildningsår utan av en rad andra faktorer. Det kan exempelvis vara en individs kognitiva och sociala förmåga, vilket i sin tur kan påverka variabeln utbildningslängd.

Forskarutbildningspremie – finns det en sådan?

På populationsnivå uppvisar utbildningslängd i regel en stark korrelation med nivån på löneinkomsten. Så är det även i Sverige, där den genomsnittliga månadsinkomsten 2015 var 50 900 kronor för gruppen forskarutbildade.

Figur 1. Genomsnittlig månadslön, lön i fasta priser (2015 – års penningvärde) efter utbildningsnivå SUN 2000. Källa: SCB:s statistikdatabas.



¹ För en översiktlig sammanfattning av resultaten från ett antal internationella studier, se exempelvis (Card, 1999).

Motsvarande i gruppen med eftergymnasial utbildning två år eller längre var 36 900 kronor, se figur 1.

I Saco-rapporten *Lönsamma studier? – Livslönerapport 2011?* görs ett försök att hantera problemet. Där jämförs skattade livslöner för doktorsexaminerade inom olika utbildningsgrupper med motsvarande hos individer med en master- eller magisterexamen inom samma utbildningsgrupp.² I rapporten konstateras att den ekonomiska avkastningen för en doktorsexamen jämfört med en magister- eller masterexamen låg på i genomsnitt 10 procent, men att skillnaderna i avkastning mellan olika utbildningsinriktningar var stor (Saco, 2011: 30–31), se även tabell 1 på sidan 11. I ett resonemang framförs att de stora skillnaderna mellan olika utbildningsinriktningar uppstår till följd av att en stor del av de som doktorerat blir kvar på högskolan även efter sin disputation. Där är löneskillnaderna mellan utbildade inom olika ämnesområden mindre än de är på arbetsmarknaden i övrigt. Det får till följd att avkastningen blir relativt hög för doktorsexaminerade inom utbildningsinriktningar där löneläget (vid undersökningstillfället) var betydligt högre inom akademien än på den övriga arbetsmarknaden (exempelvis inom pedagogik och lärarutbildning). I rapporten kontrolleras inte för några andra faktorer (exempelvis förmåga) som skulle kunna tänkas påverka en individs förväntade avkastning av en doktorsexamen, förväntad livslön eller löneinkomsten vid ett givet tillfälle, annat än vilken examen en individ har på avancerad nivå.³

Ett försök att kontrollera för individers förmåga (och andra faktorer som kan påverka resultatet på arbetsmarknaden) görs i en dansk studie (Skovgaard Pedersens, 2016). Där jämförs lönen och löneutvecklingen för danskar med examen på forskarnivå med master- respektive magistersexaminerade inom privat sektor som examinerats under 1996–2010. En avgörande metodologisk skillnad mellan Saco-rapporten och Skovgaard Pedersens (2016) är att den senare studien matchar jämförbara individer med varandra, medan den förra bara undersöker skillnader på gruppnivå. Nedslag görs tre respektive fem år efter att examen har avlagts och författaren finner ingen statistiskt signifikant forskarutbildningspremie. Enlig Skovgaard Pedersens (2016) tyder inte särskilt mycket på att det finns något kausalsamband mellan en genomgången forskarutbildning och en högre lön inom den studerade populationen (danskar examinerade 1996–2010 sysselsatta inom privat sektor i Danmark).

² SACO:s studie baseras på beräkningar av internräntor. Detta innebär att de tar hänsyn till investeringskostnaden för att genomgå en utbildning, i ett svensk sammanhang innebär detta typiskt sett inkomstbortfall och studielån. För en metodologisk genomgång, se SACO (2011: 6, 8–10, 29–30).

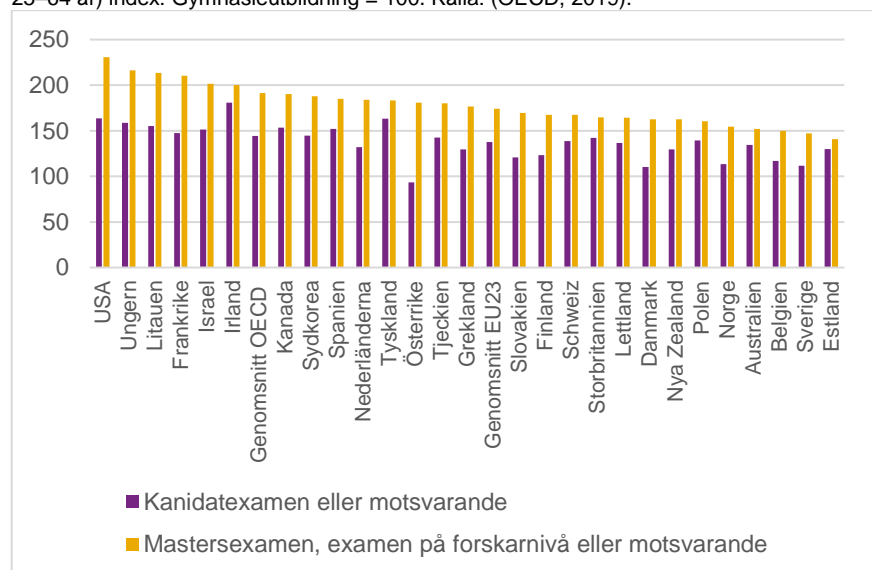
³ Saco resonerar om urvalsproblemet jämfört med variation i förmåga: ”Utgångspunkten i rapporten är att en utbildning är lönsam om dess avkastning (internränta) är större än 0 procent. Förekomsten av så kallad *ability bias* gör däremot att kravet för lönsamhet bör sättas något högre.” (SACO 2011: 6).

Liknande resultat presenteras i en amerikansk studie (Zhang, 2007), där löneutvecklingen för en kohort amerikanska studenter som avlagde sin kandidatexamen (bachelor) år 1993 (Zhang, 2007). Nedslagen gjordes ett, fyra respektive tio år efter examen. Ingen lönepremie kunde observeras tio år efter kandidatexamen för forskarutbildade (fyra år efter 1993 hade väldigt få i kohorten hunnit avlägga en doktorexamen), lönepremien för de examinerade som gick vidare till en master var däremot 6 procent fyra år efter kandidatexamen och 11 procent tio år senare.

I en nederländsk studie konstateras att en forskarutbildning inte lönar sig ekonomiskt (jämfört med en mastersutbildning) på kort sikt, men att den årliga avkastningen är positiv tolv år efter examen (Wouterse m.fl. 2017). En tolkning av studien är att individer med examen på forskarnivå ”tjänar in” sin forskarutbildning lite drygt tjugo år efter sin examen.⁴

Resultaten från de flesta internationella studier av avkastningen på en forskarutbildning visar att det inte finns något statistiskt signifikant positivt samband mellan en examen på forskarnivå och nivån på en individs löneinkomst på vare sig kort eller lång sikt. De internationella studier som redovisats har genomförts på data från länder med relativt sett högre utbildningspremier på gruppnivå än i Sverige.

Figur 2. Relativlön högskoleutbildade i ett urval av OECD-länder 2017, (individer i åldrarna 25–64 år) index: Gymnasieutbildning = 100. Källa: (OECD, 2019).



Enligt uppgifter i OECD:s statistikdatabas hade Sverige bland den lägsta utbildningspremien för masters- och forskarexaminerade av samtliga medlemsländer 2017, se figur 2. Att dra slutsatser utifrån de data som presenteras av OECD är förenat med vissa problem – datakvaliteten skiljer sig åt mellan olika länder och resultaten redovisas på en väldigt aggregerad nivå. OECD skiljer inte heller mellan individer med en

⁴ Studien är inte baserad på registerdata.

examen på forskarnivå och individer med en examen på avancerad nivå. Siffrorna visar däremot att högskoleutbildningspremien i Sverige, i förhållande till andra jämförbara länder, är relativt låg. Mot bakgrund av detta finns det åtminstone skäl att misstänka att forskarutbildningspremien inte är högre i Sverige än i Danmark, USA och Nederländerna, där de studier som refereras ovan har utförts.

Skillnader mellan kvinnor och män

Att fördelningen mellan män och kvinnor bland studenter på grundnivå och avancerad nivå inte är jämställd är välkänt. Kvinnor söker sig i högre utsträckning till högre utbildning och väl där har de en högre prestationsgrad och examensfrekvens än män.⁵ Ett liknande mönster går att observera i de flesta OECD-länder.⁶

Om man får tro forskningsläget för utbildningspremier skulle en bidragande orsak kunna vara att kvinnor har starkare ekonomiska incitament att söka sig till högre utbildning än män. I en brittisk studie konstaterades exempelvis att utbildningspremien (högre utbildning) för kvinnor var 37 procent medan den bara var 17 procent för män (Blundell m.fl., 2001).⁷

I en svensk studie av utbildningspremier för kvinnor och män konstaterades däremot att premien var högre för män än för kvinnor (Johannsson och Katz, 2007). Ett intressant resultat från studien var att män i högre utsträckning än kvinnor var ”underutbildade” i förhållande till de yrken de hade.

Skillnader mellan utbildningsgrupper och forskningsämnesområden

Som tidigare nämnts konstateras det i Saco:s rapport att skillnaderna i avkastning från olika utbildningsgrupper var stora, se tabell 1. En av förklaringarna som Saco lyfter fram är att löneinkomsterna mellan olika utbildningsgrupper på grundnivå och avancerad nivå skiljer sig åt.

Den genomsnittliga månadslönen för individer med en examen inom humaniora och konst är betydligt lägre än den för en individ med civilingenjörsexamen. Eftersom en så stor del av individerna med en doktorsexamen är verksamma inom akademien (där löneskillnaderna mellan olika utbildningsgrupper är mindre än på arbetsmarknaden i övrigt), kan detta bidra till att avkastningen på en forskarutbildning inom

⁵ Se exempelvis SM <https://www.uka.se/download/18.13e217f6160210cbee423cc/1513161796310/SM1702-genomstromning-grund-avanc-niva-2015-16.pdf> (hämtad 2019-08-27).

⁶ Se exempelvis (OECD, 2016: 175).

⁷ Se även Dougherty (2005).

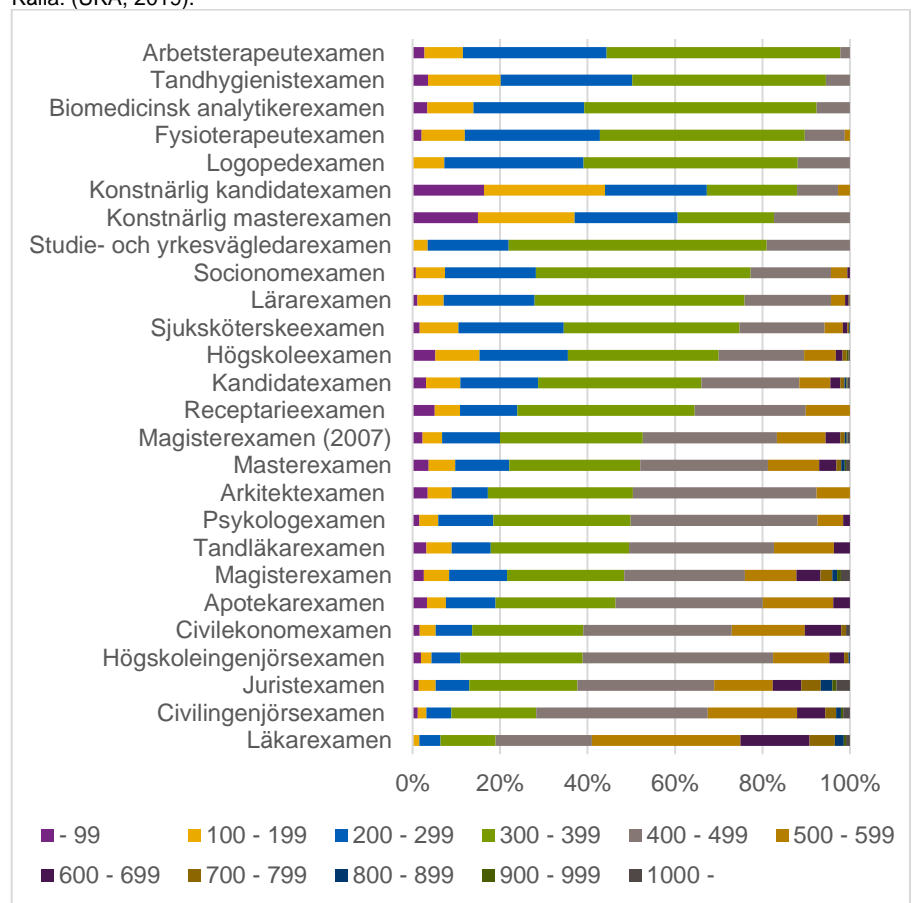
humaniora och konst är relativt sett högre än på en forskarutbildning inom teknik.

