

Hur går det för personer i rutinyrken som förlorar sitt jobb?^a

av

Yaroslav Yakymovych^b

2023-01-24

Sammanfattning

Arbetsmarknadsläget för dem som arbetar inom yrken med många rutinmässiga moment, rutinyrken, har försämrats i och med att dessa jobb i allt högre grad utförs av maskiner. Rutinarbetare som förlorar jobbet i massuppsägningar är en grupp som drabbas extra hårt i och med att de har svårt att hitta en ny anställning som motsvarar deras färdigheter och arbetslivserfarenhet. Denna studie undersöker hur uppsagda rutinarbetares inkomster, sysselsättning, löner och arbetslöshet utvecklas relativt uppsagda arbetare i andra yrken. Resultaten visar att uppsagda rutinarbetare drabbas av betydligt större förluster än personer i andra yrken, och att skillnaderna består på medellång till lång sikt. Rutinarbetare förlorar totalt ett belopp lika stort som deras årsinkomst innan uppsägning, utöver det icke-rutinarbetare förlorar. De är också i genomsnitt arbetslösa i 180 fler dagar än jämförbara uppsagda icke-rutinarbetare. En möjlig förklaring till de större förlusterna är att rutinarbetare förlorar mer av sitt yrkes- och branschspecifika humankapital i och med att de inte kan hitta nya jobb som liknar de jobb de hade innan uppsägning. Jag finner inga indikationer på att rutinarbetare som byter till ett icke-rutinyrke klarar sig bättre. Tvärtom finns belägg för att dessa personer tappar

^a Rapporten är en svensk sammanfattning av en forskningsuppsats på engelska (Yakymovych, 2022). Jag vill tacka IFAU för datatillgång och Stefan Eriksson, Georg Graetz, Adrian Adermon, Michael Böhm, Lena Hensvik, Marcus Eliason, Duncan Roth, Sara Roman, samt konferensdeltagare på AIEL 2022 och seminariedeltagare vid Uppsala universitet för deras värdefulla kommentarer. Jag är även tacksam för finansiering genom Vetenskapsrådet, anslag 2018-04581.

^b Institutet för bostads- och urbanforskning, Uppsala universitet, yaroslav.yakymovych@ibf.uu.se

mer på kort och medellång sikt än de som stannar kvar inom rutinyrken. Resultaten visar att automatisering kan ha allvarliga och svåravhjälpta följder för de mest utsatta individerna.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Data.....	7
2.1	Definitionen av uppsagda arbetare och kontrollgruppen.....	7
2.2	Definitionen av rutinarbete.....	8
2.3	Deskriptiv statistik och matchning.....	8
2.4	Utfallen som analyseras.....	11
3	Empiriskt tillvägagångssätt.....	12
4	Resultat.....	12
4.1	Rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall efter uppsägning.....	12
4.2	Resultatens stabilitet.....	17
4.3	Skillnader i förluster mellan olika grupper av rutinarbetare.....	20
4.4	Mekanismer.....	21
5	Sammanfattning och slutsatser.....	30
	Referenser.....	31
	Bilaga.....	33

1 Inledning

Under de senaste decennierna har automatisering av arbetsuppgifter som tidigare utfördes av människor skett i snabb takt. Detta har lett till ökad produktivitet (Graetz och Michaels, 2018). Samtidigt finns det en oro både inom akademien och bland allmänheten för att automatiseringen kan skada de anställdas ekonomiska välbefinnande samt leda till ökade inkomstklyftor (Acemoglu och Autor, 2011). Inom litteraturen på området råder konsensus om att automatisering har varit en bidragande faktor till de ökade inkomstskillnaderna i utvecklade länder på senare tid, huvudsakligen genom dess inverkan på arbetsmarknadens yrkesstruktur. Maskiner har oftast ersatt medelkvalificerade, medelavlönade arbetare i tillverknings- och kontorsyrken, och istället kompletterat högkvalificerad arbetskraft. Även andelen sysselsatta i lågavlönade jobb inom tjänstesektorn, som varit relativt opåverkad av automatisering, har ökat. Sammantaget har detta lett till att arbetskraften blivit alltmer polariserad när det gäller yrken och löner (Autor, et al., 2003; Goos et al., 2016). Rutinyrkenas minskning har sannolikt inneburit många ofrivilliga jobbförluster, då arbetsgivare har sagt upp personer vars insatser inte längre behövs i produktionen. Trots det finns få studier av rutinarbetares utfall efter en ofrivillig uppsägning. Den forskning som finns på området har istället fokuserat på den teknologiska förändringens aggregerade påverkan på arbetsmarknaden. Samtidigt finns det belägg för att de som arbetar i krympande yrken drabbas av minskad sysselsättning och minskade inkomster (Edin et al., 2019), och att personer i rutinyrken har haft en sämre löneutveckling än de i andra yrkeskategorier (Cortes, 2016). Utifrån teorin förväntas rutinarbetare som förlorar jobbet klara sig sämre än personer i andra yrken, eftersom de sannolikt har det svårare att hitta en ny anställning som passar deras kompetens vad gäller arbetsuppgifter (liksom andra individer förlorar de även bra företagsmatchningar, företagsspecifikt humankapital och *rents*¹). Att uppsägda rutinarbetare är utsatta på detta sätt innebär att de kan vara några av den teknologiska förändringens och automatiseringens största förlorare. Omfattningen av deras förluster kan antas ge en ungefärlig övre gräns för hur skadlig den automatiserande tekniken kan vara.

I denna uppsats ligger fokus på rutinarbetare som drabbas av arbetsplatsnedläggningar och massuppsägningar, en vanlig typ av ofrivillig arbetsförlust. Det finns omfattande belägg för att arbetsplatsnedläggningar och massuppsägningar har en kraftigt negativ påverkan på dem som förlorar sina jobb. En stor litteratur

¹ Med *rents* avses den del av ett företags intäkter som härrör från att företaget använder sitt marknadsinflytande för att sälja till ett dyrare pris än som skulle råda vid perfekt konkurrens. En del av dessa *rents* kan tillfalla arbetarna i termer av högre löner eller andra ersättningar, och förloras efter uppsägning.

som följer i spåren av Jacobson m.fl. (1993) har funnit att de uppsagda drabbas hårt i termer av lägre sysselsättning, lägre inkomster och till och med sämre hälsa under efterföljande år (Sullivan och von Wachter, 2009; Davis och von Wachter, 2011). Dessa individers utfall förblir betydligt sämre än jämförbara kontroll-individers under många år. De beskrivs därför ofta som permanent ”ärrade”. Likartade mönster har återfunnits i praktiskt taget alla länder där frågan undersökts. Eliason och Storrie (2006) visar att svenska arbetare återhämtar sig inte ens tolv år efter att de förlorat sina jobb. Det finns dessutom belegg för att uppsagda arbetstagare klarar sig sämre när efterfrågan på antingen arbetskraft i allmänhet eller på deras specifika yrkes- eller branschrelaterade kompetens är låg. Låg efterfrågan kan uppstå på grund av makroekonomiska förhållanden (Davis och von Wachter, 2011), yrkesspecifik efterfrågan på lokal nivå (Galaasen och Kostol, 2018) eller importkonkurrens (Dauth et al., 2021). I och med detta kan utfallen för dem som sagts upp från yrken som krymper på grund av automatisering vara sämre än för dem i växande yrken. I linje med detta har en studie funnit att arbetstagare vars kompetens inte efterfrågas lider större förluster än andra (Nedelkoska et al., 2022). En tysk studie (Blien m.fl., 2021) genomför även en jämförelse av uppsagda rutin- och icke-rutinarbetares utfall. Deras resultat pekar på betydligt större förluster för rutinarbetare när det gäller inkomster och sysselsättning, men endast icke-signifikanta skillnader mellan grupperna med avseende på löner.

I denna studie används en för litteraturen typisk *difference-in-differences*-metod för att undersöka skillnader i rutin- och icke-rutinarbetares förluster efter massuppsägningar. Arbetsmarknadsutfallen för rutinarbetare och andra personer som förlorar sina jobb jämförs med utfallen för liknande icke-uppsagda personer. Alla som förlorat sina jobb i arbetsplatsnedläggningar eller massuppsägningar under perioden 1997–2014 identifieras med hjälp av registerdata. För att få ett så representativt urval uppsagda arbetstagare som möjligt inkluderas även små arbetsplatser (5–49 anställda), äldre arbetstagare i åldern 51–62 år samt anställda i offentlig sektor. Jag följer personerna i tio år efter att de sagts upp. För att säkerställa att grupperna av uppsagda och icke-uppsagda individer är jämförbara matchar jag dem med avseende på en stor uppsättning egenskaper, såsom ålder, kön, utbildning, anställningstid, den nedlagda arbetsplatsens storlek, den lokala arbetsmarknadens storlek, samt bransch och yrke.

Resultaten visar att följderna av en uppsägning är betydligt värre för personer i rutinyrken än för personer i andra yrken. Inkomstförlusten för rutinarbetare är 20 procentenheter större än för icke-rutinarbetare året efter uppsägning, och skillnaden mellan grupperna är fortfarande signifikant åtta år senare. Detta inkomststapp beror främst på att uppsagda rutinarbetare i mindre utsträckning

hittar en ny anställning. Sannolikheten att inte ha en anställning året efter uppsägning är 11 procentenheter högre för rutinarbetare än för jämförbara personer i andra yrken. Minskningen i uppsagda rutinarbetares månadslöner är också 5 punkter större än vad som är fallet för andra yrkesgrupper. Sett ur ett annat perspektiv är personer i rutinyrken arbetslösa 90 dagar längre än icke-rutinarbetare året efter uppsägningen. Sammantaget visar resultaten att arbetare i yrken som automatiserats drabbas hårdare än andra grupper när de förlorar jobbet. De skatade effekterna är större än dem som funnits i studier som har utgått från samtliga individer i rutinyrken eller andra krympande yrken, alltså utan att fokusera specifikt på dem som drabbas av massuppsägningar (Cortes, 2016; Edin m.fl., 2019). En del av de större förlusterna kan bero på att rutinarbetare tappar yrkes- och branschspecifikt humankapital i större utsträckning än andra, eftersom de oftare hittar en ny anställning i andra yrken och branscher. Resultaten pekar på att uppsagda rutinarbetare tenderar att byta till lägre betalda branscher och hamnar lågt i lönefördelningen i deras nya yrken. De som byter från rutinyrken till andra yrken har en sämre inkomstutveckling än de som fortsätter inom rutinarbete. Detta är i linje med tidigare forskning som visar att kostnaden för att byta yrke ökar ju mer yrkena skiljer sig åt vad gäller arbetsuppgifterna och de färdigheter som krävs för att utföra dem (Cortes och Gallipoli, 2018; Robinson, 2018). Resultaten av denna studie står dock i kontrast till Cortes (2016), som finner att de som byter från ett rutinyrke till ett kvalificerat icke-rutinyrke i genomsnitt får högre löner. Skillnaden kan bero på att Cortes (2016) inte bara undersöker uppsagda individer, utan alla som går över från rutinyrken till icke-rutinyrken. Många sådana övergångar är frivilliga; i denna studie ligger däremot fokus på uppsagda individer, som ofta får byta yrke ofrivilligt. Den som byter yrke frivilligt har troligtvis bättre förutsättningar att klara sig i det nya yrket.

Denna studie bidrar till litteraturen på området dels genom att fastställa huruvida resultaten som framkommer i Blien m.fl. (2021) stämmer även för Sverige. Vidare har jag tillgång till information om antalet dagar i arbetslöshet bland uppsagda individer, som är ett tydligt mått på ofrivilliga förluster av sysselsättning och inkomst. Till skillnad från Blien m.fl. (2021) finner jag signifikanta negativa effekter på uppsagda rutinarbetares löner och visar även att dessa individer är mer benägna att byta bransch.

I avsnitt 2 beskriver jag de data som används, förklarar hur rutinarbete definieras, visar deskriptiv statistik för uppsagda och icke-uppsagda individer och går genom de arbetsmarknadsutfall som undersöks i studien. I avsnitt 3 presenteras det empiriska tillvägagångssättet. Resultaten inklusive robusthetskontroller, heterogenitetsanalys och en diskussion om mekanismer återfinns i avsnitt 4. Studien sammanfattas i avsnitt 5.

2 Data

2.1 Definitionen av uppsagda arbetare och kontrollgruppen

Jag använder mikrodata från SCB som innehåller uppgifter om inkomster och anställning för alla individer i åldern 16–64, samt information om yrke för alla anställda inom offentlig sektor och ett stort urval (ungefär hälften) av de anställda i privat sektor. Sannolikheten för att ett privat företag ska ingå i urvalet bestäms av dess storlek; stora företag är överrepresenterade. Om det inte finns uppgift om en persons yrke ett visst år, använder jag information från något av de tre föregående åren förutsatt att personen är kvar på samma arbetsplats. Analysen kan inte genomföras före 1996 då det är mycket svårt att översätta gamla yrkeskoder till det nya system som då togs i bruk. I samtliga analyser används den arbetsplats där en person hade sin huvudsakliga anställning under ett visst år (arbetsplatsen som var personens största källa till arbetsinkomst).

Arbetsplatsnedläggningar definieras som tillfällena då en arbetsplats försvinner helt och hållet. Massuppsägningar definieras som tillfällena då antalet anställda minskar med minst 80 procent. För att avgöra vilka individer som drabbas av en nedläggning eller massuppsägning utgår jag från alla vars huvudsakliga anställning är på en drabbad arbetsplats ett år före händelsen i fråga inträffar (t_{-1}). Om en arbetsplats har försvunnit helt inom två år har en nedläggning ägt rum; om antalet anställda har minskat med 80 procent eller mer är det istället fråga om en massuppsägning. Själva händelsen inträffar alltså under år t_0 . Det är i detta sammanhang viktigt att bortse från så kallade falska nedläggningar eller massuppsägningar. Jag bortser därför från fall där över 30 procent av de anställda återfinns på andra arbetsplatser inom samma företag eller på samma arbetsplats inom ett annat företag år t_1 , det vill säga året efter uppsägningen. Jag utesluter även små företag med färre än fem anställda år t_{-1} . Kontrollgruppen utgörs av dem som arbetade på ett företag som hade minst fem anställda år t_{-1} och som inte blev föremål för en nedstängning eller massuppsägning inom två år.

För att säkerställa att individerna som ingår i studien har en tillräckligt stark koppling till den nedlagda arbetsplatsen kräver jag även att de ska ha haft sin huvudsakliga anställning på arbetsplatsen även under år t_{-2} . På motsvarande sätt måste en individ i kontrollgruppen ha haft minst två års anställning vid en kontrollarbetsplats. Personer som var yngre än 22 år eller äldre än 62 år under t_{-1} utesluts från studien med anledning av att jag vill fokusera på åldersgrupper där man typiskt sett arbetar. Även individer vars yrke inte går att bestämma utesluts då det inte går att avgöra om dessa arbetar inom rutinyrken eller andra yrken. Efter dessa restriktioner återstår 84 896 personer som förlorar sina jobb i 4 866 arbetsplatsnedläggningar eller massuppsägningar.

2.2 Definitionen av rutinarbete

Rutinarbete definieras utifrån den amerikanska "Dictionary of Occupational Titles" (DOT). Detta är standard i litteraturen på området (Autor et al., 2003). DOT innehåller uppgifter om utsträckningen i vilken varje yrke omfattar rutinmässiga och icke-rutinmässiga kognitiva och fysiska moment. Yrken som innehåller en hög andel rutinmässiga kognitiva eller fysiska moment klassificeras som rutinyrken. De amerikanska yrkena i DOT översätts till yrken enligt den svenska ssyk-klassificeringen.

I huvudanalysen delar jag upp yrken i "rutinyrken" respektive "icke-rutinyrken" på så sätt att en fjärdedel av de uppsagda personerna hamnar i rutinkategorin. Detta innebär att 15 yrken kategoriseras som rutinyrken och 81 som icke-rutinyrken (rutinyrkena innehåller något fler uppsagda individer i genomsnitt per yrke). Som väntat, ingår olika kategorier inom maskindrift, kontorsarbete och hantverksjobb bland rutinyrkena, medan icke-rutinyrkena omfattar bland annat chefsbefattningar, högkvalificerade yrken och serviceyrken. Att sätta en hög tröskel för vad som utgör ett rutinyrke ökar sannolikheten för att dessa yrken verkligen är utsatta för automatisering. Valet av tröskel blir dock oundvikligen något godtyckligt, varför jag även utvärderar andra tröskelvärden. I en robusthetsanalys sätter jag gränsen för rutinmässighet så att hälften av de uppsagda personerna klassificeras som rutinarbetare. I en annan ignorerar jag yrkena i mitten av fördelningen och fokuserar enbart på de fjärdedelar av individerna som har mest respektive minst rutinmässiga arbetsuppgifter. Dessa alternativa definitioner påverkar inte resultaten nämnvärt.

2.3 Deskriptiv statistik och matchning

Deskriptiv statistik för uppsagda och icke-uppsagda individer visas i Tabell 1. Alla egenskaper mäts år t_{-1} , det vill säga året före t_0 , när massuppsägningen sker. Detta bör minska risken för att händelser relaterade till nedläggningen påverkar egenskaperna. De två första kolumnerna i Tabell 1 visar att uppsagda arbetare i något större utsträckning arbetar i rutinmässiga yrken än icke-uppsagda arbetare. Detta beror främst på att de uppsagda personerna är överrepresenterade i tillverkningsindustrin; nästan hälften hade ett jobb i tillverkningsindustrin innan de blev uppsagda. På grund av detta är yrken som maskinoperatörer, montörer och hantverkare överrepresenterade bland de uppsagda personerna. Å andra sidan är det få uppsagda individer som kommer från branscher som typiskt sett ingår i den offentliga sektorn, såsom utbildning, hälsa och offentlig förvaltning. Högutbildade personer är också underrepresenterade.

På grund av dessa skillnader använder jag matchning (s.k. *propensity score matching*) för att välja ut en grupp kontrollpersoner som är jämförbara med de

uppsagda individerna. I huvudanalysen matchar jag individer utifrån deras yrkes rutinmässiga innehåll, ålder, kön, utbildningsnivå, anställningstid, bransch, arbetsplatsstorlek, kommunens urbaniseringsgrad och årsinkomster under åren t_{-4} till t_{-1} . Eftersom yrken är i fokus för analysen görs matchningen inom breda yrkesgrupper. Varje uppsagd person matchas till en kontrollperson. Individer som har en *propensity score* (skattad sannolikhet att bli uppsagd) utan motsvarighet i den andra gruppen sällas bort. Många personer i kontrollgruppen har väldigt låg skattad sannolikhet att bli uppsagd, medan de uppsagda personernas skattade sannolikhet är mer utspridd (se övre panelen i Figur A1 i bilagan). Trots det går det att hitta bra matchningar för mer än 99 procent av de uppsagda individerna eftersom kontrollpersonerna är så många (se nedre panelen i Figur A1 i bilagan).

Deskriptiv statistik för de matchade grupperna av uppsagda arbetare och kontrollarbetare visas i de två högra kolumnerna i Tabell 1. Fördelningen över breda yrkesgrupper är likadan i båda grupperna eftersom jag har matchat inom dessa. De matchade kontrollpersonerna liknar också de uppsagda arbetarna i mycket hög grad vad gäller deras yrkes rutininnehåll, kön, utbildningsnivå, bransch och kommuntyp. För att säkerställa att sättet jag matchar på inte påverkar resultaten testar jag även att använda hela den omatchade kontrollgruppen samt att bara matcha på listan av individegenskaper ovan utan att matcha på årsinkomster under t_{-4} - t_{-1} . Detta påverkar inte resultaten nämnvärt. Utvecklingen för de utfallsvariabler jag inte matchar på (sysselsättning, månadslön och arbetslöshet) under t_{-4} - t_{-1} presenteras i Tabell A1 i bilagan. I Tabell A2 visas deskriptiv statistik för de matchade grupperna av rutin- och icke-rutinarbetare var för sig.

Tabell 1 Deskriptiv statistik för uppsagda arbetare och kontrollarbetare (omatchade och matchade).

	Kontroller (Omatchade)	Uppsagda (Omatchade)	Kontroller (Matchade)	Uppsagda (Matchade)
N individer	1 035 499	84 896	65 069	84 325
Yrkets rutinnehåll	0,51	0,58	0,58	0,58
År t_{-1}	2005,0	2004,3	2004,3	2004,3
Ålder	45,3	43,3	43,3	43,3
Anställningstid	6,2	5,6	5,5	5,6
Andel kvinnor	0,54	0,37	0,37	0,37
Andel invandrare	0,10	0,11	0,11	0,11
Utbildningsnivå (procent)				
Lägre än grundskola	4,14	7,00	7,16	6,99
Grundskola	7,97	12,91	13,04	12,91
Gymnasium, 2-årigt	31,15	32,68	33,07	32,70
Gymnasium, 3-årigt	16,71	21,74	21,16	21,74
Kort eftergymnasial	13,87	12,73	12,22	12,74
Universitet	24,29	12,14	12,52	12,14
Forskarutbildning	1,86	0,79	0,82	0,78
Yrken (procent)				
Chefer	5,55	6,88	6,87	6,87
Högkvalificerade yrken	24,16	12,47	12,47	12,47
Kvalificerade yrken	17,98	17,35	17,38	17,38
Kontorspersonal	9,36	11,45	11,46	11,46
Service & försäljning	20,60	10,14	10,12	10,12
Hantverk	6,60	11,34	11,34	11,34
Maskinoperatörer	10,79	23,70	23,80	23,80
Lågkvalificerade yrken	4,96	6,67	6,57	6,57
Branscher (procent)				
Jordbruk och gruvarbete	0,74	0,40	0,46	0,40
Tillverkningsindustri	21,98	48,77	48,17	48,88
Bygg	2,52	2,21	2,22	2,21
El, vatten, telecom	6,42	9,71	9,88	9,68
Handel	6,96	10,36	10,67	10,35
Företagstjänster	10,63	17,09	16,92	17,03
Vård & omsorg	29,16	7,53	7,59	7,53
Utbildning	14,64	1,52	1,61	1,51
Offentlig förvaltning	6,96	2,42	2,47	2,42

	Kontroller (Omatchade)	Uppsagda (Omatchade)	Kontroller (Matchade)	Uppsagda (Matchade)
Kommuntyp (procent)				
Landsbygd/glesbygd	14,47	15,64	15,88	15,66
Pendlingskommun	4,45	5,62	5,64	5,51
Småstad	16,28	15,00	14,88	15,05
Större stad	33,38	32,61	31,87	32,66
Storstadsförort	10,52	10,04	10,43	10,06
Storstad	20,91	21,09	21,29	21,07
Årsinkomst före uppsägning (tusentals kronor)				
t_{-1}	323	334	333	334
t_{-2}	316	321	323	321
t_{-3}	306	308	311	309
t_{-4}	293	294	296	295

Not: Alla egenskaper mäts år t_{-1} om inget annat framgår. Den omatchade kontrollgruppen är ett slumpmässigt urval av de personer som är potentiella kontroller (5 procent). En kontrollperson matchas till varje uppsagd person med hjälp av *propensity score matching* med återläggning utifrån egenskaperna i tabellen. *Propensity scores* skattas med hjälp av logistisk regression. Statistiken för de matchade kontrollpersonerna viktas med antalet gånger kontrollpersonen är den bästa matchningen för en uppsagd person. Vikternas summa uppgår till 84 325.

2.4 Utfallen som analyseras

Jag normaliserar varje persons årsinkomst från arbete med deras genomsnittliga årsinkomst under åren t_{-4} - t_{-1} . Detta ger en individuell referensnivå för varje arbetare och betyder att absoluta skillnader i inkomster och löner före uppsägning inte påverkar resultaten. Årsinkomsten mäts före skatt. Sysselsättning mäts med en dummyvariabel som antar värdet ett om man tjänar en summa motsvarande tre låga månadslöner under året och noll annars.² Arbetslöshet motsvaras av antalet dagar som individen är inskriven som arbetslös eller deltar i ett arbetsmarknadsprogram på Arbetsförmedlingen. Måttet representerar det totala antalet dagar, inklusive helger och helgdagar, och inte bara arbetsdagar. Månadslönen mäts som den lön en person uppbär på sin huvudsakliga arbetsplats. Uppgifter om löner är endast tillgängliga för de individer som var del av urvalet för lönestrukturstatistiken det aktuella året. Detta är samma urval från vilket information om yrke fås (det innehåller alla anställda inom den offentliga sektorn och ungefär hälften av anställda inom den privata sektorn, där stora företag är överrepresenterade). I lönedata saknas därför många individer under åtminstone några år, medan övriga utfall observeras för alla individer under alla år.

² Denna "minimilön" mäts som den tionde percentilen bland arbetarnas löner under året.

3 Empiriskt tillvägagångssätt

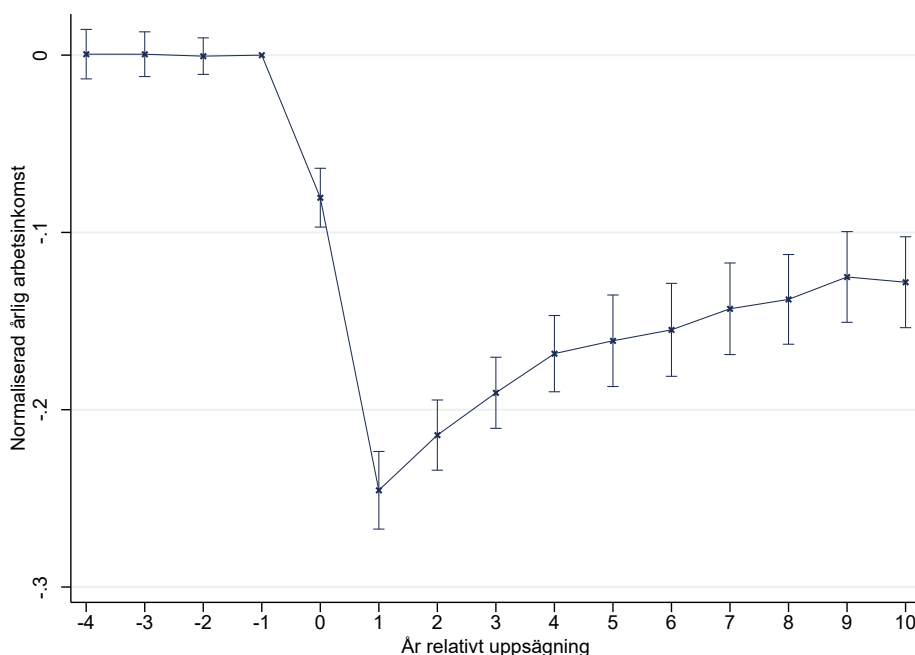
Jag använder en för litteraturen typisk *event study/difference-in-difference*-ansats för att analysera effekter av uppsägningar. Detta innebär en regression av de uppsagdas och kontrollpersonernas utfall (såsom årsinkomst eller månadslön) på dummy-variabler som representerar perioderna t_{-4} till t_{10} . Personerna i studien följs inte utanför denna tidshorisont. Jag kontrollerar även för den allmänna utvecklingen för rutin- och icke-rutinarbetare i Sverige med hjälp av så kallade interaktionstermer (produkten av kalenderår och rutinmässighet). Nivån på utfallet under år t_{-1} normaliseras till 0 och utfallen under övriga år jämförs alltså med nivån som rådde under t_{-1} . Alla standardfel är klustrade på arbetsplatsnivå.

4 Resultat

4.1 Rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall efter uppsägning

Effekten av att bli uppsagd på årsinkomster för samtliga individer (dvs inte uppdelat på rutinarbetare och icke-rutinarbetare) visas i Figur 1. Löneutvecklingen för uppsagda och icke-uppsagda individer är väldigt likartad till och med år t_{-1} . De uppsagdas relativa inkomster minskar sedan under t_0 (året när arbetsplatsen läggs ned) och sjunker kraftigt under t_1 såtillvida att de är 25 procent mindre än inkomsterna under t_{-1} . En viss återhämtning kan skönjas under de följande åren, men de uppsagda individernas inkomster når aldrig upp till kontrollgruppens nivåer. Tio år efter uppsägningen är inkomsterna för dem som förlorar sina jobb fortfarande 13 procent lägre än icke-uppsagda individers inkomster. Mönstret liknar det som funnits i tidigare studier (Jacobson et al., 1993; Eliason och Storie, 2006; Davis och von Wachter, 2011).

Figur 1 Effekten av uppsägning på årliga arbetsinkomster för hela urvalet av uppsagda individer.

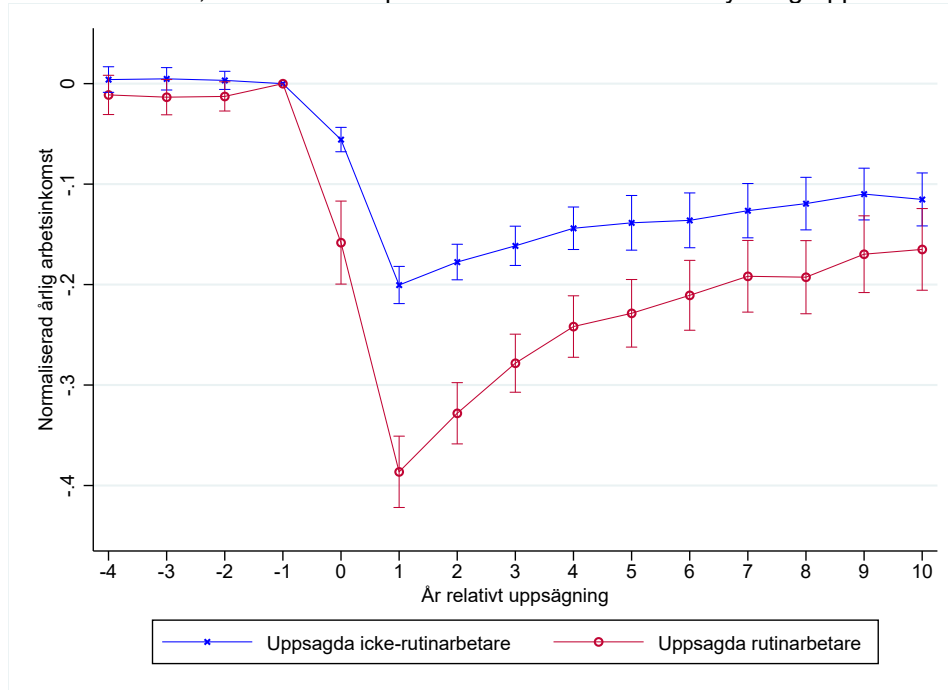


Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} , dvs året före uppsägning. De uppsagdas utfall anges relativt kontrollgruppens utfall i varje period. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Huvudanalysens resultat presenteras i Figur 2 (även i tabellformat i Tabell A3 i bilagan). Löneutvecklingen för rutinarbetare och personer i andra yrken är snarlikt innan uppsägningen äger rum, men en markant skillnad uppstår redan under t_0 . Icke-rutinarbetare förlorar 20 procent av sin inkomst under t_1 , som är deras sämsta år; för rutinarbetare är motsvarande siffra 39 procent. Uppsagda rutinarbetares inkomster återhämtar sig dock snabbare relativt deras kontrollgrupp än icke-rutinarbetares. Skillnaden mellan de två grupperna av uppsagda individer minskar med tiden. Trots det förblir rutinarbetares förluster större och skillnaden är statistiskt säkerställd i åtta år efter arbetsplatsnedläggningen. Totalt förlorar icke-rutinarbetare motsvarande 1,26 gånger sin årliga arbetsinkomst under perioden t_0 - t_8 . Rutinarbetare, å sin sida, beräknas gå miste om ett belopp som motsvarar 2,22 gånger årsinkomsten. Att uppsagda rutinarbetares årsinkomster konvergerar till kontrollgruppens nivåer kan förklaras av att inkomstutvecklingen för många icke-uppsagda rutinarbetare är ofördelaktig; deras reala inkomster är bara 5,7 procent högre under t_{10} än under t_{-4} - t_{-1} . Realinkomsterna för kontrollpersonerna som jobbar inom icke-rutinyrken ökar med 20 procent

under samma period.³ År t_{10} har uppsagda icke-rutinarbetare faktiskt gått om rutinarbetare i kontrollgruppen vad gäller arbetsinkomster.