Tabell 1. Saco:s beräkningar av avkastning för olika utbildningsgrupper utifrån 2009 års löner. Källa (Saco, 2011).

Utbildningsinriktning	Avkastning
Pedagogik och lärarutbildning	41 %
Humaniora och konst	26 %
Samhällsvetenskap, juridik, handel och administration	4 %
Teknik och tillverkning	16 %
Lant- och skogsbruk samt djursjukvård	4 %
Läkare	Går ej att beräkna
Övriga inom hälso- och sjukvård	12 %

Att löneinkomster mellan olika utbildningsgrupper skiljer sig åt på grundnivå och avancerad nivå framgår även från en nyligen publicerad rapport från UKÄ, se figur 3.

Figur 3. Andelarna med inkomster i respektive kategori uppdelat på examen. Alla studenter med examen från 2011 och inkomstuppgift för 2016. Examina med minst 100 observationer visas. (Med lärarexamen avses den lärarutbildning som fanns före 2011). Källa: (UKÄ, 2019).



I analysen består populationen av alla individer i den svenska befolkningen som tog examen på grundnivå eller avancerad nivå 2011 och hade en inkomstuppgift för 2016. Statistiken redovisas på gruppnivå (löner per examensgrupp).

I en norsk studie (Kirkeboen m.fl. 2016) hanteras den selektionsproblematik som vi berört ovan genom en undersökningsdesign som utnyttjar egenskaperna i det centrala antagningssystemet. Studien bygger på en jämförelse av individer som vid ansökan till högre utbildning har rangordnat olika utbildningar på samma sätt, men där den ena individen (till följd av marginellt högre ansökningsbetyg) fått sitt förstahandsval medan den andra individen fått sitt andrahandsval. Genom den här designen argumenterar författarna att de kan uppskatta effekten på löneinkomsten av utbildning utan att resultatet drivs av icke observerad variation i till exempel preferenser och förmåga.

Författarna finner stora skillnader i lönepremien mellan olika utbildningsområden inom den undersökta populationen. Störst var den inom medicin följt av juridik och företagsekonomi (business).

Sammanfattning av forskningsläget

Det är ganska enkelt att konstatera att den genomsnittliga inkomsten inom gruppen forskarutbildade är högre än för individer med lägre utbildning i Sverige. Enligt Sacos studie från 2011 var den relativa avkastningen på en doktorsexamen 10 procent (baserat på skattade livstidsinkomster), men variationen mellan utbildningsgrupper var stor.

I de flesta internationella studier (utförda i länder med högre utbildningspremier än Sverige), som kontrollerat för olika selektionsmekanismer, har det däremot konstaterats att det inte finns någon positiv forskarutbildningspremie. Att Sverige skulle skilja sig åt från dessa länder genom att ha en (stor) positiv forskarutbildningspremie är relativt osannolikt. Mot bakgrund av det internationella forskningsläget, finns det en hel del som tyder på att en icke obetydlig del av skillnaderna i utbildningspremier kan förklaras av olika selektionsmekanismer. Hur sådana ska hanteras i den här rapporten och vilka data som kommer att användas för att studera förekomsten av en eventuell forskarutbildningspremie i Sverige redogörs för i nästa avsnitt.

Datamaterial och studiens upplägg

Underlaget för den här undersökningen är mikrodata från SCB. Vi har avgränsat studien för att studera om det finns en forskarutbildningspremie för individer som har tagit en svensk examen på forskarnivå i relativ närtid (både licentiat- och doktorsexaminerade ingår i undersökningen). På det sättet är det möjligt att få en bild av hur en sådan examen värderas av arbetsmarknaden i dag. Av detta skäl tas ingen hänsyn till de eventuella investeringskostnaderna i form av förlorad inkomst för dem som läser en forskarutbildning. Vi tar inte heller hänsyn till skattesatser eller förväntade pensionsinkomster. Vårt fokus ligger alltså på arbetsmarknadens värdering av individer med en utbildning och examen på forskarnivå.

På grund av avgränsningen (relativ närtid) har populationen begränsats till individer födda mellan 1970 och 1985 med svenska gymnasiebetyg.

Löneinkomster och estimeringsstrategi

Gruppen forskarexaminerade har i genomsnitt högre löner än gruppen som bara har genomgått en eftergymnasial utbildning längre än två år (det vill säga personer med en examen på grundnivå eller avancerad nivå), se figur 1. Trots det finns det inte en forskarutbildningspremie. Individerna i de olika grupperna skiljer sig nämligen åt.

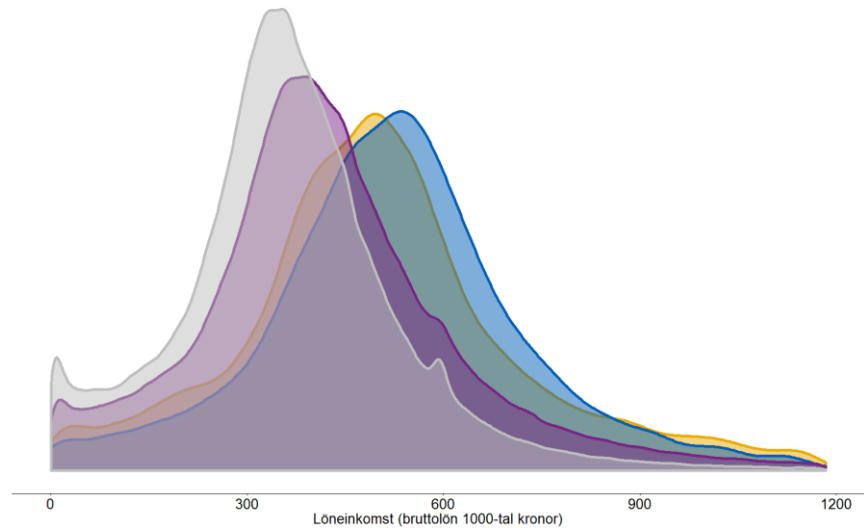
Antagningen till en forskarutbildning sker inte slumpmässig utan är till stor del baserad på den sökandes förmåga, varför det finns goda skäl att anta det är relativt högpresterande individer som antas till och sedan genomgår en forskarutbildning. Den grupp man därför bör jämföra den forskarutbildade gruppen med är andra individer som hade en liknande förmåga. Vi kommer därför att jämföra individer som har genomgått en forskarutbildning med individer som, vid ansökningstillfället för forskarutbildningsgruppen, hade liknande egenskaper och erfarenheter men som inte genomgått en forskarutbildning.

Förekomsten av en forskarutbildningspremie kommer att undersökas genom en tvärsnittsstudie, baserad på löneinkomster 2017. I undersökningen har vi också uppskattat den relativa löneinkomstutvecklingen från 1 år upp till 17 år efter examen, för tre kohorter.

Utfallsvariabeln i undersökningen är individuella löneinkomster (kontant bruttolön).⁸ Figur 4 visar fördelningen av löneinkomster 2017 för examensgrupperna (för jämförbarhetens skull ingår inte individerna med de en procent högsta löneinkomsterna i diagrammet).

Figur 4. Löneinkomstfördelning år 2017 (bruttolön) examensgrupper födda 1970–1985, individer med de 1 procentens högsta inkomsterna ingår inte i diagrammet. Källa: SCB.

Högsta examen ■ Doktorsexamen ■ Licentiatexamen ■ Examen på grundnivå eller avancerad nivå ■ Ingen högskoleexamen



Där kurvorna är högst finns den största andelen av alla inkomster inom respektive examenskategori, det vill säga omkring 300 000 kronor för gruppen utan en examen från högskolan och omkring 550 000 kronor för gruppen med doktorsexamen. Ju längre till höger på x-axeln som puckeln på kurvan befinner sig, desto högre inkomster har alltså gruppen som den representerar i genomsnitt.

Figur 4 ger en bild av fördelningen av inkomster inom respektive examensgrupp, dock kontrolleras inte för andra faktorer som kan påverka storleken på löneinkomster, exempelvis arbetslivserfarenhet. För att hantera detta kommer effekten av utbildning på löneinkomstens storlek skattas med den så kallade Mincerekvationen,⁹ som under lång tid varit standardmodellen inom ekonometrisk utvärdering av sambandet mellan utbildning och inkomst:

$$\ln[\text{Löneinkomst}(\text{utbildning}, \text{arbetslivserfarenhet})] = \alpha_i + \beta_0 \text{utbildning} + \beta_1 \text{arbetslivserfarenhet}_i + \beta_2 \text{Arbetslivserfarenhet}^2 + \varepsilon$$

I det här fallet är utbildningsvariabeln kategorisk (examen på forskarnivå, ingen examen på forskarnivå), till skillnad från i normalfallet där antalet utbildningsår brukar användas. Detta innebär att

⁸För en utförlig beskrivning av variabeln, se dokumentationen av SCB:s longitudinella databas LISA sidorna 137–138, <https://www.scb.se/contentassets/f0bc88c852364b6ea5c1654a0cc90234/dokumentation-av-lisa.pdf> (hämtad 2019-08-23).

⁹ Heckman m.fl. (2006: 8–9).

parametern ρ , i detta fall, något förenklat kan tolkas som den genomsnittliga skillnaden i löneinkomst i procent,¹⁰ mellan gruppen forskarutbildade och gruppen icke forskarutbildade i den studerade populationen.¹¹

Hur isoleras en examen på forskarnivåns påverkan på löneinkomsten?

Ett problem med att studera hur en examen på forskarnivå påverkar löneinkomstens storlek i ett svenskt sammanhang är att det är omöjligt att använda sig av en kvasiexperimentell design likt den i Kirkboen m.fl. (2016), vilket fungerar på grundnivå.¹² Orsaken är att antagningen till forskarutbildningen är i stort sett helt decentraliserad, samt att andra (icke kvantifierbara) faktorer än betyg kan vägas in i beslutet att anta en individ till en forskarutbildning. Allra svårast att hantera är individens preferenser. I genomsnitt är det inte otänkbart att anta att individer som söker sig till en forskarutbildning, allt annat lika, är något mer intresserade av att forska, utbilda sig och undervisa än individer som inte gör det. Sådana preferenser kan värderas annorlunda på arbetsmarknaden. Mot bakgrund av detta kan vi konstatera att det inte går att minska delar av de urvalsproblem som uppkommer vid en enkel jämförelse av genomsnittliga löneinkomster mellan olika utbildningsnivåer.¹³

Strategin som används i den här undersökningen påminner om den i Skovgaard Pedersens (2016) studie av forskarutbildningspremien inom privat sektor i Danmark. Skovgaard Pedersens hanterar selektionsproblematiken genom att matcha individer med och utan examen på forskarnivå som delar karaktäristiska med varandra. I den studien användes följande variabler för att identifiera individer som matchar varandra: Kön, ålder, ämnesområde (naturvetenskap, medicin och hälsovetenskap, teknik, samhällsvetenskap, humaniora) samt gymnasiebetyg. Matchningen sker med hjälp av en algoritm som matchar varje forskarutbildad individ i urvalet med en icke forskarutbildad individ med en mastersexamen.

Matchningsmetoden i den här undersökningen är snarlik men bygger på en annan metod, så kallad cem-matchning.¹⁴ Matchningen kommer att ske på fler karaktäristika än i Skovgaard Pedersens studie. Valet av matchningsvariabler är också baserat på faktorer som inom forskningen

¹⁰För att omvandla koefficienten ρ till procent används följande formel: $100 * (e^\rho - 1)$.

¹¹ Variabeln arbetslivserfarenhet har i undersökningen definierats som differensen i år mellan det år när löneinkomsten observeras och det år som en individ tog ut en högskoleexamen. Individer i gruppen utan högskoleexamen antas ha arbetat sedan de tog sin gymnasieexamen.

¹² Se även Öckert (2010) och Altmejd (2018).

¹³ Se discussion i Skovgaard Pedersen (2016: 278–279).

¹⁴ För en detaljerad beskrivning av matchningsmetoden (coarsened exact matching), se exempelvis: Iacus m.fl. (2009) och Iacus m.fl. (2012).

anses påverka dels löneinkomster, dels sannolikheten för att en individ ansöker till (och genomgår) en forskarutbildning.