Figur 2 Effekten av uppsägning på rutinarbetares och icke-rutinarbetares årliga arbetsinkomster, relativt kontrollpersoner inom motsvarande yrkesgrupp.



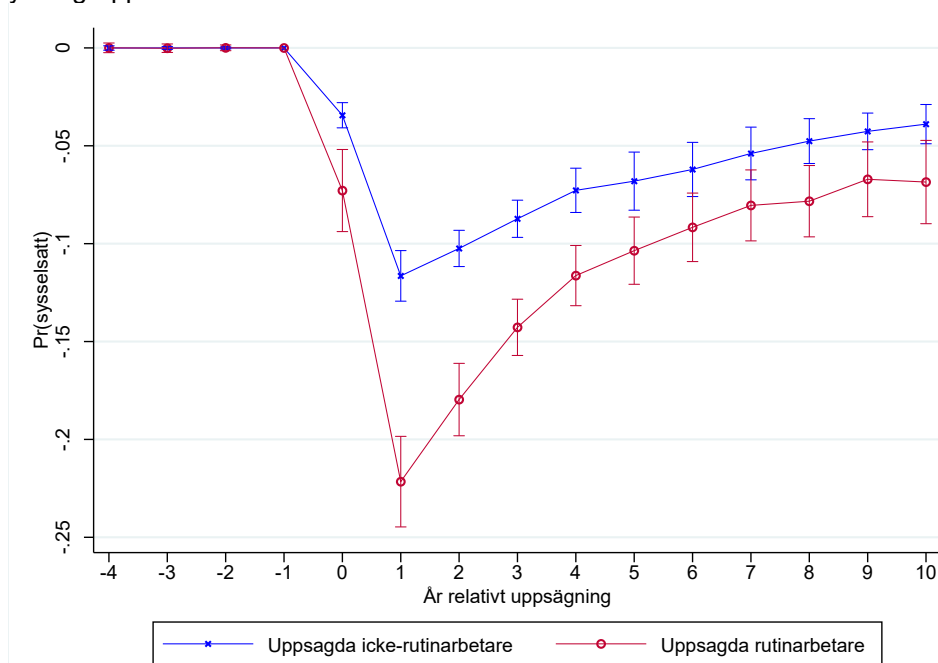
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} , dvs året före uppsägning. Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Inkomstbortfallet kan bero både på en minskad sannolikhet att vara sysselsatt och en minskad lönenivå. En uppdelning visar att uppsagda individer upplever förluster utefter båda dessa dimensioner. Figur 3 visar effekten av att förlora jobbet på sannolikheten att vara sysselsatt för rutinarbetare och icke-rutinarbetare (effekten för hela gruppen uppsagda individer visas i Figur A2 i bilagan). Alla personer som finns med i urvalet är per definition sysselsatta under t_{-4} - t_{-1} . Under år t_1 är dock sannolikheten att en uppsagd rutinarbetare är sysselsatt 11 procentenheter lägre jämfört med en uppsagd icke-rutinarbetare. Denna skillnad håller i sig och är statistiskt signifikant till och med det femte året efter uppsägningen, även om den minskar med tiden. Ingen av grupperna återhämtar sig fullständigt från jobbförlusten, precis som i fallet med arbetsinkomster. Resulta-

³ Se Tabell A1.

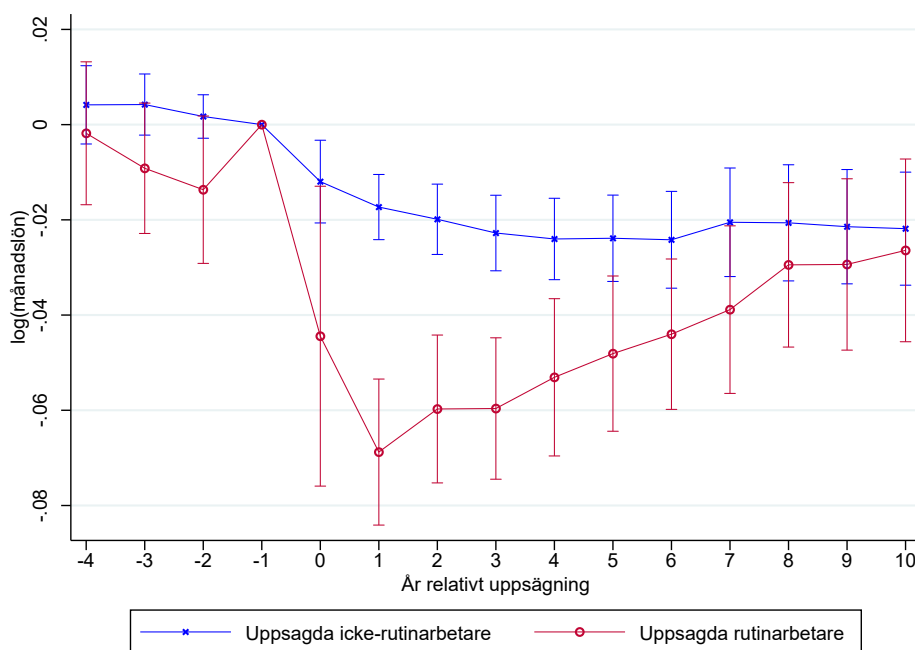
ten för månadslöner, som visas i Figur 4, är något mindre precisa eftersom löne-data inte finns tillgängliga för alla individer varje år (huvudeffekten på löner för samtliga arbetare presenteras i Figur A2). De indikerar dock att rutinarbetare drabbas mycket hårdare än andra när de blir uppsagda; deras löner är 6,9 logpunkter mindre under t_1 jämfört med t_{-1} , medan icke-rutinarbetares löner bara minskar med 1,7 logpunkter. Skillnaden fortsätter att vara statistiskt säkerställd under de tre påföljande åren. Resultaten indikerar att rutinarbetares löner konvergerar snabbare till kontrollgruppens nivå än vad som är fallet för personer i andra yrken, vars löner inte verkar konvergera alls. Det är dock svårt att dra några säkra slutsatser om detta då punktskattningarna för olika år har stora standardfel och i de flesta fall inte går att statistiskt sett skilja från varandra.

Figur 3 Effekten av uppsägning på rutinarbetares och icke-rutinarbetares sannolikhet att vara sysselsatta, relativt kontrollpersoner inom motsvarande yrkesgrupp.



Not: Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-percentiga konfidensintervall.

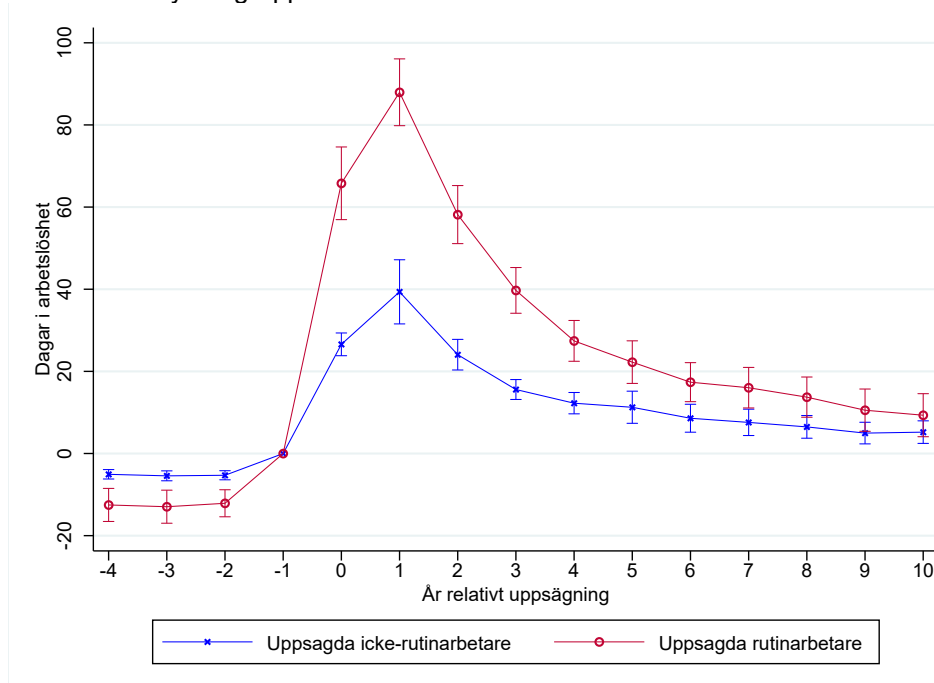
Figur 4 Effekten av uppsägning på rutinarbetares och icke-rutinarbetares månadslöner, relativt kontrollpersoner inom motsvarande yrkesgrupp.



Not: Lön anges relativt lönen under t_{-1} (året före uppsägning). Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares löner i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen klustras inom personens arbetsplats t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Slutligen övergår jag till ett alternativt mått på svårigheter på arbetsmarknaden, antal dagar i arbetslöshet. I Figur 5 framgår att rutinarbetare drabbas hårdare efter en uppsägning än personer i andra yrken även i detta avseende (de genomsnittliga arbetslöshetseffekterna av uppsägning för samtliga individer visas i Figur A2 i bilagan). De största effekterna på arbetslöshet återfinns år t_1 , då uppsagda icke-rutinarbetare tillbringar 39 fler dagar i arbetslöshet än kontrollgruppen. Samma år tillbringar uppsagda rutinarbetare 88 fler dagar i arbetslöshet. Skillnaden är bestående och, trots att den minskar, förblir den statistiskt signifikant till och med det sjätte året efter uppsägningen. Vid det laget har en genomsnittlig uppsagd rutinarbetare tillbringat 307 fler dagar i arbetslöshet än en person i kontrollgruppen, vilket kan jämföras med 126 dagar för en uppsagd icke-rutinarbetare.

Figur 5 Effekten av uppsägning på antalet dagar rutinarbetare och icke-rutinarbetare tillbringar i arbetslöshet, relativt kontrollpersoner inom motsvarande yrkesgrupp.



Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} , dvs året före uppsägning. Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats platsen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

4.2 Resultatens stabilitet

Jag utför ett antal kontroller för att säkerställa att resultaten inte är känsliga för definitionen av rutinyrken eller hur matchningen genomförs. Definitionen av rutinyrken som används i huvudanalysen i avsnitt 4.1 innebär en hög tröskel för att ett yrke ska klassificeras som ett rutinyrke. Detta säkerställer att yrkena i fråga verkligen har ett högt rutinnehåll, men avgränsningen kan vara för snäv. På grund av detta genomför jag analysen med ett alternativt tröskelvärde, där hälften av de uppsagda arbetarna klassificeras som rutinarbetare istället för bara en fjärdedel. Enligt denna definition kategoriseras 43 yrken som rutinyrken och 53 som icke-rutinyrken. En annan möjlighet är att yrken som ligger på var sin sida om tröskelvärdet liknar varandra vad gäller rutinmässigt innehåll och att detta döljer skillnaderna mellan grupperna. För att säkerställa att så inte är fallet, gör jag om huvudanalysen med endast de individer vars yrken hamnar antingen i den översta eller nedersta kvartilen av rutinmässighet. I denna analys ingår de 15

yrken som klassificeras som rutinyrken i huvudanalysen och 30 yrken med litet rutinnehåll.

Dessa alternativa definitioner ger resultat som är nästan identiska med huvudanalysens, och visas i Figur 6. Den övre panelen återger huvudresultaten från Figur 2. Den vänstra nedre panelen visar resultaten när tröskelvärde för rutin-kategorin sätts vid medianen och den högra nedre panelen visar resultaten när endast de högsta och lägsta kvartilerna av rutinmässighet ingår. En mindre restriktiv definition av rutinyrken gör att skillnaden mellan rutin- och icke-rutinarbetare minskar något under åren omedelbart efter uppsägningen. Om man begränsar analysen till individerna i de högsta och lägsta kvartilerna av rutinmässighet får man däremot en större skillnad mellan grupperna. Detta mönster är i linje med de teoretiska förväntningarna. Överlag ger de tre definitionerna väldigt liknande resultat, vilket bekräftar att tröskelvärde för rutinmässighet inte är av avgörande betydelse. En sista alternativ analys där utfallen mäts för alla de fyra kvartilerna av rutinmässighet var för sig visas i Figur A3 i bilagan. Den översta kvartilen, som innehåller de individer som klassats som rutinarbetare i huvudanalysen, klarar sig klart sämre än de övriga tre kvartilerna. Skillnaderna mellan de tre övriga kvartilerna är inte lika tydliga. Under t_1 tycks individer från den andra och tredje kvartilen drabbas av större förluster än dem i den minst rutinmässiga kvartilen, men utfallen konvergerar på medelfristig och lång sikt.

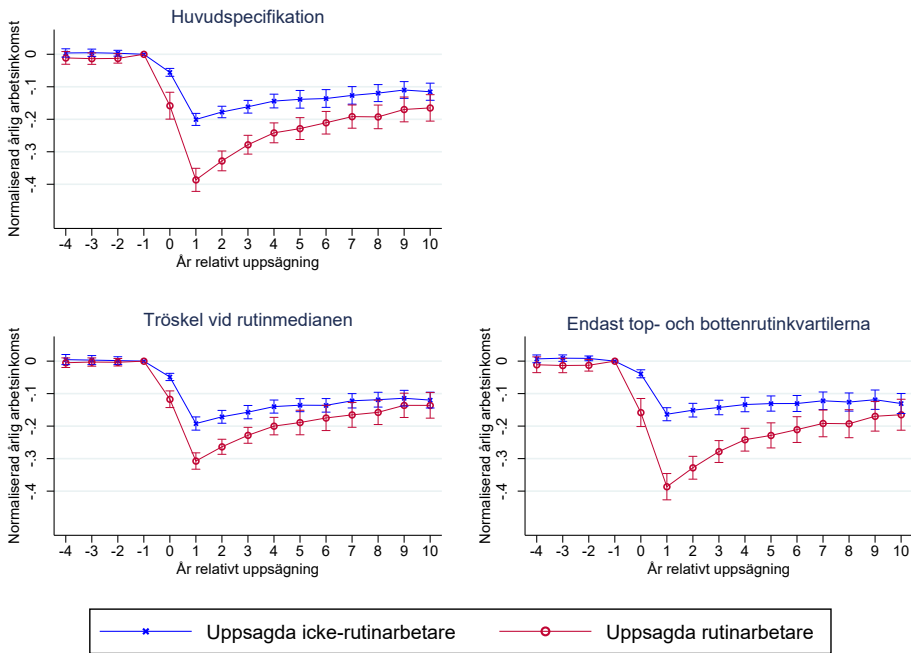
Diagram för sysselsättning och månadslön som motsvarar Figur 6 presenteras i Figureerna A4 och A5 i bilagan. När det gäller sysselsättning är skillnaderna mellan de olika definitionerna små; det finns en antydning om att skillnaden mellan rutinarbetare och icke-rutinarbetare kan vara något mindre om tröskelvärde sätts vid medianen. Med detta tröskelvärde för rutinmässighet blir dock skillnaden i månadslön mellan rutinarbetare och icke-rutinarbetare icke-signifikant för alla år utom t_1 . Konfidensintervallen är dock så breda att de täcker punkttestimaten från huvudanalysen. Resultaten för antalet dagar i arbetslöshet när olika tröskelvärden för rutinmässighet används visas i Figur A6 i bilagan. Resultaten liknar varandra oavsett specifikation, men skillnaden i t_1 verkar något mindre när tröskeln sätts vid medianen.