Följande variabler har använts vid matchningen av individer: kön, utbildningsinriktning på examen från högskola (SUN 4-siffernivå), lärosäte för examen på grundnivå eller avancerad nivå, ålder vid examen på grundnivå eller avancerad nivå, tid mellan gymnasieexamen och examen på grund eller avancerad nivå, gymnasiebetyg (decilgrupper),¹⁵ utländsk bakgrund samt föräldrars utbildningsbakgrund.

Hur valet av matchningsvariabler (inom parentes) påverkar vilka individer illustreras med exemplet nedan:

En individ med en examen på forskarnivå som är en

1. **kvinn**a född i Sverige som (*matchningsvariabel = kön*)
2. **tog ut en examen inom biologi och biokemi från** (*matchningsvariabel = utbildningsinriktning examen på grundnivå eller avancerad nivå*)
3. **Uppsala universitet vid** (*matchningsvariabel = lärosäte för examen på grundnivå eller avancerad nivå*)
4. **25 års ålder och tog** (*matchningsvariabel = ålder vid examen på grundnivå eller avancerad nivå*)
5. **sex år på sig att få en högskoleexamen efter avslutade gymnasiestudier** (*matchningsvariabel = tid mellan gymnasieexamen och examen på grundnivå eller avancerad nivå*)
6. **från vilket hennes avgångsbetyg befann sig inom den åttonde decilgruppen** (*matchningsvariabel = gymnasiebetyg*)
7. **vars föräldrar är inrikes födda och har** (*matchningsvariabel = utländsk bakgrund*)
8. **eftergymnasial utbildning tre år eller längre (exklusive forskarutbildning)** (*matchningsvariabel = föräldrars utbildningsbakgrund*).

matchas med en (eller flera) individer som delar alla dessa egenskaper men saknar en examen på forskarnivå.

¹⁵ Eftersom två olika betygssystem har använts på populationen har betygen delats in i decilgrupper (inom respektive betygssystem). Om en individs gymnasiebetyg finns i decilgrupp 1 innebär det individen tillhör gruppen med de 10 procent lägsta gymnasiebetygen. Om en individs gymnasiebetyg finns i decilgrupp 10 innebär det att individen tillhör gruppen med de 10 procent högsta gymnasiebetygen. Indelningen i decilgrupper är baserad på samtliga betyg och tar därför inte hänsyn till någon eventuell trend i betygssättningen inom ett betygssystem (exempelvis så kallad betygsinflation).

Matchningen av ovanstående variabler innebär att de matchade individerna bara skiljer åt genom att den ena har en examen på forskarnivå och de andra inte har det. Effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå för de matchade individerna skattas sedan genom att skillnaderna i löneinkomst jämförs med hjälp av Mincerekvationen.¹⁶

¹⁶ För en mer detaljerad beskrivning av hur detta går till, se avsnittet *Mer om matchningen* i bilaga .

Finns det en forskarutbildningspremie?

Med hjälp av den metod som beskrivits i det tidigare kapitlet ska vi nu studera om det finns en så kallad premie på löneinkomsten som uppstår på grund av att en individ har genomgått en forskarutbildning. När utbildningens påverkan på löneinkomsten ska studeras är det viktigt att, så långt det är möjligt, kontrollera för faktorer som kan påverka vilka som går vidare till olika typer av högre utbildning och vilka som inte gör det.¹⁷ Det framgår tydligt när vi observerar karaktäristika hos de individer som studeras i denna undersökning.

I det här kapitlet kommer resultaten från undersökningen att redovisas. Inledningsvis presenteras karaktäristiska hos individerna i det matchade urvalet, det vill säga de individer som matchats med varandra enligt metoden som beskrevs i förra kapitlet. Därefter presenteras de generella skattningarna av en examens effekt på löneinkomsten. Avslutningsvis diskuteras skillnader mellan forskningsämnesområden och utbildningsinriktningar.

Vad karaktäriserar individerna som genomgår en forskarutbildning?

En av de mer slående skillnaderna mellan de matchade individerna och övriga individer (i fortsättningen kallade omatchade individer) är skillnaderna i gymnasiebetyg, se tabell B1 i bilaga. I det matchade urvalet har 60 procent av individerna gymnasiebetyg som finns i den tionde decilgruppen, medan motsvarande andel bland samtliga med minst en examen på grundnivå eller avancerad nivå i populationen var 19 procent.¹⁸ Om gymnasiebetyg betraktas som en proxyvariabel för olika förmågor, som kognitiv förmåga och förmågan att planera,¹⁹ kan vi konstatera att individerna i det matchade urvalet har en mycket hög förmåga i förhållande till resten av befolkningen.

Det framgår också att föräldrarna till individer i det matchade urvalet har en avsevärt högre utbildningsbakgrund än vad som är fallet bland alla högskoleexaminerade. Individerna i det matchade urvalet tar också

¹⁷ Se även Sandewall m.fl. (2014) där vikten av att kontrollera för (kognitiv) förmåga betonas, i ett urval bestående av enägstvillingar.

¹⁸ Den tionde decilgruppen motsvarar ett betygssnitt på över 4,12 i det relativa betygssystemet respektive 17,45 i det efterföljande betygssystemet.

¹⁹ Påståendet kan förstås problematiseras men det är inte orimligt, särskilt om man observerar variabeln på gruppnivå.

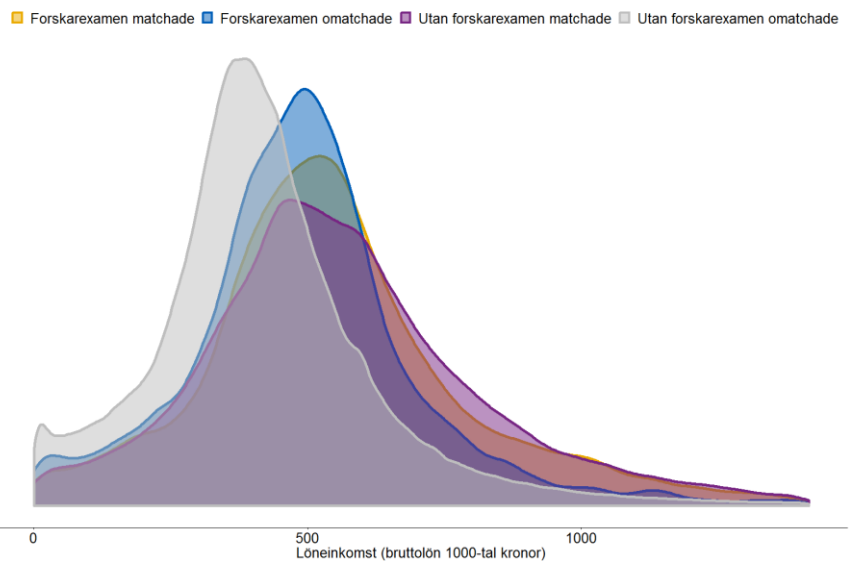
kortare tid på sig mellan gymnasieexamen och examen på grundnivå eller avancerad nivå i förhållande till övriga individer i populationen.

Sammantaget kan resultaten tolkas som att gruppen forskarutbildade består av individer som har presterat på en hög nivå under (åtminstone) de senare delarna av det svenska utbildningssystemet. Detta gäller i det matchade urvalet, men även bland de omatchade individerna med examen på forskarnivå. Resultatet är inte oväntat men ändå värt att understryka.

Hur påverkar en examen på forskarnivå löneinkomsten?

Figur 5 visar en jämförelse av inkomstfördelningar för grupperna med matchade och omatchade individer med respektive utan examen på forskarnivå. Precis som i figur 5 i förra kapitlet har individerna med de 1 procent högsta inkomsterna uteslutits från beräkningarna.

Figur 5. Inkomstfördelning (utom de 1 % högsta inkomsterna), omatchade och matchade individer.



En enkel jämförelse mellan figur 4 och figur 5 visar att inkomstfördelningarna för de matchade individerna (med och utan examen på forskarnivå) överlappar varandra i större utsträckning (den gula och den lila fördelningen i figur 5) än vad som var fallet när bara examengruppernas inkomstfördelningar jämfördes. Resultatet visar att individer utan examen på forskarnivå som matchats med individer med en examen på forskarnivå har högre löneinkomster än de individer som inte matchats med individer med en examen på forskarnivå.

Ett annat intressant resultat från figur 5 är att den vänstra svansen av fördelningarna bland de matchade grupperna och den omatchade gruppen med examen på forskarnivå inte skiljer sig åt så mycket. Särskilt

inte i förhållande till gruppen omatchade utan examen på forskarnivå. En tolkning av resultatet är att en examen på forskarnivå minskar sannolikheten för att en individ kommer att befinna sig i den lägre delen av inkomstfördelningen. Det bör också påpekas att standardavvikelsen för löneinkomster (lönespridningen) är större i de matchade grupperna än i de omatchade grupperna. Det förklaras delvis av att andelen individer med höga inkomster är högre i det matchade urvalet än bland de omatchade individerna.

Små skillnader i löneinkomst mellan jämförbara individer med och utan examen på forskarnivå

I tabell 2 presenteras ett försök till att skatta effekten av en genomgången forskarutbildning (doktors- eller licentiatexamen) på löneinkomsten 2017 utifrån det matchade urvalet. Mot bakgrund av resultaten som hittills presenterats är det värt att ha i åtanke att det matchade urvalet, sannolikt, domineras av mycket högpresterande individer.

I kolumn I skattas effekten med hänsyn tagen till individernas arbetslivserfarenhet, hur många föräldradagar och antalet arbetslöshetsdagar en individ tagit ut det år löneinkomsten observeras. Skälet är att skattningen inte ska påverkas av faktorer som inte är hänförliga till om en individ har en examen på forskarnivå eller inte. I kolumn II tas även hänsyn till vilket län och i vilken sektor en individ arbetar.

Kolumn III och IV motsvarar kolumn I respektive II, men på ett urval som är matchat 1 till 1. Om matchningen sker 1 till 1 kan varje individ bara matchas med en annan individ. Det innebär att kontroll- och behandlingsgrupperna är lika stora (i tabellen nedan $17\,730/2 = 8\,865$ individer i varje grupp). Om matchningen inte sker 1 till 1 kan varje individ i behandlingsgruppen matchas mot en eller flera individer i kontrollgruppen. Det förklarar varför antalet (30 975) matchade individer saknar examen på forskarnivå är större än antalet individer med en examen på forskarnivå (9 815) i kolumn I och II.

Tabell 2. Effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå 2017, individer födda mellan 1970–1985 med svenska gymnasiebetyg. Standardfel inom parentes.

Beroende variabel = ln Löneinkomst	Matchat urval (30 975 utan examen på forskarnivå, 9 815 med examen på forskarnivå)		Matchat urval (1 till 1)	
	I.	II.	III.	IV.
	-0,01 (0,008)	0,03*** (0,007)	-0,01 (0,009)	0,02*** (0,009)
Kontroll utfallsvariabler	NEJ	JA	NEJ	JA
N	40 790	40 790	17 730	17 730

Anm: Kontroll för arbetslivserfarenhet, antal arbetslöshetsdagar och antal föräldradagar. Utfallsvariabler är län (arbetsplatsens lokalisering), sektor.

*** p-värde < 0,001, ** p-värde < 0,01, * p-värde < 0,05.

Resultaten visar att en examen på forskarnivå inte har en tydlig positiv effekt på löneinkomsten. Om bara hänsyn tas till arbetslivserfarenhet och uttag av föräldradagar och arbetslöshetsdagar (kolumn I) är skillnaden i löneinkomst mellan individer med och utan examen på forskarnivå på omkring 1 procent. Skillnaden är däremot inte statistiskt signifikant.

I kolumn II där hänsyn också tas till län och sektor går det att observera en svag positiv effekt av en examen på forskarnivå som dessutom är statistiskt signifikant. Om effekten är ekonomiskt betydelsefull (omkring 3 procent högre bruttolöneinkomst för forskarexaminerade) kan diskuteras, men den är åtminstone inte särskilt stor. Resultaten i kolumn III och IV, det vill säga när varje individ matchats 1 till 1, skiljer sig inte åt i någon större utsträckning mot resultaten i I och II.

Att estimaten ändrar riktning (från negativa till positiva) vid kontroll för sektor kan möjligen förklaras av att en relativt sett högre andel av individerna utan examen på forskarnivå är verksamma utanför universitets- och högskolesektorn, eftersom löneläget för högpresterande individer kan vara högre där. Av detta skäl är det relevant att undersöka vilken effekt som en examen på forskarnivå har på löneinkomsten för individer som inte har en anställning inom högskolan.²⁰

I tabell 3 presenteras skattningar som motsvarar dem i tabell 2 för individer utan en universitetslärartjänst. Resultaten är ungefär desamma som i tabell 2. Ingen statistiskt signifikant skillnad i löneinkomst mellan examensgrupperna går att observera, bortsett från när vi tar hänsyn till vilken sektor och i vilket län en individ arbetar (kolumn VI). I det fallet kan vi observera en löneskillnad på omkring 2 procent mellan individer med respektive utan en examen på forskarnivå. Alltså en något lägre effekt än om universitetslärarna ingick i beräkningarna.

Tabell 3. Effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå 2017, individer födda 1970–1985 med svenska gymnasiebetyg ej SSK 231. Standardfel inom parentes.

Beroende variabel = ln Löneinkomst	Matchat urval (24 338 utan examen på forskarnivå, 7 405 med examen på forskarnivå)		Matchat urval (1 till 1)	
	V.	VI.	VII.	VIII.
	0,00 (0,007)	0,02*** (0,006)	0,05 (0,010)	0,02 (0,010)
Kontroll utfallsvariabler	NEJ	JA	NEJ	JA
N	31 743	31 743	13 484	13 484

Anm: Kontroll för arbetslivserfarenhet, antal arbetslöshetsdagar och antal föräldradagar. Utfallsvariabler är län (arbetsplatsens lokalisering), sektor.

*** p-värde < 0,001, ** p-värde < 0,01, * p-värde < 0,05.

²⁰ Individer med yrkesklassificeringar som inleds med siffrorna 231 har uteslutits från analysen (bland annat lektorer, professorer och doktorander). För en fullständig dokumentation se: <https://www.scb.se/dokumentation/klassifikationer-och-standarder/standard-for-svensk-yrkesklassificering-ssyk/> (hämtad 2019-08-28).

För att kunna observera en forskarutbildningspremie i det matchade urvalet behöver vi alltså, utöver att kontrollera för arbetslivserfarenhet, antal uttagna föräldradagar och arbetslöshetsdagar, ta hänsyn till vilken sektor och i vilket län en individ arbetar. Dessutom ska det sägas att premien även i detta fall är relativt liten, omkring 2–3 procent.

Skillnader mellan kvinnor och män

Hittills har vi inte kunnat observera att en examen på forskarnivå har en generellt positiv effekt på löneinkomsten. Men om vi tar hänsyn till vilken sektor och vilket län en individ arbetar inom går det att observera en relativt liten positiv effekt. För att ytterligare fördjupa bilden ska vi undersöka om effekterna skiljer sig åt för kvinnor och män. Vi undersöker vilken effekt som en examen på forskarnivå hade på löneinkomsten 2017 utifrån ett matchat urval av män respektive kvinnor.

Resultaten i tabell 4 visar att effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå var positiv och statistiskt signifikant för kvinnor. Resultaten kan tolkas som att forskarexaminerade kvinnor (kolumn Kvinnor I) hade 4 procent högre löneinkomst än jämförbara kvinnor utan en examen på forskarnivå. Vid kontroll för sektor och län ökar skillnaden till 6 procent (kolumn Kvinnor II).

Forskarexaminerade män hade däremot 6 procent lägre löneinkomster än andra jämförbara män utan examen på forskarnivå samma år. Vid kontroll för sektor och län finns ingen statistiskt signifikant skillnad i löneinkomster mellan forskarexaminerade män och jämförbara män utan examen på forskarnivå.

Om skillnaderna är ekonomiskt betydelsefulla kan diskuteras.

Medianlönen för kvinnor utan examen på forskarnivå i urvalet var 473 500 kronor, vilket innebär att 6 procent motsvarar lite mer än 2 000 kronor extra per månad. Däremot verkar det som att kvinnor har större ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning än män.

Tabell 4. Effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå 2017 för kvinnor och män, individer födda 1970–1985. Standardfel inom parentes.

Beroende variabel = ln Löneinkomst	14 494 utan examen på forskarnivå,		16 880 utan examen på forskarnivå,	
	4 739 med examen på forskarnivå		5 095 med examen på forskarnivå	
	Kvinnor I.	Kvinnor II.	Män I.	Män II.
	0,04*** (0,010)	0,06*** (0,010)	-0,06*** (0,009)	-0,00 (0,009)
Kontroll utfallsvariabler	NEJ	JA	NEJ	JA
N	19 233	19 233	21 975	21 975

Anm: Kontroll för arbetslivserfarenhet, antal arbetslöshetsdagar och antal föräldradagar.

Utfallsvariabler är län (arbetsplatsens lokalisering) och sektor.

*** p-värde < 0,001, ** p-värde < 0,01, * p-värde < 0,05.

Återigen visar resultaten att den sektor (och det län) som individer arbetar inom förklarar delar av löneskillnaden mellan individer med respektive utan en examen på forskarnivå. Detta gäller både för kvinnor och för män. Ett annat intressant resultat är att en examen på forskarnivå påverkar männens löner negativt och kvinnors löner positivt (jämfört med liknande individer av samma kön).

Löneinkomstutveckling

Hur ser löneutveckling ut för individer med examen på forskarnivå i förhållande till jämförbara individer utan examen på forskarnivå? I Skovgaard Pedersens (2016: 282–283) konstaterades att det inte fanns någon statistiskt signifikant skillnad i löneutvecklingen mellan forskarexaminerade och individer utan examen på forskarnivå inom privat sektor i Danmark. Pedersens observerade löneinkomsten tre respektive fem år efter examen.

I den här undersökningen kommer inkomsterna i stället att observeras alla år efter examen, för individer som tog sin examen på forskarnivå 2000, 2005 respektive 2010. De som tog sin examen på forskarnivå 2000 kommer alltså att följas 17 år framåt, de som tog sin examen 2005 följs 12 år framåt, och så vidare. De som har en examen på forskarnivå har matchats med dem utan en examen på forskarnivå men som i övrigt har samma karaktäristika (se avsnittet på sidorna 15–17). Precis som i analyserna ovan ingår bara individer som haft en löneinkomst vid mättillfällena i analysen.

Löneinkomstskillnaderna krymper med tiden

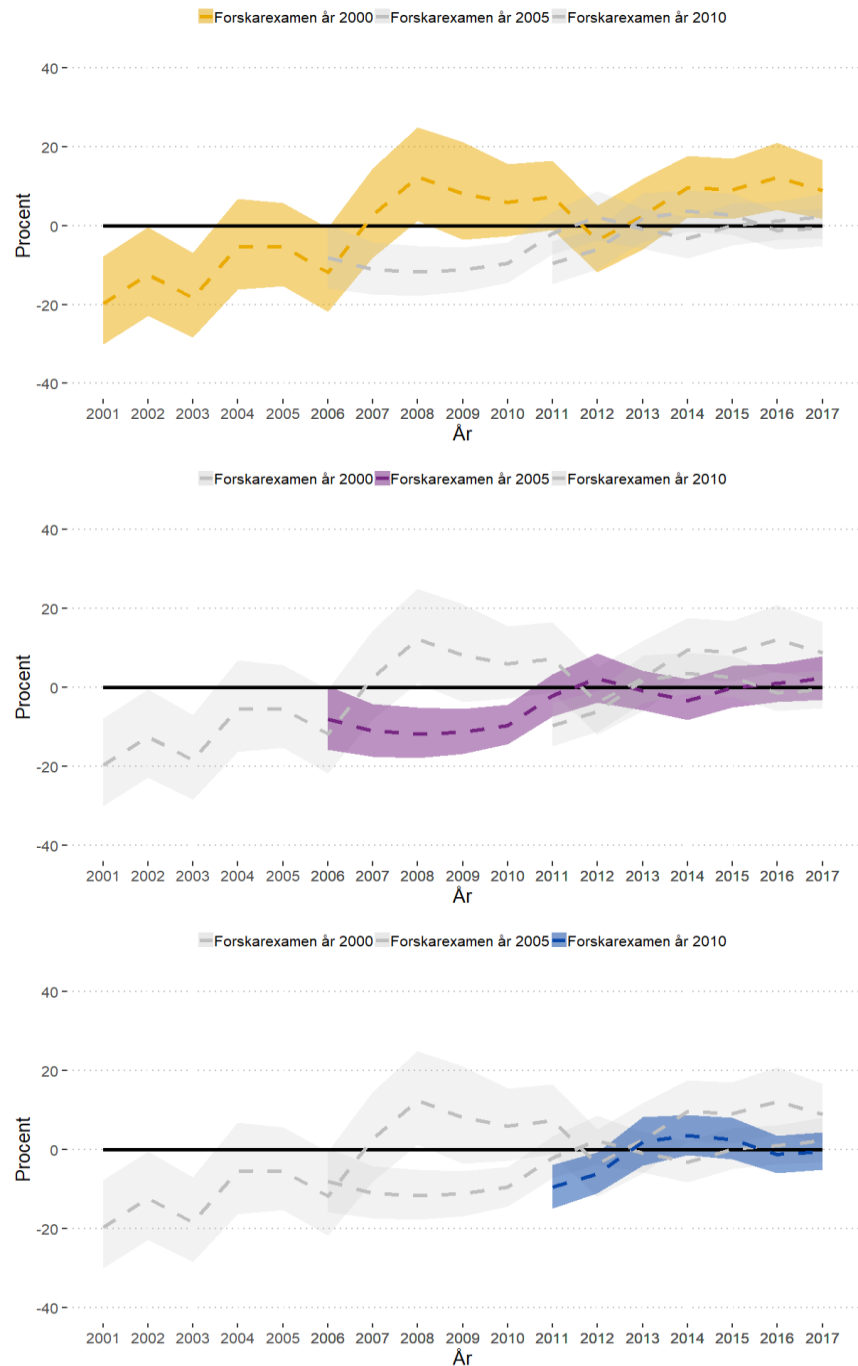
Figur 6 visar löneinkomstskillnadernas utveckling för de tre grupperna som tog sin examen på forskarnivå 2000, 2005 respektive 2010. Gemensamt för samtliga är att de forskarexaminerade med tiden knappar in på jämförelsegruppen, det vill säga de utan en examen på forskarnivå som matchats med dem som har en examen på forskarnivå. Jämförelsegruppens löner representeras av x-axeln i figuren. Detta innebär att när linjerna och konfidensintervallen (den gula, blå eller lila) är över x-axeln har de forskarexaminerade högre löner än jämförelsegruppen och vice versa.

Figur 6 visar att det bara är i de som tog examen 2000 (gul) som linjen och hela konfidensintervallet befinner sig ovanför x-axeln. Första gången detta sker flera år i följd inträffar 2014–2015, alltså 14 år efter att de tagit ut sin examen. Även om den procentuella skillnaden då är omkring 10 procent bör resultatet tolkas mot bakgrund av att de med examen på forskarnivå sannolikt haft lägre inkomster än personerna i jämförelsegruppen under forskarutbildningen.

Resultaten som presenteras i figuren kan relateras till Hensviks och Nordström Skans (2013) studie av avkastningen på förmåga och

utbildning. I den visar författarna att avkastningen på utbildning avtar med tiden till förmån för mer svårobserverade förmågor.

Figur 6. Forskarexaminerades lön i förhållande till lönen hos individer utan examen på forskarnivå. Matchade individer från tre examenskohorter. X-axeln visar det år som inkomsterna observeras och y-axeln den procentuella skillnaden i inkomst mellan matchade individer med och utan examen på forskarnivå.



Anm: Kontroll för arbetslivserfarenhet. De streckade linjerna visar punkttestimatet, medan de transparenta fälten utgör ett 95-procentigt konfidensintervall.

Att forskarutbildade initialt har relativt sett lägre inkomst än andra jämförbara individer men sedan kommer ikapp kan ses i ljuset av deras

resultat. Det matchade urvalet består sannolikt av mycket högpresterande individer, med hög kognitiv förmåga. Att dessa förmågor är drivande i de forskarutbildade individernas löneinkomstutveckling snarare än deras formella utbildningsmeriter är inte otänkbart. Vidare kan de extra år som de utan examen på forskarnivå haft på arbetsmarknaden ha använts till att validera ”svårsmätbara” färdigheter, vilket kanske delvis kan förklara de initiala löneinkomstskillnaderna mellan grupperna.

Hur påverkar en examen på forskarnivå löneinkomsten? – sammanfattande diskussion

I det här avsnittet har fokus legat på forskarexaminerade som grupp, det vill säga undersökningens första fråga. Innan vi går vidare till att studera likheter och skillnader inom olika forskningsämnesområden och utbildningsinriktningar, kan vi sammanfatta resultaten.

Relativt lite tyder på att det finns en tydlig positiv forskarutbildningspremie på löneinkomster, åtminstone på kort till medellång sikt (den genomsnittliga arbetslivserfarenheten i de matchade urvalen i tabell 2 var omkring 15 år). Detta gäller oavsett om man låter individer som har tillsvidareanställningar inom högskolan ingå eller inte i beräkningarna.