Jag undersöker även om resultaten påverkas av hur matchningssteget i Avsnitt 2.3 genomförs. I huvudanalysen matchar jag på uppsättningen egenskaper som listas i Tabell 1 samt årsinkomster under år t_{-4} till t_{-1} ; känslighetsanalysen utgår från den fullständiga omatchade gruppen samt ett urval som är matchat endast på individernas egenskaper exklusive årsinkomster före uppsägning. Dessa alternativa urval ger resultat som i stor utsträckning liknar huvudanalysens (se Figur A7 i bilagan). Skattningar av inkomstutvecklingen för de

olika grupperna baserat på samtliga tre tröskelvärden av rutinmässighet finns i Tabell A3 i bilagan för både det matchade urvalet och den omatchade gruppen.

Slutligen har analysen genomförts med en helt balanserad panel individer. Detta innebär att endast de som observeras i svenska register och är yngre än 65 år under hela perioden t_{-4} till t_{-10} inkluderas. De som är äldre än 52 år under t_{-1} exkluderas alltså. Urvalet begränsas även till nedläggningar och massuppsägningar som skedde 1997-2006, eftersom data för år efter 2016 inte finns tillgängliga. Resultaten av denna analys med avseende på årsinkomster samt antal dagar i arbetslöshet visas i Figur A8 i bilagan. Storleken på förlusterna minskar omedelbart efter uppsägningen för både rutinarbetare och icke-rutinarbetare⁴ (skillnaden relativt huvudanalysens skattningar är dock sällan statistiskt signifikant), men har ingen effekt på förlusterna under senare år. Förlusterna för rutinarbetare är fortfarande statistiskt signifikant större än dem för andra arbetstagare.

Figur 6 Skattningar av rutinarbeters och icke-rutinarbeters inkomstförluster när kategorierna definieras på olika sätt.



Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} , dvs året före uppsägning. Uppsagda rutinarbeters och icke-rutinarbeters utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp (gruppen uppsagda eller kontrollpersoner en individ tillhör kan variera beroende på definitionen av rutinyrken). Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

⁴ Detta har att göra med att äldre individer (som utesluts ur den balanserade panelen) drabbas av större förluster än yngre personer.

4.3 Skillnader i förluster mellan olika grupper av rutinarbetare

Jag undersöker även om det finns skillnader inom hur rutinarbetare inom olika utbildningsgrupper, sektorer och breda yrkeskategorier drabbas. Den översta panelen i Figur 7 visar hur årliga arbetsinkomster utvecklas efter uppsägning för dem med som mest gymnasieutbildning samt dem som har eftergymnasial utbildning. Bland de mindre utbildade individerna liknar resultaten i väldigt hög grad huvudresultatet. Bland högutbildade personer är förlusterna något mindre för icke-rutinarbetarna strax efter uppsägning, medan rutinarbetares förluster liknar dem för hela gruppen. Storleken på de högutbildade rutinarbetarnas förluster minskar innan den faktiskt verkar öka igen på lång sikt, men detta beror sannolikt på att urvalet är litet, då konfidensintervallen är mycket breda.

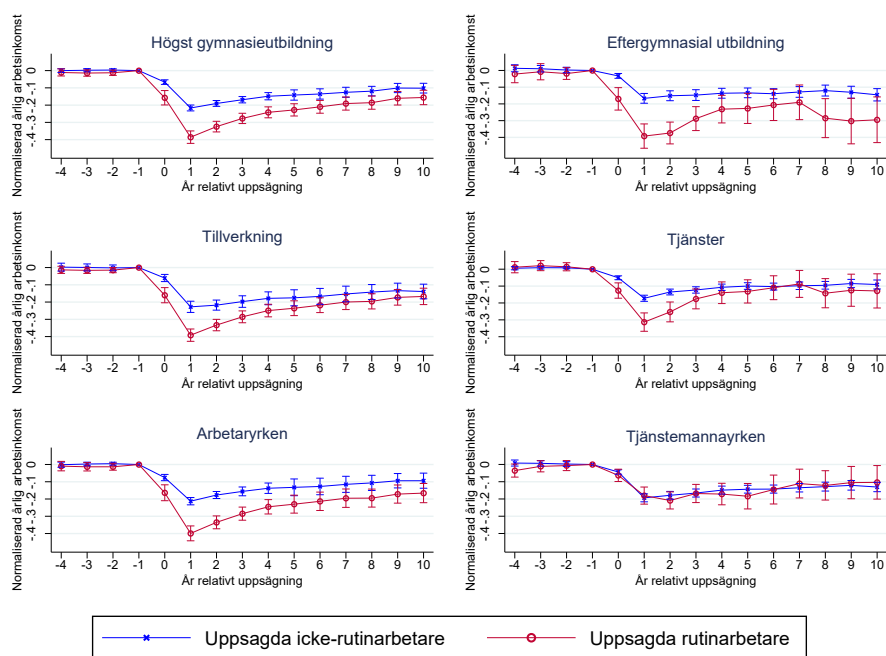
Den mellersta panelen i Figur 7 visar utvecklingen för arbetare som sägs upp inom tillverknings-⁵ och tjänstesektorn. Resultaten för tillverkningsindustrin liknar dem för hela urvalet, om än med indikationer på att icke-rutinarbetare som sägs upp i tillverkningsindustrin klarar sig något sämre. Inom tjänstesektorn är förlusterna för både rutinarbetare och icke-rutinarbetare lägre än i hela urvalet. Det verkar också som att rutinarbetares förluster konvergerar till icke-rutinarbetarnas nivå snabbare. Skillnaden mellan de två grupperna är endast signifikant till och med t_2 , och punkttestimaten åren t_6 och t_7 är nästintill identiska för uppsagda rutin- och icke-rutinarbetare.

I den nedre panelen testar jag om det finns skillnader beroende på om de uppsagda personerna hade arbetaryrken (de breda kategorierna service och försäljning, hantverk, maskinoperatörer och montörer, okvalificerade yrken) eller tjänstemannayrken (de breda kategorierna chefer, högkvalificerade yrken, kvalificerade yrken och kontorsarbetare).⁶ Bland dem med arbetaryrken är skillnaderna mellan rutin- och icke-rutinarbetare lika dem som framkommer i hela urvalet. Å andra sidan finner jag inga indikationer på att tjänstemän med rutinyrken klarar sig sämre. De som befinner sig i rutinyrken med mer kognitivt krävande arbetsuppgifter verkar alltså klara av jobbförluster bättre än de i fysiska rutinyrken. Mekanismerna bakom detta är ett intressant ämne för vidare studier.

⁵ Inklusiv jord- och skogsbruk samt gruvsdrift.

⁶ Bland arbetaryrken återfinns rutinyrken (enligt huvuddefinitionen) inom de breda grupperna hantverk, maskinoperatörer och montörer samt okvalificerade yrken. Bland tjänstemannayrken finns rutinmässiga yrken bland kontorsarbetare.

Figur 7 Heterogenitet i rutinarbeters förluster i termer av årliga arbetsinkomster inom olika utbildningsgrupper, sektorer och breda yrkeskategorier.



Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} , dvs året före uppsägning. Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall anges relativt kontrollpersoner inom grupper med hög/låg utbildning, tillverknings/tjänstebanscher samt arbetaryrken/tjänstemannayrken. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

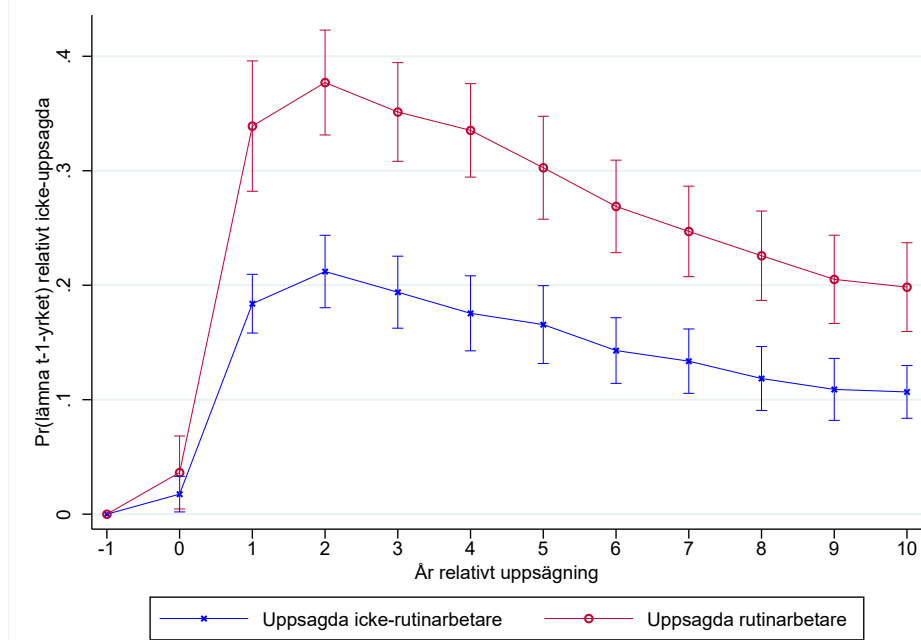
4.4 Mekanismer

Eftersom sysselsättningen inom rutinyrken har minskat, kan man förvänta sig att uppsagda rutinarbetare har svårare än andra att hitta ett nytt jobb inom sitt yrke och kan behöva byta till ett annat. Detta kan ge negativa påföljder i termer av minskade arbetsinkomster och löner jämfört med uppsagda icke-rutinarbetare på kort sikt på grund av förlusten av yrkesspecifikt humankapital. Det kan även ge bättre långsiktiga utfall jämfört med rutinarbetare som inte sägs upp och är kvar i minskande yrken (Cortes, 2016). Eftersom rutinyrken är koncentrerade inom nedåtgående branscher såsom tillverkningsindustrin, kan man förvänta sig att uppsagda rutinarbetare även byter bransch i större utsträckning än andra. Effekterna av branschbyten borde likna effekterna av yrkesbyten.

Sannolikheten att uppsagda rutinarbetare och icke-rutinarbetare byter yrke och bransch till en annan än den de arbetade i under t_{-1} visas i Figur 8 respektive Figur 9. Sannolikheten är beräknad givet att individen är anställd under året ifråga. Vidare saknas information om yrke för vissa sysselsatta individer, som

beskrivs i avsnitt 2.⁷ Resultaten visar att rutinarbetare är mer benägna att byta både yrke och bransch efter att de blir uppsagda. Sannolikheten att byta yrke är 16 procentenheter högre för rutinarbetarna två år efter uppsägning, när skillnaden är som störst. Den minskar något med tiden, eftersom även kontrollpersoner med rutinyrken byter yrke i något högre utsträckning än kontroller med icke-rutinyrken, men uppgår fortfarande till nio procentenheter under t_{10} . När det gäller bransch är sannolikheten att en rutinarbetare är kvar i sin gamla bransch 20 procentenheter lägre än för en icke-rutinarbetare år t_1 . Skillnaden ligger kvar på denna nivå under hela perioden som undersöks. Resultaten påverkas inte nämnvärt om en fullständigt balanserad panel (där endast individer som observeras under hela perioden $t_{-4} - t_{10}$ ingår) används (se Figur A9 i bilagan).

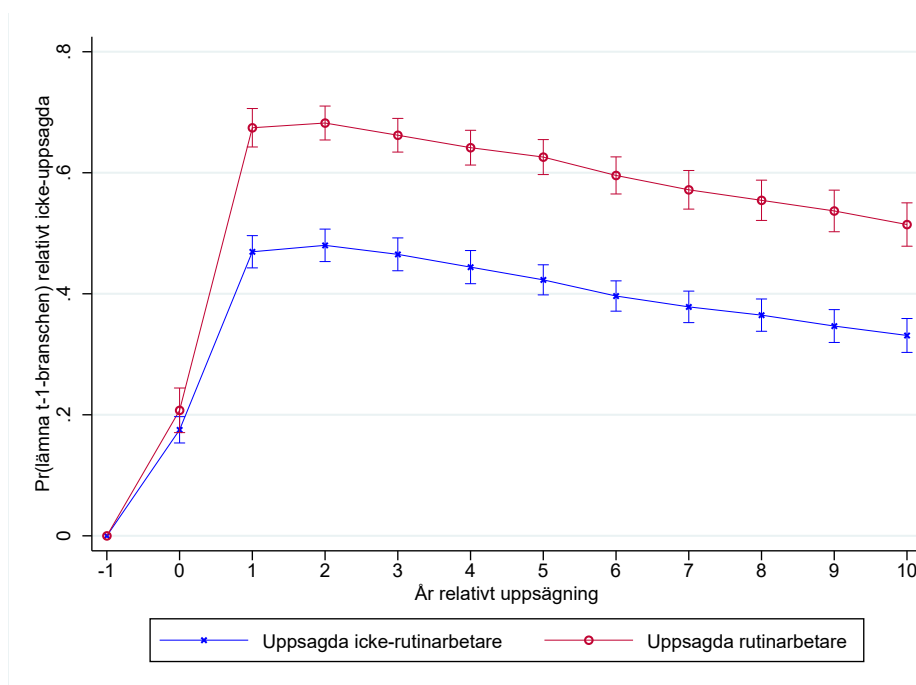
Figur 8 Effekten av uppsägning på sannolikheten att rutinarbetare och icke-rutinarbetare byter yrke jämfört med t_{-1} (betingat på att de var sysselsatta under perioden i fråga och att uppgift om yrke finns).



Not: Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

⁷ Om yrkesuppgifter saknas för en person, imputeras de enligt samma procedur som används för yrken under t_{-1} , och som beskrivs i Avsnitt 2.1. Om yrket fortfarande är okänt efter imputation utesluts individen från analysen av sannolikheten att byta yrke.

Figur 9 Effekten av uppsägning på sannolikheten att rutinarbetare och icke-rutinarbetare byter bransch jämfört med t_{-1} (betingat på att de var sysselsatta under perioden i fråga).



Not: Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

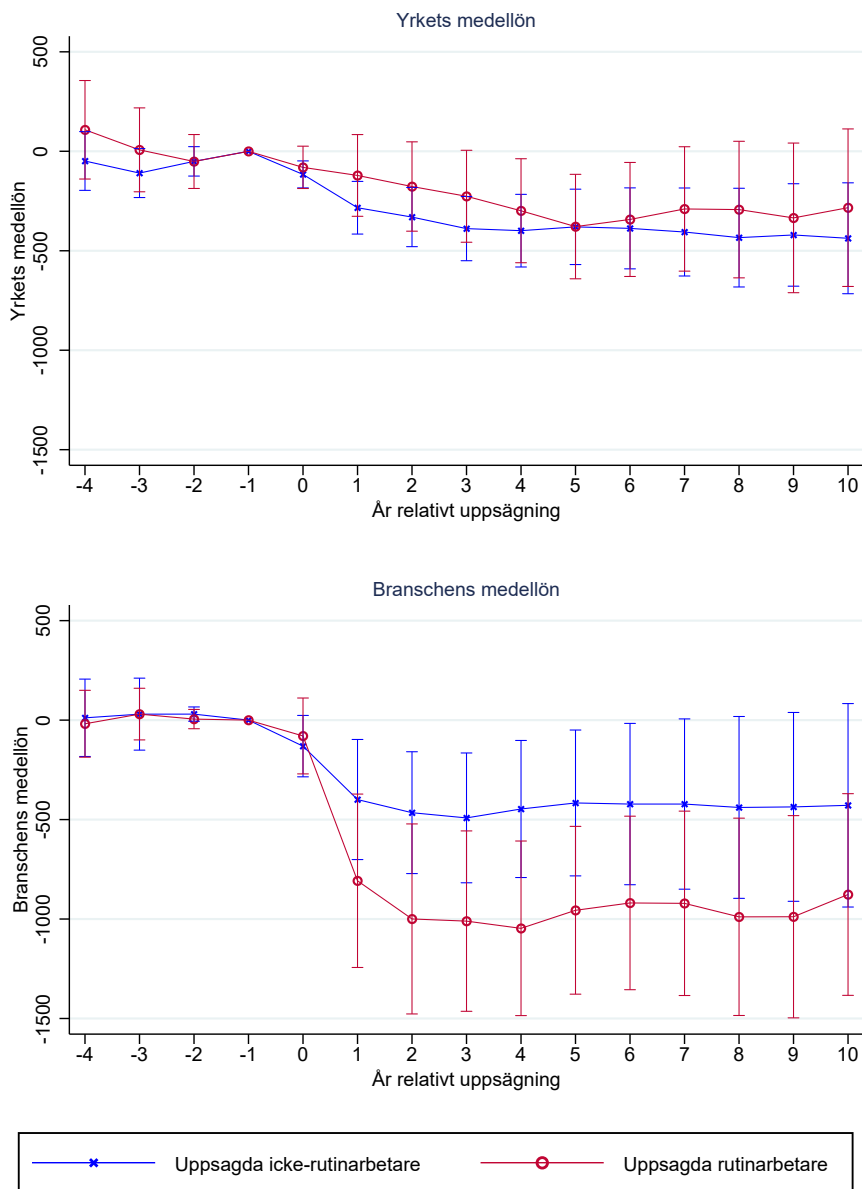
Personer som arbetar inom rutinyrken är alltså mer benägna att få nya jobb som skiljer sig från deras gamla jobb vad gäller både yrkes- och branschdimensionen. Förlusten av yrkes- och branschspecifikt humankapital skulle därför kunna förklara åtminstone en del av denna grupps större förluster efter uppsägning, framförallt på kort sikt. Den högre benägenheten att byta yrke och bransch skulle också kunna förklara deras snabbare konvergens till kontrollgruppens nivåer på lång sikt. Detta skulle vara fallet om de nya yrkena och branscherna har en snabbare löneökningstakt än de ursprungliga rutinjobben; Cortes (2016) visar att rutinarbetare som byter till icke-rutinjobb klarar sig bättre på lång sikt än de som stannar i rutinyrken.

Leder den högre bytesfrekvensen bland rutinarbetare till att de flyttar till välbetalda yrken och branscher? Jag analyserar detta i Figur 10, som visar den genomsnittliga lönenivån i den uppsagda individens yrke och bransch, jämfört med det yrke och den bransch de var anställda i under t_{-1} . Analysen utgår ifrån yrken och branscher för både dem som är kvar och dem som byter, förutsatt att

individen är anställd och att information om yrke respektive bransch är tillgänglig. Den övre panelen visar att både rutin- och icke-rutinarbetare tenderar att hamna i lägre betalda yrken efter uppsägning än de hade under t_{-1} . Skattningarna är dock oprecisa och det finns inga belägg för att rutinarbetare hamnar i lägre betalda yrken än icke-rutinarbetare. När det gäller bransch är mönstret tydligare: rutinarbetare hamnar i lägre betalda branscher än andra arbetare jämfört med branschen före uppsägning. Detta kan tolkas som en antydning om att de förlorar bra branschmatchningar eller branschspecifika *rents*. Många rutinarbetare sägs upp från tillverkningsindustrin, som ofta betalar höga löner till lågutbildade personer. En intressant iakttagelse är att ingen av de uppsagda grupperna lyckas ta sig till bättre betalda sektorer.

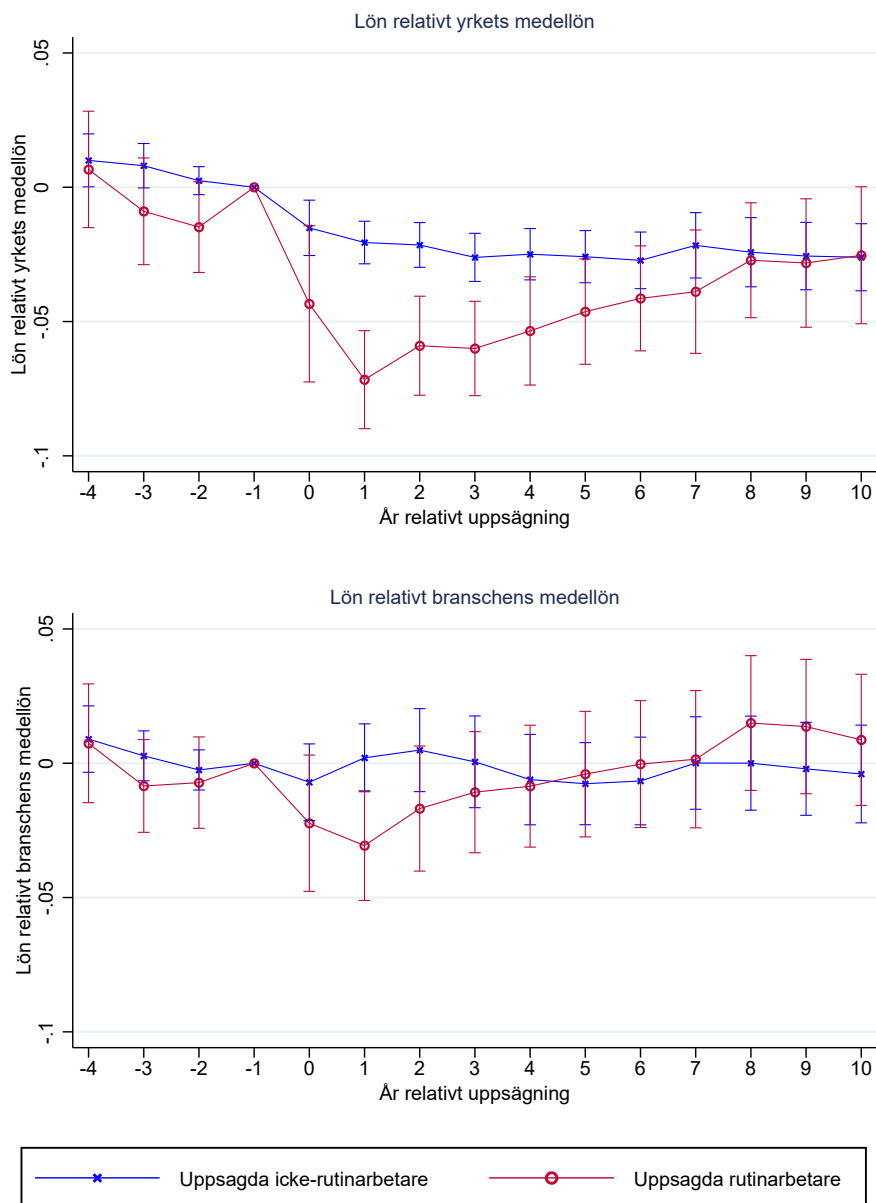
Flyttar rutinarbetare till jobb för vilka deras humankapital är mindre lämpat? Jag undersöker detta genom att studera var de hamnar i yrkets eller branschens lönefördelning. Resultaten presenteras i Figur 11. Rutinarbetarnas löner under t_1 är sju procentenheter lägre jämfört med medellönen i det nya yrket. Detta kan jämföras med cirka två procentenheter för andra arbetare (i förhållande till placeringen under t_{-1}). Skillnaden mellan de två grupperna förblir signifikant fram till t_3 , men punktskattningarna för rutinarbetare och icke-rutinarbetare konvergerar på längre sikt. Detta kan bero på att rutinarbetare måste gå in i yrken som skiljer sig mer från deras ursprungliga yrken, vilket resulterar i att de bygger upp nytt humankapital snabbt under en period. Det finns däremot inga tydliga mönster när det gäller de uppsagda arbetarnas löner i förhållande till branschmedelvärdet.

Figur 10 Lönenivåer i de yrken och branscher där de uppsagda individerna arbetar (betingat på att de är anställda under det aktuella året och att uppgift om yrke alternativt bransch finns).



Not: Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur 11 De uppsagda individernas löner relativt medelvärdet inom yrket eller branschen där de arbetar (betingat på att de är anställda under det aktuella året och att uppgift om yrke alternativt bransch finns).



Not: Uppsagda rutinarbetares och icke-rutinarbetares utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-percentiga konfidensintervall.

För att bättre förstå hur byte av yrke påverkar de uppsagda personerna, jämförs utfallen för dem som har ett nytt yrke år t_5 med dem som är kvar i sitt gamla yrke. Man bör ha i åtanke att yrkesutfallet år t_5 påverkas av andra faktorer såsom en individs skicklighet, motivation och lokala arbetsmarknadsförhållanden. En ytterligare begränsning med denna analys är att yrken inte observeras för samtliga anställda individer. Ändå ger denna övning intressanta indikativa resultat, som visas i Tabell 2, där den genomsnittliga årliga arbetsinkomsten under $t_1 - t_5$ visas relativt snittet för åren $t_{-4} - t_{-1}$. Nästan 80 procent av de uppsagda rutinarbetarna som är anställda och vars yrken är kända arbetar i ett nytt yrke t_5 ; hela 70 procent av dessa har nu ett icke-rutinyrke. Bland andra arbetare är det bara 60 procent som byter yrke. Av dessa har 92 procent ett annat icke-rutinyrke. Det finns inget som tyder på att byte av yrke leder till högre inkomster under åren $t_1 - t_5$. Tvärtom verkar byten vara särskilt skadliga för rutinarbetare, då de förlorar sju procent av sin inkomst om de byter till ett annat rutinyrke och hela 18 procent om de byter till ett icke-rutinyrke. Förlusterna för icke-rutinarbetare är mindre, två procent om de hamnar i ett annat icke-rutinmässigt yrke och nio procent om de hamnar i ett rutinyrke. Konfidensintervallen är snäva och skattningarna för dem som är kvar och dem som byter är statistiskt skilda från varandra. Resultaten tyder på att förluster av yrkesspecifikt humankapital skadar alla arbetare, men särskilt rutingruppen. De bättre långsiktiga utsikterna för icke-rutinyrken verkar inte hjälpa rutinarbetare som byter till dessa på kort till medellång sikt. Dessa individer tycks istället förlora mer än dem som byter till andra rutinyrken, som liknar deras gamla yrken mer vad gäller arbetsuppgifter.

Tabell 2 Uppsagda individers genomsnittliga årliga arbetsinkomster åren $t_1 - t_5$ relativt $t_{-4} - t_{-1}$, uppdelat på det ursprungliga yrkets karaktär, huruvida individen bytte yrke och det nya yrkets karaktär.

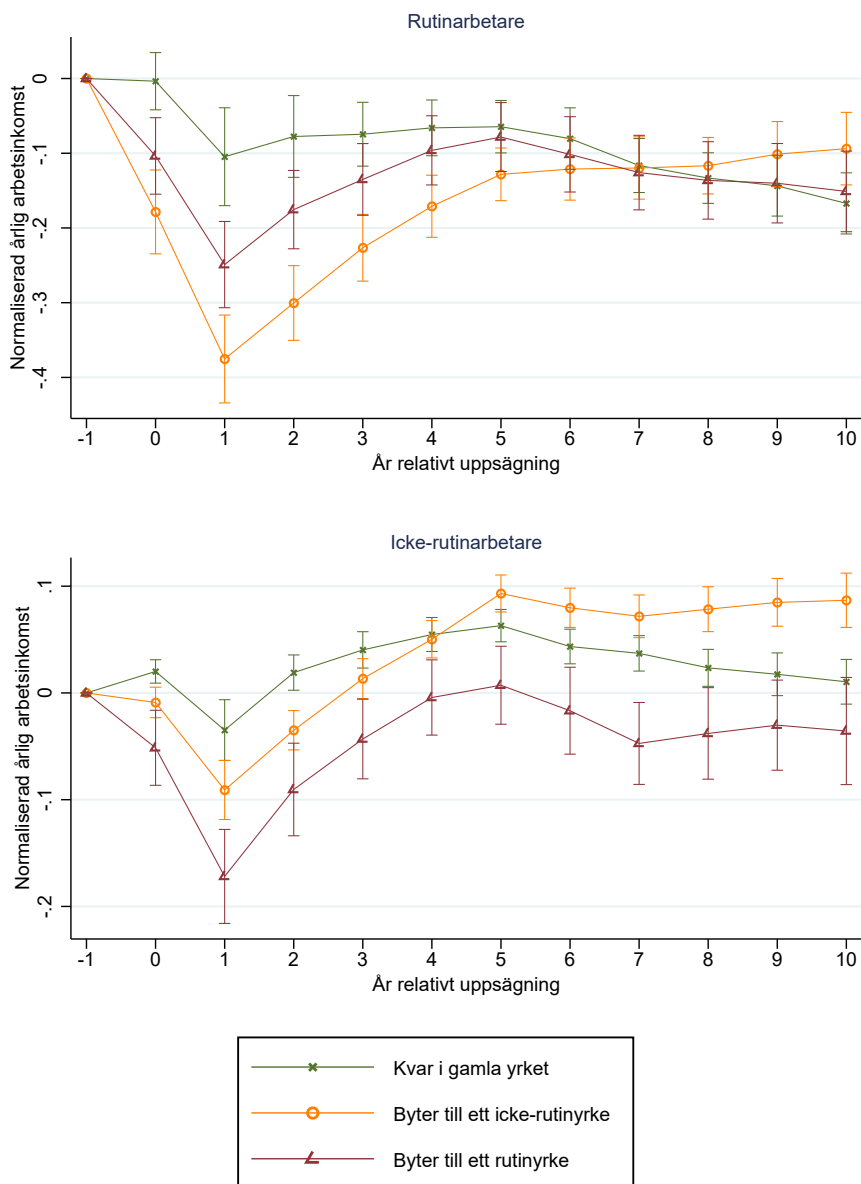
	Kvar i rutinyrke	Kvar i icke-rutinyrke	Bytt till ett (annat) rutinyrke	Bytt till ett (annat) icke-rutinyrke
Arbetade i rutinyrke innan uppsägning	1,07 (0,006) N=1,569		1,01 (0,007) N=1,742	0,90 (0,006) N=3,991
Arbetade i icke-rutinyrke innan uppsägning		1,14 (0,003) N=9,890	1,06 (0,010) N=1,241	1,12 (0,003) N=13,536

Not: För att ingå i analysen måste individerna vara anställda år t_5 och information om deras yrke vara tillgänglig. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} .