För kvinnor (om jämförelsegruppen består av liknande kvinnor) verkar det finnas vissa ekonomiska incitament för att genomgå en forskarutbildning. Men det gäller inte för män (om jämförelsegruppen består av liknande män).

Vidare är det värt att framhålla att de forskarutbildade efter en tid på arbetsmarknaden lönemässigt kommit ikapp de jämförbara individernas inledande försprång. En tolkning av detta är att de förmågor som man tillgodogör sig på en forskarutbildning inte verkar vara till nackdel för förmågan att konkurrera på arbetsmarknaden med andra jämförbara individer utan examen på forskarnivå.

Skillnader mellan forskningsämnesområden

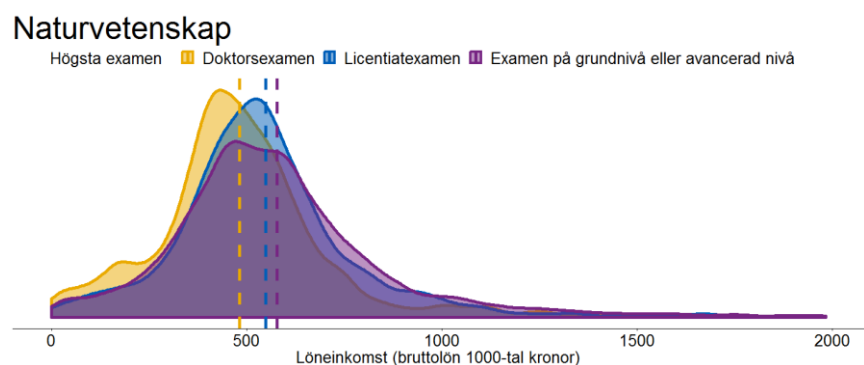
Som tidigare undersökningar konstaterat kan skillnaderna i utbildningspremien mellan olika forsknings- och utbildningsområden vara stora. Saco fann exempelvis att avkastningen för en forskarutbildning kunde variera mellan 41 och 4 procent beroende på utbildningsområde (se tabell 1).

Figur 7–12 visar inkomstfördelningarna 2017 (utom de 1 procent högsta löneinkomsterna) för doktors- och licentiatexaminerade inom olika

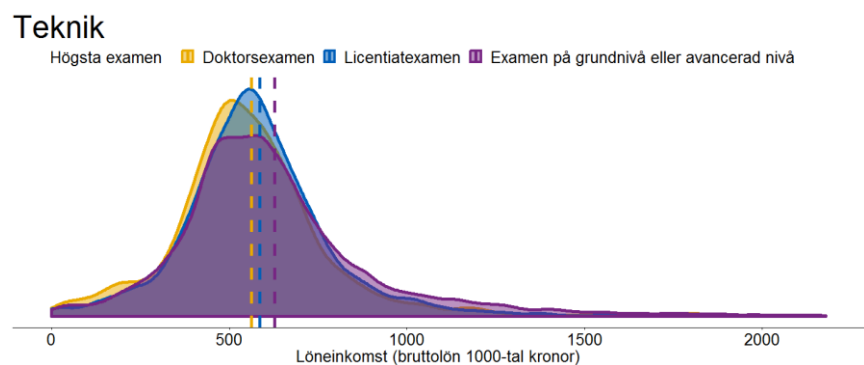
forskningsämnesområden samt för jämförbara individer utan en examen på forskarnivå. Matchningsförfarandet har varit detsamma som ovan, vilket medför att de jämförbara individerna alltså har en examen med samma SUN-kod på ”fysiffrig-nivå”.²¹ Exempelvis jämförs en individ med en examen på forskarnivå inom cellbiologi (naturvetenskap) med en läkarexamen med andra liknande individer, utan examen på forskarnivå men med läkarexamen.

Figurerna visar också medellönerna för respektive examensgrupp, som illustreras med de streckade färgade linjerna. I övrigt kan figurerna tolkas på samma sätt som figur 3–4.²²

Figur 7. Inkomstfördelning (exklusive de 1 % högsta inkomsterna) år 2017, matchat urval forskarexaminerade inom naturvetenskap



Figur 8. Inkomstfördelning (exklusive de 1 procent högsta inkomsterna) 2017, matchat urval forskarexaminerade inom teknik.



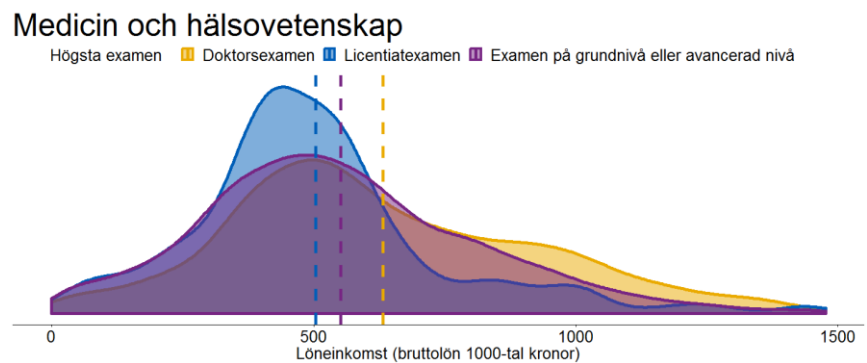
I majoriteten av fallen var medellönen i gruppen doktorsexaminerade lägre än för matchade individer utan examen på forskarnivå. Två forskningsämnesområden sticker ut: medicin och hälsovetenskap samt lantbruksvetenskap och veterinärmedicin. Inom dessa områden var medel- och medianinkomsten högre för doktorsexaminerade. Inom humaniora och konst var medianlönen för doktorsexaminerade högre än

²¹ SUN-koder innehåller siffror och bokstäver, för en beskrivning se <https://www.scb.se/contentassets/aeeedec0e28c465aa524429407dcd5ba/mis-sun-2000.pdf> (hämtad 2019-09-13).

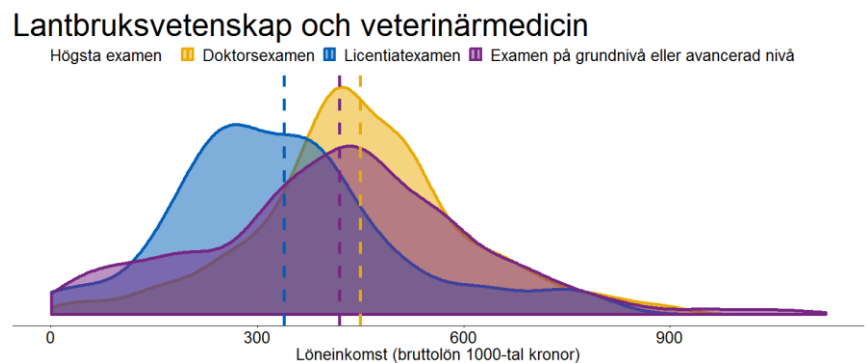
²² Notera de olika inkomstskalorna, som beror på lönespridningen inom respektive urval.

för individer utan examen på forskarnivå, medan både medel- och medianlönen var högst för individer med licentiatexamen. Lönespridningen inom medicin, lantbruksvetenskap och humaniora är mindre än inom de andra forskningsämnesområdena, särskilt samhällsvetenskap. Det illustreras bland annat av att skalorna skiljer sig åt. Inom medicin och hälsovetenskap fanns exempelvis 99 procent av årsinkomsterna inom intervallet 0–1 500 000 kr, medan motsvarande intervall för samhällsvetenskap var cirka 0–3 000 000 kr.

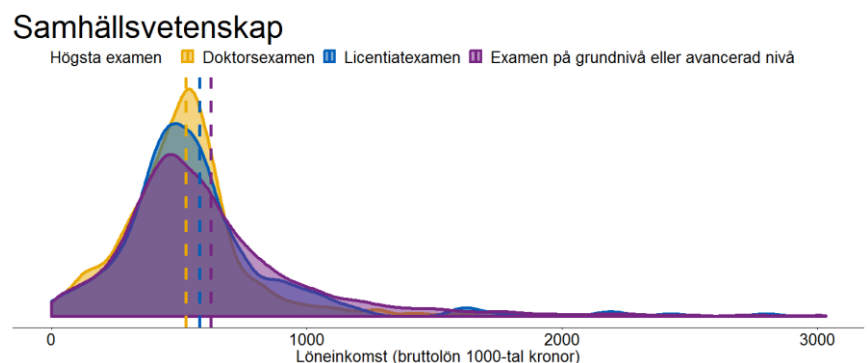
Figur 9. Inkomstfördelning (exklusive de 1 procent högsta inkomsterna) 2017, matchat urval forskarexaminerade inom medicin och hälsovetenskap.



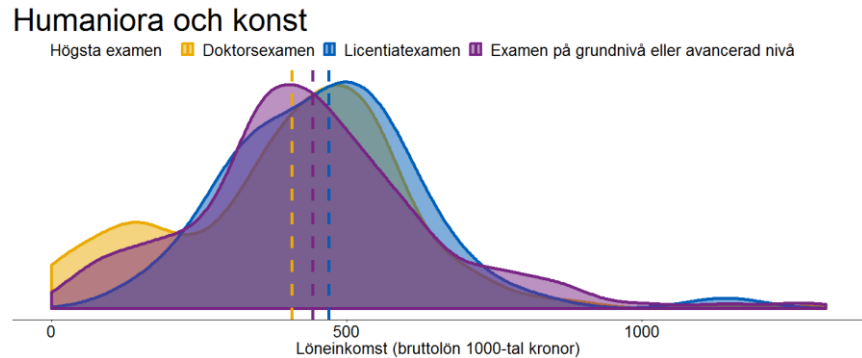
Figur 10. Inkomstfördelning (exklusive de 1 procent högsta inkomsterna) 2017, matchat urval forskarexaminerade inom lantbruksvetenskap och veterinärmedicin.



Figur 11. Inkomstfördelning (exklusive de 1 procent högsta inkomsterna) 2017, matchat urval forskarexaminerade inom samhällsvetenskap.



Figur 12. Inkomstfördelning (exklusive de 1 procent högsta inkomsterna) 2017, matchat urval forskarexaminerade inom humaniora och konst.



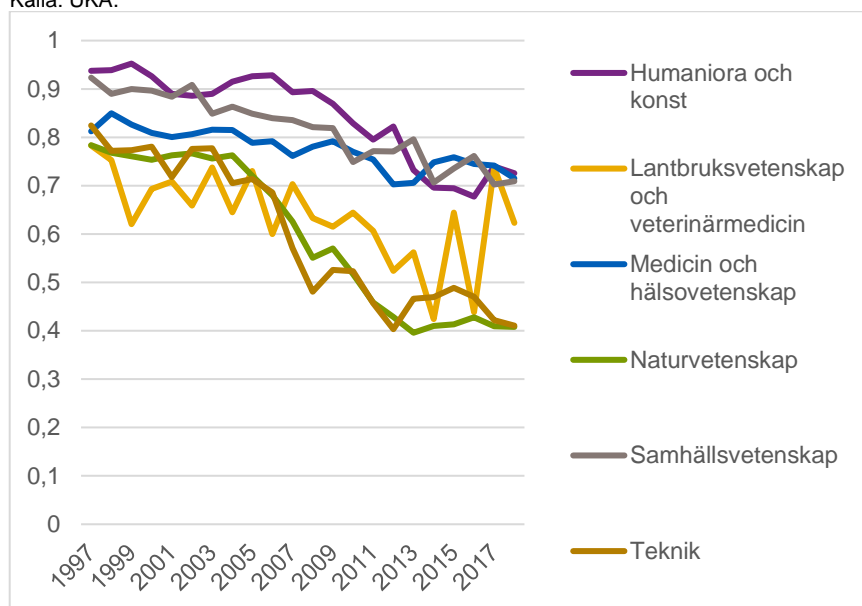
Doktorsexaminerade inom forskningsämnesområdet medicin har den högsta medellönen av samtliga examensgrupper oavsett forskningsämnesområde, trots att lönespridningen är relativt låg.

En möjlig förklaring till den sammanpressade lönestrukturen i gruppen som matchats med forskarexaminerade inom medicin kan vara att landsting och universitet är viktiga arbetsgivare för dem med en examen inom medicin. Landsting och universitet värderar sannolikt formella utbildningsmeriter relativt sett högre vid rekrytering och befordran än vad många andra arbetsgivare gör. Om så är fallet kan det vara en bidragande orsak till att medellönen för doktorsexaminerade inom medicin var högre i förhållande till matchade individerna utan doktorsexamen.