Ytterligare skattningar av inkomstutvecklingen för uppsagda arbetare som har olika yrken under t_5 presenteras i Figur 12. Även här krävs att de som ingår i analysen är anställda och att det finns uppgift om deras yrke år t_5 . Det faktum att samtliga är anställda fem år efter uppsägning innebär att de är positivt selekterade bland uppsagda arbetare. På grund av detta är kontrollgruppen av icke-uppsagda individer också begränsad till dem som var anställda och vars yrken observerades år t_5 .⁸ Förbehållet att grupperna inte är slumpmässigt utvalda bland de uppsagda individerna gäller fortfarande, men det finns ändå intressanta antydningar i resultaten. Både rutinarbetare och personer i andra yrken verkar förlora på att byta yrke på kort sikt. Resultaten indikerar även att båda grupperna lider större förluster om de byter till den andra yrkesgruppen. Detta är förväntat för icke-rutinarbetare som byter till ett rutinyrke med dåliga framtidsutsikter, men är inte lika väntat för rutinarbetare som byter till icke-rutinyrken. Detta är i linje med hypotesen att förluster av yrkesspecifikt humankapital står för en betydande del av uppsagda personers inkomstförluster. Sådana förluster kan förväntas vara större om en person byter till ett yrke som skiljer sig mycket från deras tidigare yrke, vilket är vad resultaten visar. Yrkesbytare, särskilt de som byter till (andra) icke-rutinyrken, tycks dock komma ikapp dem som är kvar i sitt gamla yrke på lång sikt. För rutinarbetare är sådana vinster dock små och observeras först mot slutet av den analyserade perioden.

⁸ Då byte av yrke är ett endogent utfall av att förlora sitt jobb jämförs alla tre grupper av uppsagda personer med samtliga kontrollpersoner som uppfyller villkoren för att ingå i denna analys (kontrollpersonerna är alltså inte uppdelade utefter huruvida de arbetade inom ett nytt yrke under t_5).

Figur 12 Inkomstutvecklingen för uppsagda arbetare över tid, uppdelat på yrket de arbetar i under t_5 .



Not: Individerna måste vara anställda år t_5 , och uppgifter om deras yrke måste vara tillgängliga. Utfallen för uppsagda jämförs med utfallen för kontrollpersoner som var anställda år t_5 och vars yrken är kända. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . Konfidensintervall på 95-procentsnivån.

5 Sammanfattning och slutsatser

Det finns dels många studier som visar att antalet anställda i rutinyrken har minskat på grund av teknologiska förändringar, dels många studier som visar att anställda drabbas hårt när de förlorar jobbet. Det saknas dock forskning som knyter samman dessa fenomen. Denna uppsats ämnar förena litteraturen på dessa områden genom att jämföra hur individer som arbetar i rutinyrken respektive andra yrken klarar sig på arbetsmarknaden efter massuppsägningar. Resultaten visar att rutinarbetare drabbas av betydligt större inkomst-, sysselsättnings- och löneförluster samt högre arbetslöshet efter en uppsägning. Förlusterna är ofta flera gånger så stora som de individer i icke-rutinyrken upplever, och skillnaden består på åtminstone medellång sikt. Det verkar som att rutinarbetarnas större förluster beror på att de inte lyckas hitta nya jobb som passar deras yrkes- och branschspecifika humankapital väl, då de byter yrke och bransch i högre utsträckning än personer inom andra yrken. Detta återspeglas i att rutinarbetare byter till branscher med lägre lönenivåer samt hamnar längre ner i det nya yrkets lönefördelning. De som byter yrke verkar klara sig sämre än de som stannar kvar i sitt gamla yrke, även om de byter till ett icke-rutinyrke. Detta kan ses som nedslående i förhållande till policy som syftar till att öka uppsagda individers flexibilitet vad gäller jobbsökande, exempelvis genom omskolning, så att de kan lämna krympande yrken och branscher. Att utveckla policyåtgärder som underlättar övergången mellan olika jobb för just rutinarbetare är ett intressant ämne för framtida forskning.

Referenser

- Acemoglu, Daron och Autor, David. Chapter 12 - Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings in *Handbook of Labor Economics*, Volume 4, Part B, 2011
- Autor, David H., Levy, Frank och Murnane, Richard J. The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 118.4, 2003
- Blien, Uwe, Dauth, Wolfgang och Roth, Duncan. Occupational Routine Intensity and the Costs of Job Loss: Evidence from Mass Layoffs. *Labour Economics*, Volume 68, 2021
- Cortes, Guido Matias. Where Have the Middle-Wage Workers Gone? A Study of Polarization Using Panel Data. *Journal of Labor Economics*, Volume 34.1, 2016
- Cortes, Guido Matias, Jaimovich, Nir och Siu, Henry E. Disappearing routine jobs: Who, how, and why?, *Journal of Monetary Economics*, Volume 91, 2017
- Cortes, Guido Matias, och Gallipoli, Giovanni. The costs of occupational mobility: An aggregate analysis. *Journal of the European Economic Association*, Volume 16.2, 2018
- Dauth, Wolfgang, Findeisen, Sebastian och Suedekum, Jens. Adjusting to globalization in Germany. *Journal of Labor Economics*, Volume 39.1, 2021
- Davis, Steven J. och von Wachter, Till M. *Recessions and the Cost of Job Loss*. NBER Working Paper No. 17638, Revised 2017
- Eliason, Martin och Storrie, Donald. Lasting or Latent Scars? Swedish Evidence on the Long-Term Effects of Job Displacement. *Journal of Labor Economics*, Volume 24.4, 2006
- Galaasen, Sigurd Mølster, och Kostøl, Andreas. *Mismatch and the Consequences of Job Loss*. WP, 2018
- Goos, Maarten, Manning, Alan och Salomons, Anna. Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring. *American Economic Review*, Volume 104.8, 2014
- Graetz, Georg och Michaels, Guy. Robots at Work. *Review of Economics and Statistics*, Volume 100.5, 2018

- Hethey-Maier, Tanja, och Schmieder, Johannes F. *Does the use of worker flows improve the analysis of establishment turnover? Evidence from German administrative data*. No. w19730. National Bureau of Economic Research, 2013.
- Jaimovich, Nir, och Siu, Henry E. *Job Polarization and Jobless Recoveries*. NBER Working Paper No. 18334, 2018
- Krolikowski, Pawel. Choosing a control group for displaced workers. *ILR Review*, Volume 71.5, 2018
- Neffke, Frank, Nedelkoska, Ljubica och Wiederhold, Simon. *Skill Mismatch and the Costs of Job Displacement*. CESifo Working Paper No. 9703, 2022
- Robinson, Chris. Occupational mobility, occupation distance, and specific human capital. *Journal of Human Resources*, Volume 53.2, 2018
- Sullivan, Daniel, och Von Wachter, Till. Job displacement and mortality: An analysis using administrative data. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 124.3, 2009
- Yakymovych, Yaroslav. Consequences of job loss for routine workers, *IFAU working paper* 2022:15

Bilaga

Tabell A1 Nivåerna på de utfallsvariabler som inte används i matchningen före uppsägning.

	Kontroller (Omatchade)	Uppsagda (Omatchade)	Kontroller (Matchade)	Uppsagda (Matchade)
N individer	1 035,499	84 896	65 069	84 325
Sannolikhet att vara anställd				
t_{-1}	1	1	1	1
t_{-2}	1	1	1	1
t_{-3}	1	1	1	1
t_{-4}	1	1	1	1
Månadslön (logaritm)				
t_{-1}	10,2	10,2	10,2	10,2
t_{-2}	10,2	10,1	10,2	10,1
t_{-3}	10,1	10,1	10,1	10,1
t_{-4}	10,1	10,1	10,1	10,1
Arbetslöshet (dagar)				
t_{-1}	1,7	9,7	2,5	9,7
t_{-2}	1,0	1,7	1,4	1,7
t_{-3}	1,7	2,5	2,5	2,5
t_{-4}	3,2	4,9	4,5	4,8

Not: Den omatchade kontrollgruppen är ett slumpmässigt urval av de personer som är potentiella kontroller (5 %). En kontrollperson matchas till varje uppsagd person med hjälp av *propensity score matching* med återläggning utifrån egenskaperna i tabellen. *Propensity scores* skattas med hjälp av logistisk regression. Statistiken för de matchade kontrollpersonerna viktas med antalet gånger kontrollpersonen är den bästa matchningen för en uppsagd person. Vikternas summa uppgår till 84 325.

Tabell A2 Deskriptiv statistik för grupperna av rutin- och icke-rutinarbetare efter matchning (enligt huvuddefinitionen av rutinyrken).

	Icke-rutin (Matchade kontroller)	Icke-rutin (Matchade uppsagda)	Rutin (Matchade kontroller)	Rutin (Matchade uppsagda)
N individer	50 802	64 084	14 267	20 241
Yrkets rutinnehåll	0,50	0,50	0,81	0,81
År t_{-1}	2004,3	2004,3	2004,3	2004,3
Ålder	43,5	43,4	42,8	43,1
Anställningstid	5,3	5,4	6,3	6,4
Andel kvinnor	0,38	0,38	0,34	0,32
Andel invandrare	0,10	0,11	0,14	0,15
Utbildningsnivå (procent)				
Lägre än grundskola	5,72	5,41	11,92	12,01
Grundskola	10,78	10,36	20,53	21,00
Gymnasiet, 2-årigt	30,88	30,17	40,31	40,73
Gymnasiet, 3-årigt	21,29	22,30	20,73	19,96
Kort eftergymnasial	14,42	15,23	4,94	4,86
Universitet	15,84	15,52	1,54	1,41
Forskarutbildning	1,05	1,02	0,03	0,02
Yrken (procent)				
Chefer	8,94	9,04	0,00	0,00
Högkvalificerade yrken	16,24	16,41	0,00	0,00
Kvalificerade yrken	22,63	22,86	0,00	0,00
Kontorspersonal	12,22	13,14	8,93	6,13
Service & försäljning	13,18	13,31	0,00	0,00
Hantverk	14,15	14,42	2,01	1,57
Maskinoperatörer	7,36	5,74	78,18	80,98
Lågkvalificerade yrken	5,27	5,07	10,88	11,33
Branscher (procent)				
Jordbruk och gruvarbete	0,59	0,50	0,05	0,08
Tillverkningsindustri	36,31	35,72	87,42	90,54
Bygg	2,84	2,83	0,14	0,26
El, vatten, telecom	11,67	12,11	3,99	2,00
Handel	13,19	13,05	2,31	1,77
Företagstjänster	21,08	21,61	3,15	2,52
Vård & omsorg	9,19	9,13	2,31	2,47

	Icke-rutin (Matchade kontroller)	Icke-rutin (Matchade uppsagda)	Rutin (Matchade kontroller)	Rutin (Matchade uppsagda)
Utbildning	2,08	1,95	0,07	0,09
Offentlig förvaltning	3,05	3,10	0,56	0,27
Kommuntyp (procent)				
Landsbygd/glesbygd	12,82	11,68	26,00	28,27
Pendlingskommun	5,29	4,91	6,79	7,42
Småstad	13,32	13,22	20,06	20,83
Större stad	32,07	33,60	31,22	29,67
Storstadsförort	11,81	11,50	5,87	5,48
Storstad	24,69	25,09	10,06	8,33
	Icke-rutin (Matchade kontroller)	Icke-rutin (Matchade uppsagda)	Rutin (Matchade kontroller)	Rutin (Matchade uppsagda)
Årsinkomst före uppsägning (tusentals kronor)				
t_{-1}	323	334	333	334
t_{-2}	316	321	323	321
t_{-3}	306	308	311	309
t_{-4}	293	294	296	295

Not: Alla egenskaper mäts år t_{-1} om inget annat framgår. Uppdelningen görs utifrån huvuddefinitionen av rutinyrken, som beskrivs i Avsnitt 2.1. Statistiken för de matchade kontrollerna viktas med antalet gånger kontrollpersonen är den bästa matchningen för en uppsagd person.

Tabell A3 visar skattningar som demonstrerar hur arbetsinkomsterna för olika grupper utvecklas relativt deras arbetsinkomster under t_{-1} . Den första uppsättningen skattningar innehåller utfallen under varje period för icke-rutinarbetare i kontrollgruppen. Den andra uppsättningen innehåller interaktioner mellan tidsperioder och rutinmässighet, och anger hur inkomsterna för rutinarbetare i kontrollgruppen utvecklas relativt inkomsterna för icke-rutinarbetare i kontrollgruppen. Den tredje uppsättningen innehåller interaktioner mellan perioderna och uppsägning; dessa fångar upp skillnaden mellan uppsagda icke-rutinarbetare och icke-rutinarbetare i kontrollgruppen. Den fjärde uppsättningen är i fokus i denna uppsats, då den fångar upp skillnaden mellan uppsagda rutin- och icke-rutinarbetare. Den totala effekten av uppsägning för rutinarbetare en viss period fås genom att summera effekten för uppsagda icke-rutinarbetare och skillnaden mellan uppsagda icke-rutinarbetare och uppsagda rutinarbetare.

Den huvudsakliga definitionen av rutinyrken som används i denna studie (där en fjärdedel av de uppsagda individerna som har de mest rutinintensiva yrkena ingår) används i kolumnerna (1) och (2). I kolumnerna (3) och (4) görs definitionen av rutinyrken bredare så att hälften av de uppsagda klassificeras som rutinarbetare. De två sista kolumnerna visar resultaten om endast personerna i de övre och nedre kvartilerna av rutinmässighet ingår i analysen (för att säkerställa att de som verkligen är rutinarbetare jämförs med dem som verkligen är icke-rutinarbetare). För varje definition av rutinmässighet visas resultat både för det fullständiga omatchade urvalet samt för ett urval som har matchats på individegenskaper och inkomster under åren t_{-1} - t_{-4} enligt Avsnitt 4. Resultaten i kolumn (2) utgör underlaget för huvudanalysen.