I tabell 5 har effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå 2017 skattats med samma metod som i tabell 2–3, i skattningen tas hänsyn till arbetslivserfarenhet, uttag av föräldradagar och arbetslöshetsdagar samt vilken sektor och vilket län en individ arbetar inom. Precis som vid jämförelsen av inkomstfördelningarna i figur 7–12 ovan sticker medicin och hälsovetenskap ut. Det är det enda forskningsämnesområdet där en examen på forskarnivå visar en statistiskt signifikant positiv effekt på löneinkomstens storlek 2017 (omkring 10 procent).

Resultatet är intressant eftersom medicin och hälsovetenskap är det forskningsämnesområde där andelen svenska doktorandnybörjare har förändrats minst under 1997–2018. Skillnaden är särskilt tydlig om man jämför med forskningsämnesområdena teknik och naturvetenskap, där andelen svenska doktorandnybörjare har halverats under samma tidsperiod, se figur 13.

Figur 13. Andel svenska doktorandnybörjare per forskningsämnesområde 1997–2018. Källa: UKÄ.



Tabell 5. Effekten på löneinkomsten 2017 av en examen på forskarnivå per forskningsämnesområde, matchat urval, individer födda 1970–1985 med svenska gymnasiebetyg huvudsakligen sysselsatta inom privat sektor. Standardfel inom parentes.

Matchat urval	Forskningsämnesområde					
	Naturvetenskap	Teknik	Medicin	Lantbruksvetenskap	Samhällsvetenskap	Humaniora
Examen på forskarnivå	-0,09 (0,014)	- 0,02 (0,011)	0,10* ** (0,012)	-0,03 (0,046)	0,01 (0,021)	0,05 (0,053)
N	8 253 utan, 2 401 med	11 663 utan, , 2 627 med	9 424 utan, 3 040 med	850 utan, 235 med	7 439 utan, 1 215 med	601 utan, 297 med
1 till 1	Naturvetenskap	Teknik	Medicin	Lantbruksvetenskap	Samhällsvetenskap	Humaniora
Examen på forskarnivå	-0,02 (0,018)	- 0,03* (0,014)	0,09* ** (0,016)	0,03 (0,058)	0,01 (0,033)	0,03 (0,071)
N	4 338	6 650	5 590	442	2 310	538

Anm: Kontroll för arbetslivserfarenhet, län (arbetsplatsens lokalisering), sektor, antal arbetslöshetsdagar och antal föräldradagar.

*** p-värde < 0,001, ** p-värde < 0,01, * p-värde < 0,05.

Mot bakgrund av resultaten ovan talar mycket för att det finns ett ekonomiskt incitament att genomgå en forskarutbildning inom medicin, medan sådana saknas inom teknik och naturvetenskap. Om det är något som är känt bland de individer som funderar på att söka till en

forskarutbildning inom medicin är svårt att uttala sig om inom ramen för vår undersökning. En samlad bedömning ger däremot intrycket av att en examen på forskarnivå inom medicin sannolikt betraktas som relativt attraktiv för inhemska sökande.

Matchningen i avsnittet ovan har gjorts utifrån vilket forskningsämnesområde som forskarexaminerade har tagit ut sin examen ifrån. I nästa avsnitt har matchningen i stället gjorts utifrån utbildningsinriktning på nivåerna före forskarutbildningen. Hänsyn kommer alltså inte att tas till vilket forskningsämnesområde som de forskarutbildade individerna har examinerats inom.

Skillnader mellan utbildningsinriktningar

I det här avsnittet ligger fokus på utbildningsområden, det vill säga vilka områden som individer har examinerats inom på grundnivå eller avancerad nivå. Inledningsvis kommer skillnader i löneinkomstpremier inom utbildningsinriktningar (SUN 3-siffernivå) med störst antal forskarexaminerade beröras.²³ Sedan flyttar vi fokus till de examina som ger de högsta lönerna fem år efter examen (läkare, civilingenjörer, lärare, jurister och företagsekonomer). Samma matchningsstrategi som ovan har använts vid uppskattningen och vi koncentrerar oss här bara på det matchade urvalet.

Figur 14 visar andelen forskarexaminerade inom de tjugo utbildningsinriktningar som har haft flest individer som har tagit en examen på forskarnivå efter studier på grundnivå och avancerad nivå (populationen är som tidigare individer födda 1970–1985 med svenska gymnasiebetyg).

Bland individerna med en examen på grundnivå eller avancerad nivå inom fysik och kemi går fler än två tredjedelar vidare och tar en licentiat- eller doktorsexamen. Motsvarande andel inom biologi och biokemi är hälften. Inom flera utbildningsinriktningar är andelen som går vidare till forskarutbildning betydligt lägre.

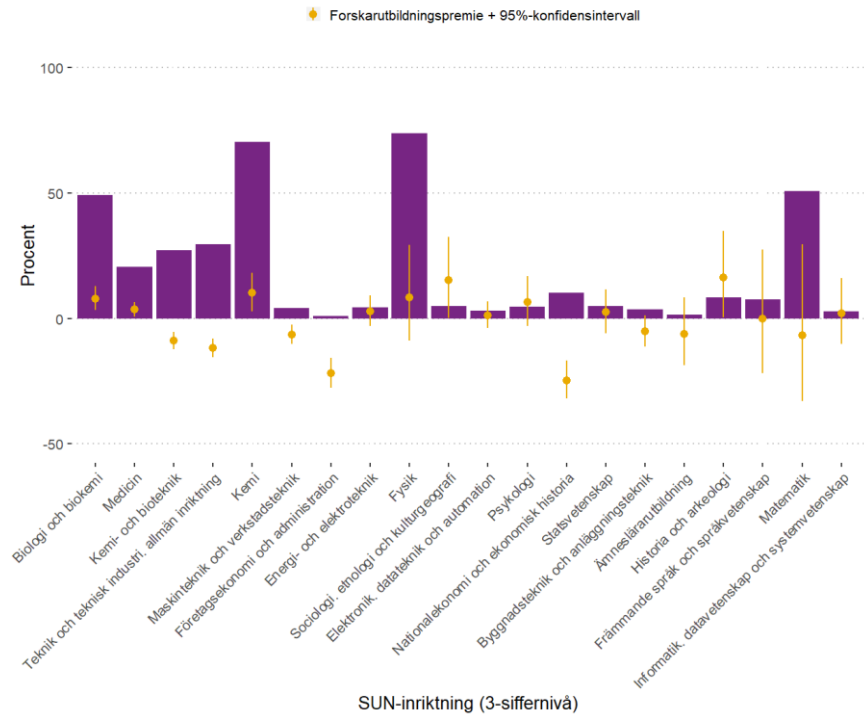
Figur 14 visar även punkttestimatet (och 95-procentigt konfidensintervall) för den procentuella skillnaden i lön mellan forskarexaminerade och icke-forskarexaminerade inom respektive utbildningsområde. Den gula punkten illustrerar punkttestimatet (det vill säga effekten av en examen på forskarnivå) medan de gula linjerna illustrerar konfidensintervallet.

Inom fem utbildningsinriktningar är punkttestimatet och de lägsta värdena i konfidensintervallet större än 0: biologi och biomedicin,

²³ För en fullständig sammanställning se tabell x i bilagan.

medicin, kemi, sociologi, etnologi och kulturgeografi samt historia och arkeologi. Det innebär att vi med 95 procent sannolikhet kan säga att effekten av en examen på forskarnivå för dem med en examen på grundnivå eller avancerad nivå inom dessa ämnen är positiv.

Figur 14. Andel forskarexaminerade (procent, lila staplar) samt estimerade lönepremier (procent) för forskarutbildade 2017, matchat urval.



Anm: Kontroll för arbetslivserfarenhet, antal dagar i arbetslöshet och antal föräldradagar.

Inom fem utbildningsinriktningar är punkttestimatet och de högsta värdena i konfidensintervallen under 0: kemi- och bioteknik, teknik och teknisk industri (allmän inriktning), maskin- och verkstadsteknik, företagsekonomi och administration samt nationalekonomi och ekonomisk historia. Detta innebär att vi med 95 procent sannolikhet kan säga att effekten av en examen på forskarnivå för dem med en examen på grundnivå eller avancerad nivå inom dessa ämnen är negativ.

Inom dessa ämnen är det inte orimligt att anta att inkomsterna i större utsträckning varierar mellan sektorer och branscher än inom exempelvis medicin.

Vilken effekt kan vi då se att en examen på forskarnivå har på löneinkomsten inom de utbildningsinriktningar där störst andel av de examinerade har årsinkomster över 400 000 kronor fem år efter examen? I UKÅ:s tidigare refererade analys, *Inkomster fem år efter examen från högskolan*, framgick att andelarna med en löneinkomst över den nivån var högst bland dem med läkarexamen, civilingenjörsexamen,

juristexamen, högskoleingenjörsexamen och civilekonomexamen.²⁴ Vi har därför valt att undersöka de som forskarutbildat sig efter en ha tagit en examen inom något av dessa ämnen.

I stället för att undersöka yrkesexamina har vi valt att studera dessa individer utifrån utbildningsinriktningar. I de allra flesta fall överlappar utbildningsinriktningarna enligt SUN i stor utsträckning (läkarexamen, civilingenjörsexamen och juristexamen). Detta gäller inte förhållandet mellan företagsekonomi och civilekonomexamen. Där har betydligt färre individer en civilekonomexamen, medan en examen inom företagsekonomi är en av de vanligaste examina i gruppen. En stor del av alla med civilekonomexamen har en examen inom företagsekonomi enligt SUN, och därför har vi valt att basera skattningen på individer med en examen inom företagsekonomi.

Resultatet av skattningarna framgår av tabell 6. För estimaten i A-raden har vi tagit hänsyn till arbetslivserfarenhet samt uttag av arbetslöshetsdagar och föräldradagar. I B-raden har vi även tagit hänsyn till den sektor och det län en individ arbetar inom.

En läkarexamen var den enda examen där en licentiat- eller doktorsexamen hade en positiv (och statistiskt signifikant) effekt på löneinkomsten 2017, om hänsyn enbart tas till arbetslivserfarenhet samt uttag av föräldradagar och arbetslöshetsdagar (cirka 6 procent i förhållande till jämförelsegruppens löneinkomster). Störst negativ effekt på löneinkomsten 2017 hade en examen på forskarnivå för individer med en examen på grundnivå eller avancerad nivå inom juridik eller företagsekonomi (cirka 25 procent i förhållande till jämförelsegruppens löneinkomster).

Kontroll för utfall (sektor och län) medför däremot att effekten inte är statistiskt signifikant. Detta antyder att variationen i resultatet för dem med examen inom juridik eller företagsekonomi till stor del förklaras av vilken sektor de är verksamma inom. De med examen på forskarnivå är i högre utsträckning verksamma inom statlig sektor (bland annat vid universitet och högskolor) än dem utan en examen på forskarnivå, där privat sektor dominerar.

I sammanhanget ska tilläggas att de som går vidare till en forskarutbildning med en examen på grundnivå eller avancerad nivå inom företagsekonomi eller juridik är relativt få. Bland individer med civilingenjörsexamen eller läkarexamen är det betydligt fler som går vidare till en forskarutbildning.

²⁴ Högskoleingenjörer ingår inte i analysen. I stället för civilekonomer ingår individer med en examen inom företagsekonomi och administration.

Tabell 6. Effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå 2017, urval av examina, matchade individer födda 1970–1985 med svenska gymnasiebetyg huvudsakligen sysselsatta inom privat sektor. Standardfel inom parentes.

	Utbildning			
	Läkare	Civilingenjör	Juridik	Företagsekonomi
A	0,06*** (0,014)	-0,08*** (0,009)	-0,24*** (0,055)	-0,26*** (0,040)
B	0,08*** (0,014)	-0,04*** (0,010)	-0,06 (0,054)	-0,03 (0,040)
N	4 698 utan examen på forskarnivå, 1 309 med examen på forskarnivå	14 475 utan examen på forskarnivå, 3 713 med examen på forskarnivå	2 203 utan examen på forskarnivå, 102 med examen på forskarnivå	5 081 utan examen på forskarnivå, 387 med examen på forskarnivå

Anm: I A. Kontroll för arbetslivserfarenhet, antal arbetslöshetsdagar och antal föräldradagar. I B. även kontroll för sektor och län.