Tabell A3 Skattningar av årliga arbetsinkomster relativt t_{-1} för olika grupper av individer.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Huvud-analys, omatchat	Huvud-analys, matchat	Tröskel vid median, omatchat	Tröskel vid median, matchat	Bara hög och låg rutinnehåll, omatchat	Bara hög och låg rutinnehåll, matchat
Period:						
t_{-4}	-0,11*** (0,0006)	-0,13*** (0,003)	-0,11*** (0,0006)	-0,14*** (0,004)	-0,12*** (0,0009)	-0,14*** (0,005)
t_{-3}	-0,063*** (0,0005)	-0,079*** (0,003)	-0,063*** (0,0005)	-0,082*** (0,003)	-0,069*** (0,0007)	-0,091*** (0,004)
t_{-2}	-0,025*** (0,0003)	-0,036*** (0,002)	-0,025*** (0,0003)	-0,039*** (0,002)	-0,028*** (0,0005)	-0,046*** (0,002)
t_0	0,0052*** (0,0004)	-0,000073 (0,002)	0,0055*** (0,0004)	0,0025 (0,002)	0,011*** (0,0006)	0,0092*** (0,003)
t_1	0,013*** (0,0006)	0,0073** (0,003)	0,014*** (0,0007)	0,014*** (0,003)	0,022*** (0,0009)	0,020*** (0,004)
t_2	0,029*** (0,0009)	0,021*** (0,004)	0,030*** (0,0009)	0,030*** (0,004)	0,039*** (0,001)	0,033*** (0,005)
t_3	0,048*** (0,001)	0,043*** (0,004)	0,050*** (0,001)	0,053*** (0,005)	0,059*** (0,002)	0,057*** (0,006)
t_4	0,068*** (0,001)	0,061*** (0,005)	0,071*** (0,001)	0,074*** (0,005)	0,083*** (0,002)	0,081*** (0,007)
t_5	0,091*** (0,002)	0,081*** (0,006)	0,094*** (0,002)	0,099*** (0,006)	0,11*** (0,003)	0,10*** (0,008)
t_6	0,12*** (0,002)	0,10*** (0,007)	0,12*** (0,002)	0,12*** (0,007)	0,13*** (0,003)	0,13*** (0,009)
t_7	0,14*** (0,002)	0,12*** (0,008)	0,14*** (0,002)	0,14*** (0,008)	0,16*** (0,003)	0,15*** (0,01)
t_8	0,17*** (0,003)	0,15*** (0,009)	0,17*** (0,003)	0,17*** (0,009)	0,18*** (0,004)	0,18*** (0,01)
t_9	0,19*** (0,003)	0,17*** (0,010)	0,20*** (0,003)	0,19*** (0,010)	0,21*** (0,004)	0,20*** (0,01)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Huvud-analys, omatchat	Huvud-analys, matchat	Tröskel vid median, omatchat	Tröskel vid median, matchat	Bara hög och låg rutininne- håll, omatchat	Bara hög och låg rutininne- håll, matchat
t_{10}	0,22*** (0,003)	0,20*** (0,01)	0,23*** (0,003)	0,22*** (0,01)	0,24*** (0,005)	0,23*** (0,01)
Interaktioner mellan period och rutingruppen:						
t_{-4}	0,022*** (0,002)	0,033*** (0,006)	0,012*** (0,001)	0,035*** (0,005)	0,030*** (0,002)	0,047*** (0,007)
t_{-3}	0,016*** (0,001)	0,021*** (0,005)	0,0083*** (0,0010)	0,019*** (0,004)	0,022*** (0,001)	0,034*** (0,006)
t_{-2}	0,0086*** (0,0007)	0,0090** (0,003)	0,0040*** (0,0006)	0,011*** (0,003)	0,012*** (0,0008)	0,019*** (0,004)
t_0	-0,011*** (0,001)	-0,017*** (0,004)	0,015* (0,007)	-0,013*** (0,003)	-0,016*** (0,001)	-0,027*** (0,005)
t_1	-0,022*** (0,001)	-0,042*** (0,006)	0,0061 (0,006)	-0,034*** (0,005)	-0,031*** (0,002)	-0,054*** (0,006)
t_2	-0,036*** (0,002)	-0,060*** (0,007)	0,0017 (0,005)	-0,047*** (0,006)	-0,046*** (0,002)	-0,072*** (0,008)
t_3	-0,050*** (0,002)	-0,075*** (0,009)	-0,0052*** (0,0007)	-0,057*** (0,007)	-0,062*** (0,003)	-0,089*** (0,009)
t_4	-0,061*** (0,003)	-0,087*** (0,01)	-0,011*** (0,001)	-0,070*** (0,009)	-0,076*** (0,003)	-0,11*** (0,01)
t_5	-0,073*** (0,003)	-0,094*** (0,01)	-0,017*** (0,002)	-0,082*** (0,010)	-0,088*** (0,004)	-0,12*** (0,01)
t_6	-0,083*** (0,004)	-0,11*** (0,01)	-0,025*** (0,002)	-0,092*** (0,01)	-0,10*** (0,005)	-0,13*** (0,01)
t_7	-0,095*** (0,005)	-0,12*** (0,02)	-0,032*** (0,002)	-0,095*** (0,01)	-0,11*** (0,005)	-0,15*** (0,02)
t_8	-0,11*** (0,005)	-0,13*** (0,02)	-0,038*** (0,003)	-0,10*** (0,01)	-0,12*** (0,006)	-0,16*** (0,02)

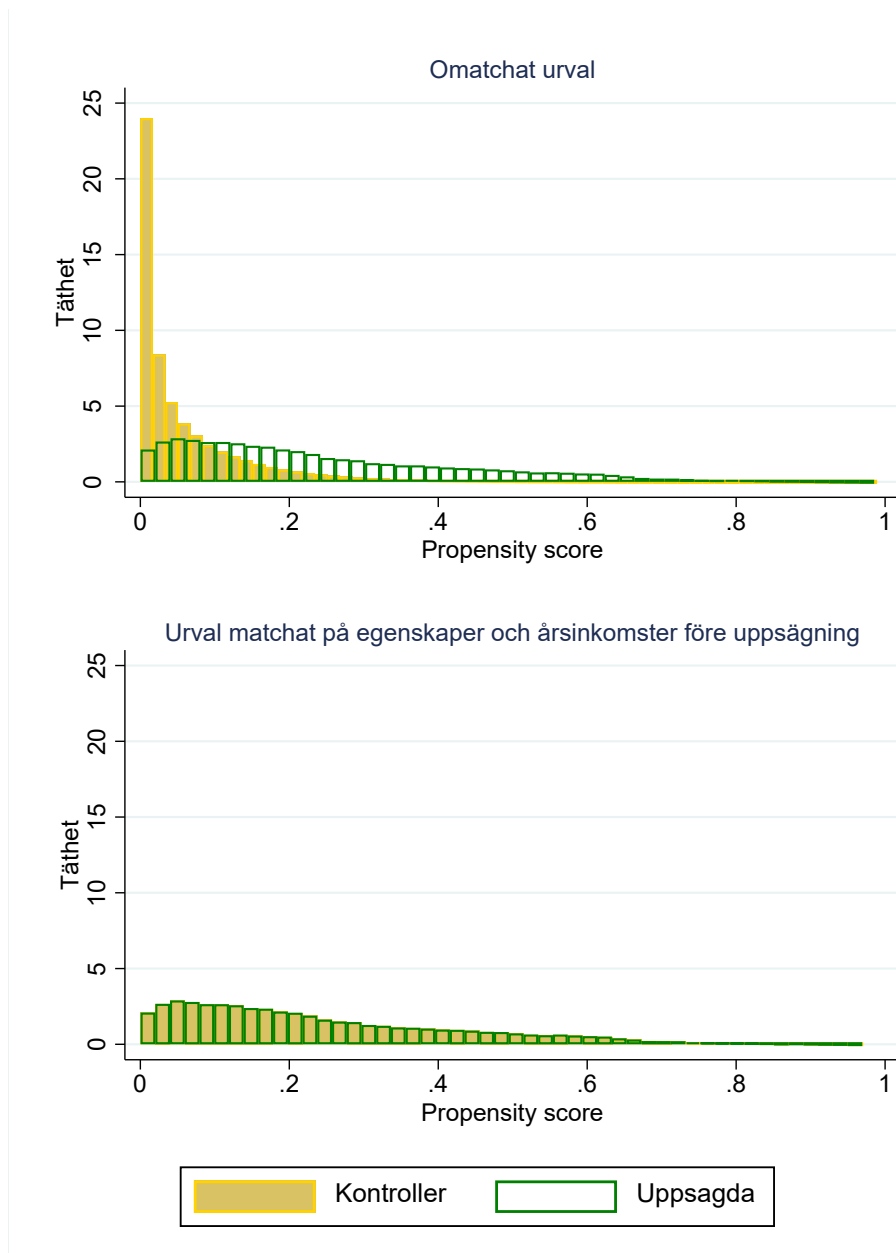
	(1) Huvud- analys, omatchat	(2) Huvud- analys, matchat	(3) Tröskel vid median, omatchat	(4) Tröskel vid median, matchat	(5) Bara hög och låg rutininne- håll, omatchat	(6) Bara hög och låg rutininne- håll, matchat
t_9	-0,12*** (0,006)	-0,14*** (0,02)	-0,044*** (0,004)	-0,11*** (0,02)	-0,13*** (0,007)	-0,17*** (0,02)
t_{10}	-0,13*** (0,006)	-0,15*** (0,02)	-0,051*** (0,004)	-0,12*** (0,02)	-0,15*** (0,008)	-0,18*** (0,02)
Interaktioner mellan period och uppsägning:						
t_{-4}	-0,018** (0,007)	0,0041 (0,007)	-0,026*** (0,008)	0,0047 (0,008)	-0,027*** (0,005)	0,0069 (0,006)
t_{-3}	-0,012* (0,006)	0,0048 (0,006)	-0,019** (0,007)	0,0031 (0,007)	-0,018*** (0,004)	0,0091 (0,005)
t_{-2}	-0,0096* (0,004)	0,0033 (0,005)	-0,014* (0,006)	0,0017 (0,006)	-0,010*** (0,003)	0,0084* (0,004)
t_0	-0,059*** (0,006)	-0,056*** (0,006)	-0,050*** (0,005)	-0,049*** (0,006)	-0,040*** (0,006)	-0,039*** (0,006)
t_1	-0,20*** (0,009)	-0,20*** (0,009)	-0,19*** (0,01)	-0,19*** (0,01)	-0,16*** (0,01)	-0,16*** (0,01)
t_2	-0,18*** (0,009)	-0,18*** (0,009)	-0,17*** (0,01)	-0,17*** (0,01)	-0,15*** (0,01)	-0,15*** (0,01)
t_3	-0,16*** (0,010)	-0,16*** (0,010)	-0,15*** (0,01)	-0,16*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,14*** (0,01)
t_4	-0,15*** (0,010)	-0,14*** (0,01)	-0,14*** (0,010)	-0,14*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,01)
t_5	-0,15*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,009)	-0,14*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,01)
t_6	-0,15*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,010)	-0,14*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,01)
t_7	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,13*** (0,01)	-0,12*** (0,01)

	(1) Huvud- analys, omatchat	(2) Huvud- analys, matchat	(3) Tröskel vid median, omatchat	(4) Tröskel vid median, matchat	(5) Bara hög och låg rutininne- håll, omatchat	(6) Bara hög och låg rutininne- håll, matchat
t_8	-0,14*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,13*** (0,01)	-0,13*** (0,01)
t_9	-0,13*** (0,01)	-0,11*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,11*** (0,01)	-0,13*** (0,01)	-0,12*** (0,02)
t_{10}	-0,13*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,14*** (0,01)	-0,13*** (0,02)
Interaktioner mellan period, uppsägning och rutingrupp:						
t_{-4}	-0,012 (0,009)	-0,015 (0,010)	0,015 [*] (0,007)	-0,0096 (0,008)	-0,0029 (0,01)	-0,018 (0,01)
t_{-3}	-0,018 [*] (0,008)	-0,018 [*] (0,009)	0,0061 (0,006)	-0,0060 (0,007)	-0,013 (0,01)	-0,023 [*] (0,01)
t_{-2}	-0,017 [*] (0,007)	-0,016 [*] (0,007)	0,0017 (0,005)	-0,0051 (0,006)	-0,016 (0,009)	-0,021 [*] (0,009)
t_0	-0,11*** (0,02)	-0,10*** (0,02)	-0,077*** (0,01)	-0,013*** (0,003)	-0,13*** (0,02)	-0,12*** (0,02)
t_1	-0,20*** (0,02)	-0,19*** (0,02)	-0,14*** (0,01)	-0,034*** (0,005)	-0,24*** (0,02)	-0,22*** (0,02)
t_2	-0,17*** (0,02)	-0,15*** (0,02)	-0,12*** (0,01)	-0,047*** (0,006)	-0,19*** (0,02)	-0,18*** (0,02)
t_3	-0,13*** (0,01)	-0,12*** (0,01)	-0,10*** (0,01)	-0,057*** (0,007)	-0,15*** (0,02)	-0,14*** (0,02)
t_4	-0,11*** (0,02)	-0,098*** (0,02)	-0,096*** (0,01)	-0,070*** (0,009)	-0,12*** (0,02)	-0,11*** (0,02)
t_5	-0,094*** (0,02)	-0,090*** (0,02)	-0,094*** (0,02)	-0,082*** (0,010)	-0,11*** (0,02)	-0,098*** (0,02)
t_6	-0,077*** (0,02)	-0,075*** (0,02)	-0,081*** (0,02)	-0,092*** (0,01)	-0,089*** (0,02)	-0,080*** (0,02)

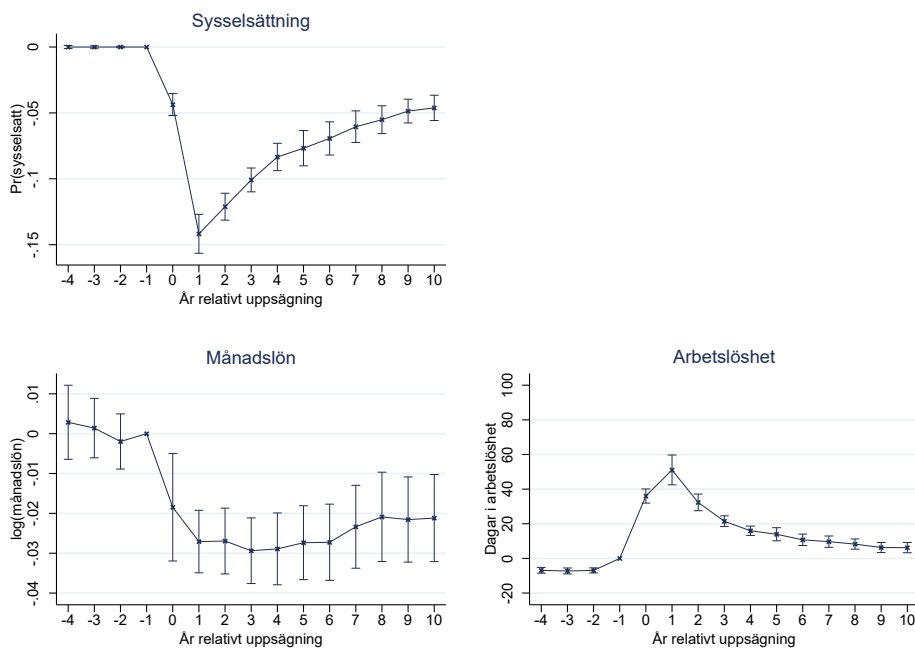
	(1) Huvud- analys, omatchat	(2) Huvud- analys, matchat	(3) Tröskel vid median, omatchat	(4) Tröskel vid median, matchat	(5) Bara hög och låg rutininne- håll, omatchat	(6) Bara hög och låg rutininne- håll, matchat
t_7	-0,071*** (0,02)	-0,065*** (0,02)	-0,081*** (0,02)	-0,095*** (0,01)	-0,081*** (0,02)	-0,070*** (0,02)
t_8	-0,067*** (0,02)	-0,073*** (0,02)	-0,075*** (0,02)	-0,10*** (0,01)	-0,073*** (0,02)	-0,067** (0,02)
t_9	-0,058*** (0,02)	-0,060** (0,02)	-0,059*** (0,02)	-0,11*** (0,02)	-0,058** (0,02)	-0,051* (0,02)
t_{10}	-0,044* (0,02)	-0,050* (0,02)	-0,052*** (0,02)	-0,12*** (0,02)	-0,039 (0,02)	-0,035 (0,02)

Not: Standardfelen klustras utefter arbetsplats (som personerna var anställda på under t_{-1}). * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Figur A1 Histogram över propensity scores bland uppsagda individer och kontroller före respektive efter matching.

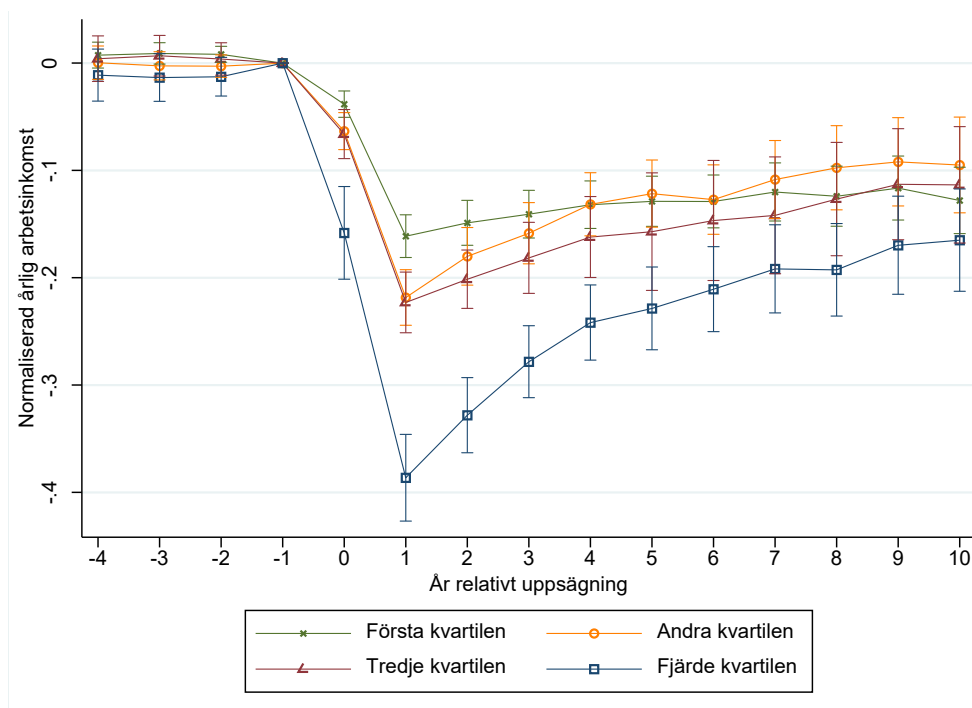


Figur A2 Utvecklingen av sysselsättningsgrad, månadslöner och arbetslöshet utan uppdelning i rutinyrken och andra yrken.



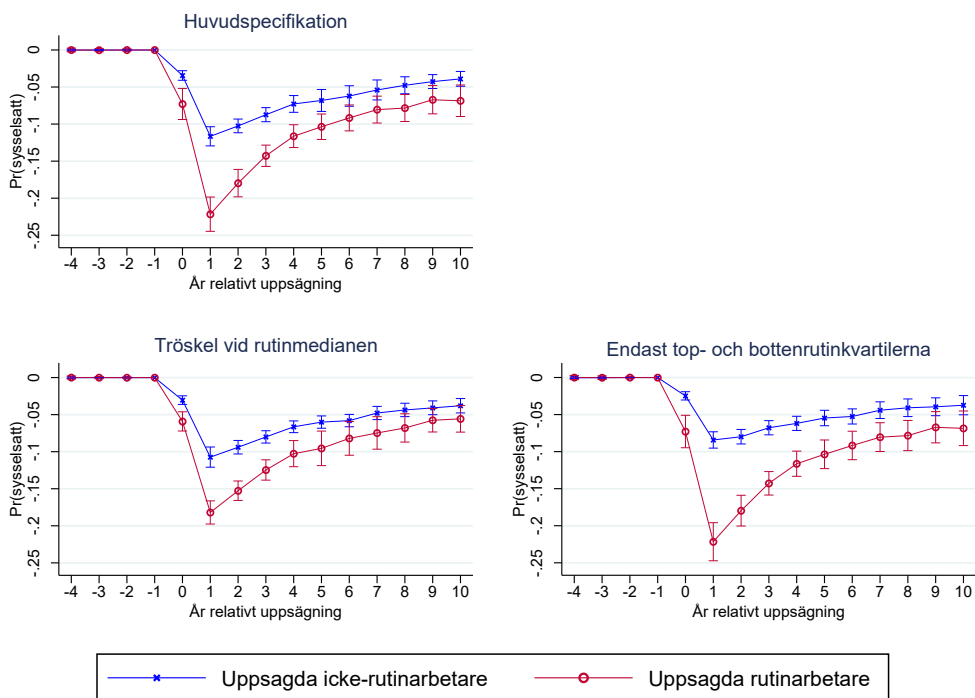
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} , dvs året före uppsägning. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A3 Inkomstutveckling för alla fyra rutinkvartilerna.



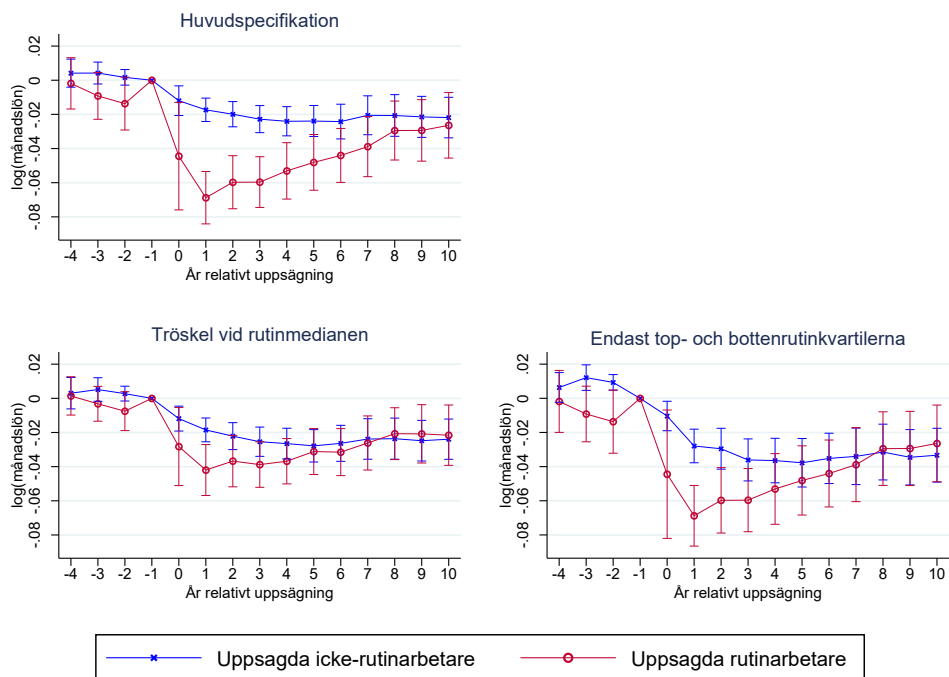
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A4 Förluster i termer av sysselsättningsgrad när olika definitioner av rutinyrken används.



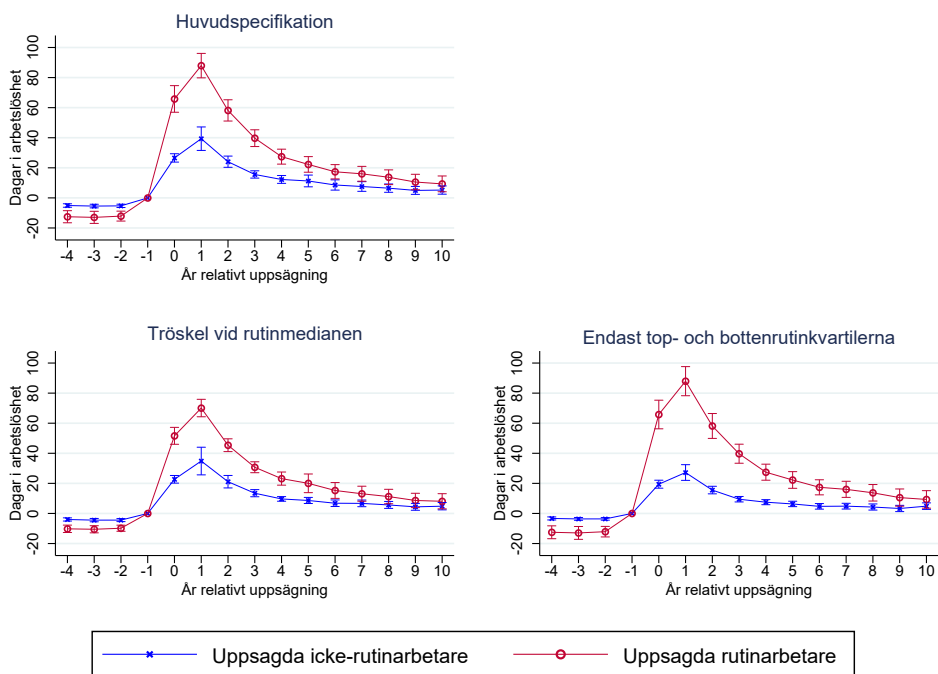
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A5 Förluster i termer av månadslöner när olika definitioner av rutinyrken används.



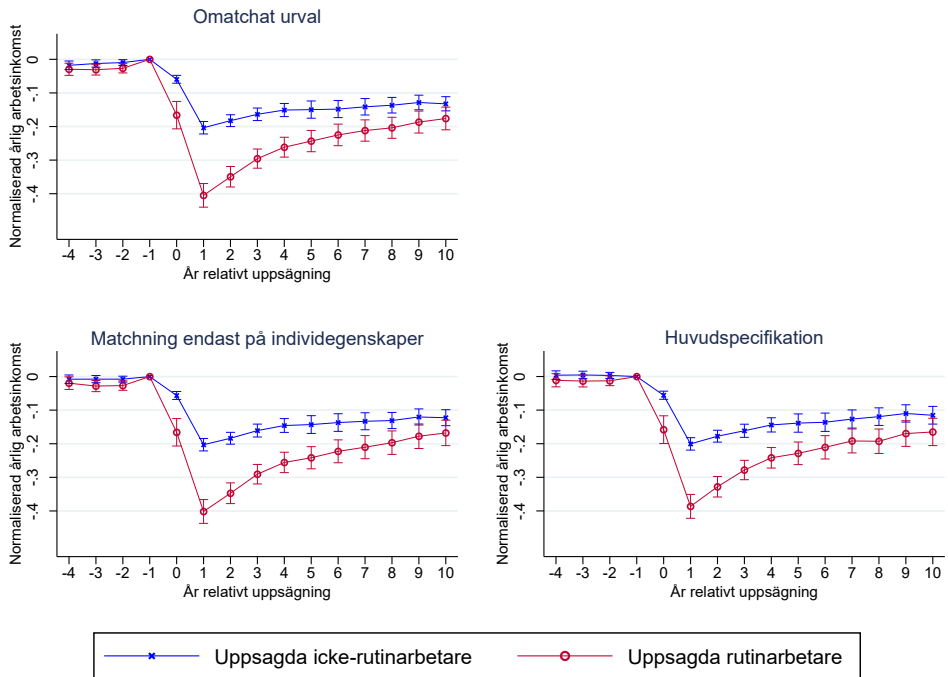
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A6 Ökningen av arbetslöshet när olika definitioner av rutinyrken används.



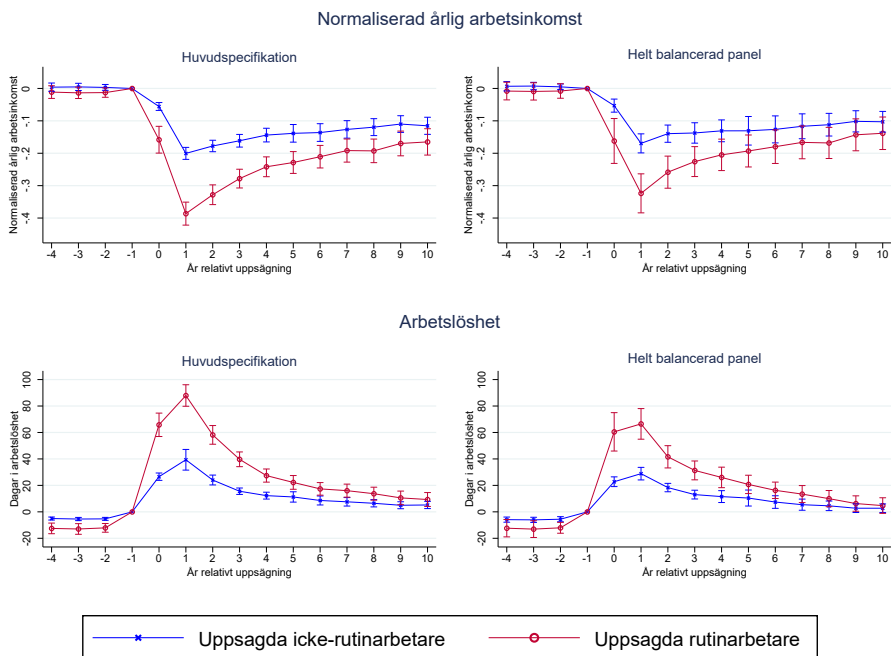
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A7 Inkomstförluster när olika matchningsvariabler används.



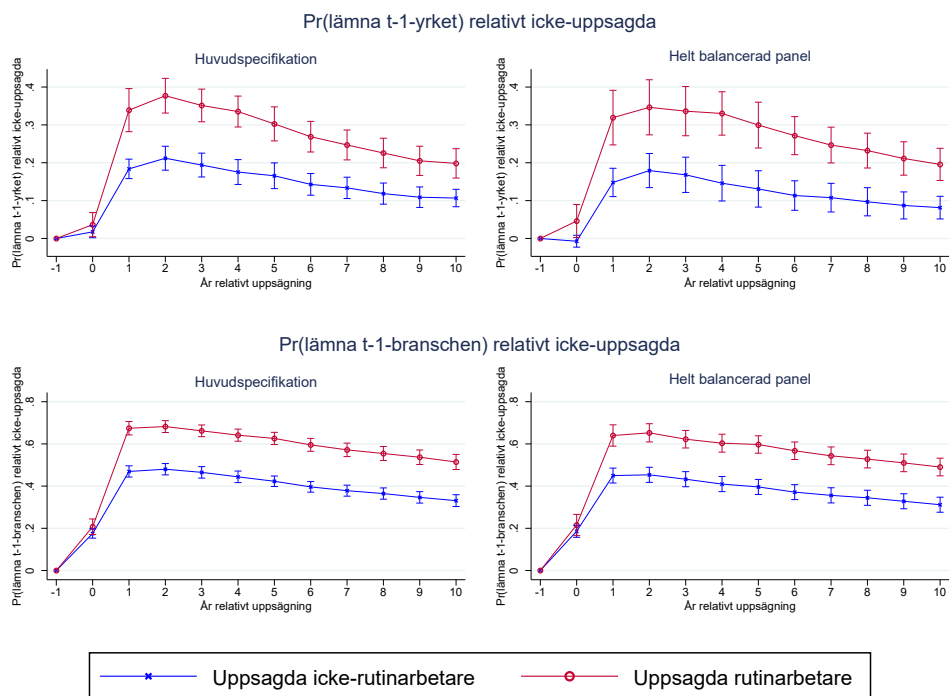
Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A8 Inkomst- och arbetslöshetseffekter för hela urvalet (vänster kolumn) respektive endast de som observeras under hela perioden $t_{-4} - t_{10}$ (höger kolumn).



Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.

Figur A9 Effekter på byte av yrke och bransch för hela urvalet (vänster kolumn) respektive endast de som observeras under hela perioden $t_{-4} - t_{10}$ (höger kolumn).



Not: Utfallen anges relativt utfallet under år t_{-1} . Uppsagda personers utfall i varje period anges relativt respektive kontrollgrupp. Standardfelen är klustrade inom den arbetsplats personen arbetade på under t_{-1} . 95-procentiga konfidensintervall.