*** p-värde < 0,001, ** p-värde < 0,01, p-värde < 0,05.

Effekten på löneinkomsten av att genomgå en forskarutbildning för dem med civilingenjör- eller läkarexamen skiljer sig däremot åt. För läkarexaminerade är effekten som tidigare nämnts positiv (6–8 procent), medan den är negativ för civilingenjörer (4–8 procent). Detta gäller oavsett om hänsyn tas till vilket län och sektor som en individ är verksam inom.

För civilingenjörer verkar det, åtminstone på kort till medellång sikt, alltså inte finnas ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning. Då har vi inte heller tagit hänsyn till den kostnad en forskarutbildning kan innebära i förlorad löneinkomst jämfört med civilingenjörer som är verksamma på andra delar av arbetsmarknaden under samma period.

Mot bakgrund av resultaten kan vi konstatera att resonemanget stärks ytterligare om att det finns ekonomiska incitament att disputerat inom medicin, medan att sådana incitament saknas inom teknik.

Forskningsämnesområden och utbildningsinriktningar – sammanfattande diskussion

Det finns skillnader i hur en examen på forskarnivå påverkar löneinkomsten mellan olika forskningsämnesområden. Medicin och hälsovetenskap är det enda forskningsämnesområdet där vi med viss säkerhet kan säga att det, på kort till medellång sikt, finns ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning. Detta förstås utan att hänsyn tas till den eventuella kostnaden för att genomgå en forskarutbildning (i form av exempelvis förlorad inkomst).

Det går också att identifiera skillnader i effekten av en examen på forskarnivå beroende på inom vilken utbildningsinriktning en individ har en examen på grundnivå eller avancerad nivå. För dem med läkarexamen har en examen på forskarnivå en positiv effekt på löneinkomstens storlek på kort till medellång sikt, medan det omvända gäller för civilingenjörer. Generellt verkar det som att en examen på forskarnivåns effekt på löneinkomsten är negativ inom utbildningsinriktningar där en stor andel av alla examinerade arbetar inom privat sektor.

Diskussion

Utifrån resultaten som vi presenterar i den här rapporten är det svårt att argumentera för att det i Sverige finns en generell forskarutbildningspremie på löneinkomster på kort till medellång sikt. Det gäller också om universitetslärare utesluts från skattningen.

Men det finns vissa undantag. Resultaten visar att det finns ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning inom vissa utbildningsinriktningar eller forskningsämnesområden. Det gäller exempelvis för dem med en läkarexamen. Även för kvinnor verkar det finnas ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning, om jämförelsegruppen består av andra kvinnor. För civilingenjörer framstår en forskarutbildning som särskilt ekonomiskt olönsam.

Forskarutbildade är en underutnyttjad resurs

Forskarutbildade har som grupp betraktat relativt höga inkomster oavsett vilken sektor de är sysselsatta inom. De har också en relativt stark löneutveckling under ett antal år efter examen på forskarnivå. Detta antyder att forskarutbildade har kompetenser som åtminstone efter en tid värderas högt av arbetsgivare. Löneskillnaderna i förhållande till andra med akademisk examen på lägre nivå är däremot förhållandevis små.

Forskarexaminerades löneinkomster är relativt låga i förhållande till dem vi i den här studien har matchat dem emot, det vill säga andra högpresterande individer med akademisk examen på lägre nivå. Det kan vara positivt för arbetsgivare, eftersom arbetsgivaren inte behöver finansiera den lönekostnad det innebär att utveckla de kompetenser som en forskarexaminerad tillgodogör sig under forskarutbildningen. Dessutom kan forskarexaminerade eventuellt anställas till en lägre kostnad än en jämförbar person med några års relevant arbetslivserfarenhet. För att kunna uttala sig med mer bestämdhet i frågan krävs däremot en mer fördjupad analys än den vi gör här.

Bristen på ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning kan även relateras till konkurrenssituationen för tillsvidareanställningar inom högskolan. Lön och anställningstrygghet förbättras när individerna får en tillsvidareanställning i högskolan, men att få en tillsvidareanställning kan ta relativt lång tid. I många fall över fem år efter examen på forskarnivå. För andra jämförbara individer som är sysselsatta utanför universitets-

och högskolesektorn går det sannolikt betydligt snabbare.²⁵ Möjligen är det stora antalet unga forskare med osäkra anställningar inom högskolan i någon mening en outnyttjad resurs för andra sektorer.

Konsekvenser för kompetensförsörjningen inom och utom högskolesektorn

En annan tolkning av en utebliven forskarutbildningspremie (på kort till medellång sikt) är att det kommer leda till att andelen av Sveriges befolkning som söker sig till en forskarutbildning fortsätter att minska.²⁶

Under de senaste decennierna har andelen svenska doktorandnybörjare i förhållande till andelen utländska doktorander vid landets lärosäten minskat från 84 procent år 1997 till 58 procent år 2018, detta trots att volymen på forskarutbildningen varit relativt oförändrad.²⁷ UKÄ:s statistik visar att andelen svenska doktorandnybörjare per forskningsämnesområde har sjunkit mest inom forskningsämnesområdena teknik och naturvetenskap, medan andelen inom medicin och hälsovetenskap förändrats relativt lite, se figur 14.

UKÄ har också visat att andelen i den svenska befolkningen som påbörjar en forskarutbildning senast vid 30 års ålder har halverats under den senaste tioårsperioden (UKÄ, 2019: 1).²⁸

Forskning som bedrivs inom naturvetenskap och teknik, särskilt inom laborativa ämnen, är relativt arbetskraftsintensiv med höga publikationskrav, vilket innebär att forskningsmiljöer måste rekrytera ett stort antal doktorander (som arbetskraft), för att kunna hävda sig nationellt och internationellt.

Om få svenska studenter finner detta attraktivt måste man inom sådana forskningsmiljöer rekrytera utanför landets gränser, för att behålla

²⁵ Andelen forskarexaminerade som blir professorer tolv år efter examen har dessutom minskat under den senaste tioårsperioden, från 7 procent bland doktorsexaminerade 1996 till 4 procent bland doktorsexaminerade 2006 (UKÄ, 2019: 128).

²⁶ Det finns förstås andra faktorer som en individ kan prioritera vid val av utbildning än förväntad löneinkomst, exempelvis anställningstrygghet, status, eget ämnesintresse, intressanta arbetsuppgifter eller alternativkostnaden för utbildning. Flera sådana faktorer berörs i en enkätbaserad undersökning bland doktorsexaminerade publicerad av Statistiska centralbyrån (SCB, 2019). Bland annat konstaterades att majoriteten av respondenterna i undersökningen etablerade sig snabbt på arbetsmarknaden, att matchningen var god för doktorsexaminerade samt att de flesta var nöjda med forskarutbildningen. I rapporten beröres däremot inte en eventuell forskarutbildningspremie på löneinkomster.

²⁷ Statistikdatabasen www.uka.se.

²⁸ I en intervju med *Universitetslärares* med anledning av UKÄ:s ovan nämnda analys angav Kungl. Tekniska högskolans rektor Sigbritt Karlsson följande: ” När exempelvis KTH utlyser en doktorandtjänst kan vi få 1 nationell sökande och 99 internationella. Antingen är svenska lärosätens forskarutbildningar inte lika attraktiva för nationella studenter. Eller så uppskattar inte svensk industri och samhälle forskarutbildade; anställda får en god löneutveckling och bra arbetsuppgifter även utan en forskarutbildning. Eller så är det en kombination.”
<https://universitetslararen.se/2019/03/14/sex-av-tio-utlandska-doktorander-lamnar-sverige> (hämtad 2019-07-24).

kompetensförsörjningen. Det behöver inte i sig vara ett problem, men en hög andel av de utländska doktoranderna lämnar Sverige kort efter examen. Det skulle kunna få konsekvenser för möjligheterna att bedriva grundutbildning inom dessa ämnen.²⁹ Det är också möjligt att tänka sig att en sådan utveckling kan bidra till att minska kopplingen mellan den akademiska forskningen inom dessa ämnen och andra delar av den svenska ekonomin, som i stor utsträckning domineras av individer som har genomgått det svenska utbildningssystemet.

Det skulle på sikt kunna leda till att övriga sektorer förmåga att plocka upp resultat från den akademiska forskningen och omvandla dem till olika nyttigheter försämrats. Ytterligare en konsekvens skulle kunna vara att inomvetenskapliga frågor kommer att prioriteras i högre utsträckning än tillämpad forskning.³⁰ Sverige är ett av de länder i världen som investerar störst andel av BNP i forskning och utveckling. För att investeringarna ska lokaliseras till Sverige är kompetenstillgången viktig.³¹

Mest lönsamt att disputerar inom medicin och hälsovetenskap

Ett av de mest intressanta resultaten är att det finns en tydlig forskarutbildningspremie på löneinkomsten inom det medicinska fältet. Medicin och hälsovetenskap är också det forskningsämnesområde där antalet och andelen svenska doktorander har minskat minst under de senaste två decennierna. En tolkning av det är att en examen på forskarnivå inom medicin och hälsovetenskap uppfattas som attraktiv bland både svenska doktorander och bland svenska arbetsgivare.

Starka samverkansmiljöer en möjlig förklaring?

En förklaring till att medicin och hälsovetenskap sticker ut kan vara att potentiella arbetsgivare oberoende av sektor har en relativt stark koppling till akademisk forskning. Exempelvis är det ett rimligt antagande att de färdigheter som en forskarutbildad inom medicin och hälsovetenskap har värderats högt av läkemedelsföretag, statliga myndigheter, sjukhus och andra vårdgivare. Kopplingen mellan den akademiska forskningen och arbetsmarknaden kan även medföra att de lärosäten som bedriver en forskarutbildning inom medicin och

²⁹ UKÄ (2019: 1).

³⁰ I den studerade gruppen framgår det att andelen med examina inom tekniska och naturvetenskapliga examina som går vidare till forskarutbildning (och tar en examen) vid svenska lärosäten fortfarande är relativt hög. Vilket skulle kunna tala emot det ovan anförda. Tre fjärdedelar av gruppen tog däremot sin examen före 2000, vilket visar att förhållandena kan komma att ändras.

³¹ I Ingenjörsvetenskapsakademien forskningsbarometer hamnade kompetenstillgång på förstaplatsen när FoU-chefer ranka de viktigaste faktorerna för var de väljer att placera sin FoU.

hälsovetenskap har en god förståelse för vilka färdigheter som efterfrågas på arbetsmarknaden.

Det kan dels vara en effekt av, dels en orsak till samverkan mellan högskoleväsendet och det omgivande samhället.³² Den samverkan som finns inom medicin och hälsovetenskap gör det ekonomiskt attraktivt för en relativt hög andel av de högpresterande studenterna att utbilda sig till forskare inom ämnet. Detta kan i sin tur bidra till att stärka samverkan mellan lärosätenas forskningsverksamhet och det omgivande samhället ytterligare.

Sådana samband har inte studerats i detalj i den här undersökningen, men det kan finnas skäl att studera den möjliga förklaringen ytterligare. Detta särskilt om det finns en ambition att stärka en forskarutbildnings attraktivitet inom övriga forskningsämnesområden.

Avslutande kommentar

Att en forskarkarriär i Sverige betraktas som attraktiv är enligt UKÄ en viktig förutsättning för att uppfylla de forskningspolitiska målen. Vi tror att arbetsmarknadens värdering av en examen på forskarnivå har betydelse för hur attraktiv den uppfattas av potentiella forskarstudenter. Den övergripande frågan i den här rapporten är hur en examen på forskarnivå värderas på svensk arbetsmarknad. För att besvara frågan har UKÄ undersökt om det finns en forskarutbildningspremie på löneinkomster i Sverige på kort till medellång sikt.

De resultat som presenterats i rapporten visar att det finns skillnader i forskarutbildningspremien både mellan olika forskningsämnesområden och mellan olika utbildningsinriktningar. Bristen på ekonomiska incitament att genomgå en forskarutbildning inom tekniska och naturvetenskapliga ämnen är viktig att betona i relation till den politiska ambitionen om att Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer. Särskilt mot bakgrund av att andelen svenska studenter som går vidare till en forskarutbildning inom teknik eller naturvetenskap minskat under de senaste decennierna.

³² Rent formellt finns också möjligheter att kombinera en anställning vid en sjukvårdsenhet och en tjänst som lektor eller professor vid ett lärosäte för vårdpersonal, något som kan bidra till att stärka samverkan mellan sektorer inom just medicin och hälsovetenskap. Se 4 kap 2 § högskoleförordningen (1993:100).

Bilaga

Mer om matchningen

Matchade individer som delar karaktäristika delas in i olika stratum som innehåller individer med och utan examen på forskarnivå. Kvinnan i exemplet på sidan 16 placeras alltså i ett stratum med andra individer med samma värden på matchningsvariablerna. Tabell 2 visar matchningsförfarandet med tre matchningsvariabler: kön, utbildningsinriktning och gymnasiebetyg (decilgrupper).

Tabell B1. Beskrivning av matchningsförfarande och estimering av effekten på löneinkomsterna av en examen på forskarnivå.

Utfall		Behandlingsvariabel	Matchningsvariabler			
Lön	Stratum		Kön	Utbildning	Betyg	W
400 tkr	1	Ja	Kvinna	Biologi och biokemi	8	1
390 tkr	1	Nej	Kvinna	Biologi och biokemi	8	2/3
430 tkr	1	Nej	Kvinna	Biologi och biokemi	8	2/3
450 tkr	2	Ja	Man	Kemi och bioteknik	8	1
460 tkr	2	Ja	Man	Kemi och bioteknik	8	1
400 tkr	2	Nej	Man	Kemi och bioteknik	8	4/3
480 tkr	2	Nej	Man	Kemi och bioteknik	8	4/3

För att skatta effekten på löneinkomsten av en examen på forskarnivå jämförs skillnaden i medelvärden mellan individer med examen på forskarnivå och individer utan examen på forskarnivå inom varje stratum. Utifrån informationen i tabell 2 innebär det att effekten av att ha genomgått en forskarutbildning på löneinkomsten i stratum 1 är negativ (- 10 tkr), se beräkning nedan:

$$\text{Premie stratum 1} = 400 - \frac{390+430}{2} = - 10.$$

En beräkning enligt samma metod ger oss att premien i stratum 2 är positiv (15 tkr) enligt följande beräkning:

$$\text{Premie stratum 2} = \frac{450+460}{2} - \frac{400+480}{2} = 15.$$

Forskarutbildningspremien i hela urvalet fås genom att beräkna den genomsnittliga effekten för alla individer med en examen på forskarnivå. Informationen i tabell 2 ger oss ett värde på cirka 6,7 tkr:

$$\text{Forskarutbildningspremie} = \frac{\text{Premie stratum 1} + 2 * \text{Premie stratum 2}}{\text{Individer med}} = \frac{-10 + (2 * 15)}{3} \approx 6,7$$

Det innebär att den skattade forskarutbildningspremien viktas efter antalet individer som ingår i kontrollgruppen (individer utan examen på forskarnivå) respektive behandlingsgruppen (individer med examen på forskarnivå) i varje stratum. Om ingen hänsyn tas till skillnaderna inom varje stratum, det vill säga om bara skillnaden i medelvärde för lön för individer med examen på forskarnivå och individer utan examen på forskarnivå hade premien i stället varit cirka 11,7 tkr.³³

För att uppnå samma resultat med en punktskattning med minsta kvadratmetoden (OLS), krävs det att varje observation tilldelas en vikt.³⁴ Samtliga individer i behandlingsgruppen tilldelas vikten 1, medan vikten för individerna i kontrollgruppen bestäms enligt följande formel:

$$W_{ik} = \frac{n_{Kontroll}}{n_{Behandling}} * \frac{n_{Behandling_{ik}}}{n_{Kontroll_{ik}}}$$

Enligt tabell 2 innebär detta att vikterna för individerna i kontrollgruppen i stratum 1 är 2/3:

$$W_{i1} = \frac{n_{Kontroll}}{n_{Behandling}} * \frac{n_{Behandling_{i1}}}{n_{Kontroll_{i1}}} = \frac{4}{3} * \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$$

Vikterna medför att individer utan examen på forskarnivå i stratum med många forskarexaminerade i förhållande till antalet utan examen på forskarnivå får en större vikt vid estimeringen, och vice versa.³⁵

Om individer har matchats 1 till 1, är förfarandet detsamma som beskrivits ovan. Skillnaden är att inga vikter används vid estimeringen av forskarutbildningspremien. Skälet är att antalet individer i kontroll- respektive behandlingsgruppen inom varje stratum är detsamma.

Likheter och skillnader mellan olika examensgrupper

Tabell 3 visar statistik för

1. alla individer med svenska gymnasiebetyg födda 1970–1985
2. alla individer med svenska gymnasiebetyg födda 1970–1985 med en examen från ett svenskt lärosäte på minst grundnivå eller avancerad nivå

³³ Det vill säga: $\frac{\sum_{i=1}^n lön_i}{n} - \frac{\sum_{j=1}^n lön_j}{n}$ där i markerar individer med examen på forskarnivå och j individer utan examen på forskarnivå.

³⁴ Skälet till inte bara jämföra medelvärden är att andra faktorer (än matchningsvariablerna) kan påverka resultatet, exempelvis arbetslivserfarenhet.

³⁵ Vid estimeringen multipliceras matrisen med vikter med båda led i ekvationen på sidan 14.

3. matchade individer med svenska gymnasiebetyg födda 1970–1985 med en examen från ett svenskt lärosäte på minst grundnivå eller avancerad nivå med respektive utan examen på forskarnivå från ett svenskt lärosäte
4. omatchade individer med svenska gymnasiebetyg födda 1970–1985 med en examen från ett svenskt lärosäte på minst grundnivå eller avancerad nivå samt en examen på forskarnivå från ett svenskt lärosäte
5. omatchade individer med svenska gymnasiebetyg födda 1970–1985 med en examen från ett svenskt lärosäte på minst grundnivå eller avancerad nivå.

Tabell B2 Deskriptiv statistik i urval, hela populationen, bara högskoleexaminerade, och matchat urval.

Urval (se lista på föregående sida)					
Variabel	1.	2.	3. (Matchat urval)	4.	5.
N	1 334 733	449 296	30 975 utan examen på forskarnivå, 9 815 med examen på forskarnivå	9 440	399 066
Löneinkomst i kronor 2017 (medelvärde)	376 900	450 900	605 900	500 300	433 900
Medelålder 2017	39,82	39,55	39,27		
Kön:	Kvinnor: 661 901 Män: 672 832	Kvinnor: 280 100 Män: 169 196	Kvinnor: 19 233 Män: 21 557	Kvinnor: 4 304 Män: 5 136	Kvinnor: 255 829 Män: 139 907
Föräldrars utbildningsbakgrund (andelar):					
Uppgift saknas	~2 %	~1 %	~0 %	~1 %	~1 %
Forskarutbildning	~2 %	~3 %	~5 %	~12 %	~3 %
Eftergymnasial utbildning	~37 %	~52 %	~78 %	~49 %	~49 %
Gymnasial utbildning	~47 %	~37 %	~16 %	~30 %	~40 %
Förgymnasial utbildning	~13 %	~7 %	~0 %	~7 %	~8 %
Betyg, decilgrupper ^a (andel inom decilgrupp):					
1	~11 %	~2 %	~0 %	~2 %	~3 %
2	~11 %	~4 %	~0 %	~2 %	~4 %
3	~10 %	~6 %	~0 %	~3 %	~7 %
4	~10 %	~7 %	~1 %	~4 %	~8 %
5	~10 %	~9 %	~1 %	~6 %	~10 %
6	~10 %	~10 %	~4 %	~7 %	~11 %
7	~10 %	~12 %	~6 %	~10 %	~13 %
8	~10 %	~14 %	~8 %	~15 %	~15 %
9	~9 %	~16 %	~19 %	~20 %	~16 %
10	~9 %	~19 %	~60 %	~30 %	~14 %
Antal år mellan gymnasie- och högskoleexamen (median)	Ej aktuellt	7 år	6 år	7 år	7 år

Anm: a. Orsaken att inte 10 procent befinner sig i varje decilgrupp i gruppen "med gymnasiebetyg" beror på att beräkningarna har utförts på två olika betygssystem.

Litteratur

- Blundell, R., Dearden, L., Goodman, A., & Reed, H. (2000). The Returns to Higher Education in Britain: Evidence from a British Cohort. *The Economic Journal*, 110(461), F82–F99. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00508>.
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. I *Handbook of labor economics* (Vol. 3, s. 1801–1863). Elsevier.
- Dougherty, C. (2005). Why Are the Returns to Schooling Higher for Women than for Men? *Journal of Human Resources*, XL(4), 969–988. <https://doi.org/10.3368/jhr.XL.4.969>.
- Goldin, C., Katz, L. F., & Kuziemko, I. (2006). The Homecoming of American College Women: The Reversal of the College Gender Gap. *Journal of Economic Perspectives*, 20(4), 133–156. <https://doi.org/10.1257/jep.20.4.133>.
- Heckman, J. J., Lochner, L. J., & Todd, P. E. (2006). Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. *Handbook of the Economics of Education*, 1, 307–458.
- Hensvik, L., & Skans, O. N. (2013). *Hur arbetslivserfarenhet och nätverk kan förändra avkastningen på förmågor och utbildning*. Institutet för arbetsmarknadspolitisk utvärdering.
- Iacus, S. M., King, G., & Porro, G. (2009). *CEM: Software for coarsened exact matching*.

- Iacus, S. M., King, G., & Porro, G. (2012). Causal inference without balance checking: Coarsened exact matching. *Political analysis*, 20(1), 1–24.
- Johansson, M., & Katz, K. (2007). *Underutnyttjad utbildning och lönegapet mellan kvinnor och män*. Institutet för arbetsmarknadspolitisk utvärdering (IFAU).
- Kirkeboen, L. J., Leuven, E., & Mogstad, M. (2016). Field of Study, Earnings, and Self-Selection. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(3), 1057–1111. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw019>.
- Koutakis, N., & Frisk, K. (2019). *Doktorsexaminerades villkor, under forskarutbildningen och i arbetslivet*. https://www.scb.se/contentassets/60e1fe4e88ea43e3891b1af1e9678998/uf0549_2019a01_br_a40br1904.pdf.
- Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (2019), *Näringslivets FoU-investeringar*. <https://www.iva.se/globalassets/bilder/projekt/naringslivets-fou-investeringar/201909-iva-naringslivets-fou-investeringar-a5-k.pdf>
- Ljunglöf, T. (2011). *Lönsamma studier? - Livslönerapport 2011*. https://www.saco.se/globalassets/saco/dokument/rapporter/2011_lonsamma_studier.pdf.
- OECD (2019), Education at a Glance 2019: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.
- Pedersen, H. S. (2016). Are PhDs winners or losers? Wage premiums for doctoral degrees in private sector employment. *Higher Education*, 71(2), 269–287. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9901-y>.

Sex av tio utländska doktorander lämnar Sverige. Universitetslärares. (u.å.).

<https://universitetslararen.se/2019/03/14/sex-av-tio-utlandska-doktorander-lamnar-sverige/>.

UKÄ (2019a). *Halverad andel av befolkningen påbörjar en forskarutbildning* (statistisk analys).

<https://www.uka.se/download/18.a8c22c2167c579aee513d9b/1552487280623/statistisk-analys-2019-03-12-halverad-andel-av-befolkningen-paborjar-forskarutbildning.pdf>.

UKÄ. (2019b). *Inkomster fem år efter examen från högskolan* (statistisk analys).

<https://www.uka.se/download/18.55b9a49216a59c86be8a9ee/1560171175286/statistisk-analys-2019-06-04-inkomster-fem-ar-efter-examen-fran-hogskolan.pdf>.

UKÄ. (2019c). *Många utländska doktorander lämnar Sverige efter examen* (statistisk analys).

<https://www.uka.se/download/18.6f6937d1167c5d28e8711eb5/1551796524725/statistisk-analys-2019-02-25-manga-utlandska-doktorander-lamnar-sverige-efter-examen.pdf>.

UKÄ, SCB. (2017). *Universitet och högskolor. Genomströmning på grundnivå och avancerad nivå till och med 2015/16* (Nr UF 20 SM 1702).

<https://www.uka.se/download/18.13e217f6160210cbee423cc/1513161796310/SM1702-genomstromning-grund-avanc-niva-2015-16.pdf>.

Wouterse, B., van der Wiel, K., & van der Steeg, M. (2017). *Income Differences Between PhDs and Masters: Evidence from The*

Netherlands. *De Economist*, 165(4), 439–461.

<https://doi.org/10.1007/s10645-017-9304-9>.

Zhang, L. (2008). The Way to Wealth and the Way to Leisure: The Impact of College Education on Graduates' Earnings and Hours of Work. *Research in Higher Education*, 49(3), 199–213. <https://doi.org/10.1007/s11162-007-9080-5>.

Universitetskanslersämbetet (UKÄ) ska bidra till att stärka den svenska högskolan och Sverige som kunskapssamhälle. Vi granskar kvaliteten på högskoleutbildningarna, vi analyserar och följer upp utvecklingen inom högskolan och vi bevakar studenternas rättssäkerhet.

uka.se

