

NR 17

Medarbetaravtal, personalkostnader och produktivitet

En fallstudie av avtalets effekter på utvecklingen
inom massa- och pappersindustrin

MARTIN BJÖRKLUND & LOTTA STERN

RATIO

NR 17 | MARTIN BJÖRKLUND & LOTTA STERN

***Medarbetaravtal,
personalkostnader
och produktivitet***

**En fallstudie av avtalets effekter på utvecklingen
inom massa- och pappersindustrin**

RATIO

Martin Björklund har en master i statsvetenskap från Stockholms universitet. Han arbetar som forskningsassistent på Ratio inom Arbetsmarknadsprogrammet och har genomfört all databearbetning och statistik som presenteras i rapporten.

Lotta Stern är professor i sociologi med inriktning organisation och arbete på Stockholms universitet. Hon är vice VD på Ratio och programansvarig för Arbetsmarknadsprogrammet inom vars ramar föreliggande rapport ingår. Stern är redaktör för *En dynamisk arbetsmarknad* (2019) och forskar bland annat om hur institutioner på arbetsmarknaden påverkar företagandets villkor. Stern formulerade forskningsidén som rapporten presenterar och initierade samarbetet som gav tillgång till data.

Författarna är gemensamt ansvariga för text, analys av resultat och slutsatser.

Rapport nr 17 – Medarbetaravtal, personalkostnader och produktivitet
– En fallstudie av avtalets effekter på utvecklingen inom massa-
och pappersindustrin

© Författaren och Ratio 2020

Omslag & sättning: Magnus Frederiksen *Glafisk*

Tryck: Publit

ISBN: 978-91-8020-202-2

RATIO

Ratio är ett fristående forskningsinstitut som forskar om hur företagandets villkor kan utvecklas och förbättras.

Mer information finns på ratio.se

Innehåll

Författarnas tack	4
Sammanfattning	5
1. Bakgrund och syfte	7
2. Medarbetaravtal	11
Arbetskraftskostnader som bestäms av medarbetaravtalet	13
3. Metod	15
4. Data och beskrivning av urvalsprocessen	19
Den syntetiska kontrollgruppen	24
5. Resultat	27
Arbetskraftskostnader	27
Produktivitet	29
6. Slutsats – Effekterna av medarbetaravtal?	33
7. Vad har medarbetaravtal för roll i utvecklingen av den svenska modellen?	35
8. Referenser	37
9. Appendix	39
Appendix A: Den syntetiska matchningen	39
Appendix B: Fördelning av företag i branscherna	41
Appendix C: Korrelationsmatriser	42
Appendix D: Alternativ produktivetsanalys; förädlingsvärde per anställd	43
Appendix E: Sensitivitetsanalys där effekten av val av reformår utvärderas	46
Appendix F: Sensivitetstest där effekten av val av metod utvärderas	50

Författarnas tack

Rapporten är en fortsättning på en intervjustudie som genomfördes 2018 och rapporterades 2019 (Paulsson och Stern 2019). Intervjupersonerna framförde många tankar om medarbetaravtalens resultat för verksamheter och anställda. Den här rapporten syftar till att testa om några av dessa tänkta resultat går att återfinna empiriskt. Rapporten utgör också en delstudie inom ett forskningsprojekt vid Örebro universitet där Magnus Lodefalk är kontaktperson. Stort tack till universitetet för god samverkan.

Stort tack till deltagare vid brownbag-seminarium på Ratio och särskilt Monia Lougui och Majken Stenberg som bidrog med initiala analyser av jämförelseindustri. Stort tack också till Daniel Halvarsson som är doktor i nationalekonomi och forskare på Ratio. Daniel har vid upprepade tillfällen gett oss synpunkter under arbetets gång. Också Jonas Månsson, docent i nationalekonomi vid Linnéuniversitetet, bistod med kloka synpunkter på rekordtid. Vi är oerhört tacksamma för Månssons synpunkter som inte bara var värdefulla och levererades på kort tid utan särskilt uppskattade då han är medförfattare till en artikel vars metodologiska ansats starkt influerade vår ansats i rapporten.

Sammanfattning

Medarbetaravtal är en ovanlig kollektivavtalsform där särskilda krav ställs på samarbete mellan tjänstemannafacken och arbetarfacken eftersom avtalet tecknas gemensamt. Det saknas idag kunskap om effekterna av kollektivavtal generellt och medarbetaravtal i synnerhet. Parterna inom pappers- och massaindustrin tecknade 1996 medarbetaravtal vilket möjliggör en jämförelse på branschnivå. Med hjälp av syntetiska kontrollgrupper undersöker vi hur arbetskraftskostnad och produktivitet påverkas av den unika kollektivavtalslösningen. I rapporten kommer vi fram till att det i dagsläget är svårt att visa på några tydliga effekter vilket inte är helt förvånande med tanke på hur medarbetaravtalen som finns är utformade. Mer kunskap kring de ekonomiska effekterna av olika typer av kollektivavtal är en förutsättning för informerad diskussion kring framtidens kollektivavtal. Det krävs ytterligare studier i de fall ett mer renodlat medarbetaravtal skulle tecknas i framtiden.

1. Bakgrund och syfte

En stor framtidsfråga för den svenska arbetsmarknadsmodellen handlar om hur man kan bibehålla dess attraktivitet och dynamism. Internationella och svenska trender visar tydligt sviktande facklig anslutningsgrad vilket tillsammans med utvecklingen i Sverige där nya och mindre företag har lägre benägenhet att teckna kollektivavtal oroar (Karlson och Stern 2017). Förändringar sker också ute på företagen, där gränserna mellan arbetare och tjänstemän alltmer luckras upp. Den svenska modellens tradition där kollektivavtal tecknas separat för arbetare respektive tjänstemän har därmed kommit att ifrågasättas. Starkast var ifrågasättandet efter 1990-talskrisen där skyhög arbetslöshet följdes av en avtalsförhandling 1995 som gav en signifikant reallöneökning vilket gjorde det dyrare för företagen att anställa under perioden då samhällsekonomin försökte återhämta sig.¹ Krisen i kombination med förhandlingen 1995 gav bränsle åt debatten kring kollektivavtalets form. I diskussionerna som uppstod lades medarbetaravtal fram som ett modernare alternativ med hänvisning till att uppdelningen mellan tjänstemän och arbetare är förlegad och ineffektiv. Det var främst arbetsgivare och arbetsgivarorganisationer som förespråkade en förändring och detsamma tycks gälla även idag (Stern och Paulsson 2019). Medarbetaravtal tänks bidra till att reducera artificiella svårigheter att organisera arbetet som skadar företags flexibilitet. Utöver det förväntas medarbetaravtal sänka transaktionskostnader och skapa större gemenskap på arbetsplatsen (Stern och Paulsson 2019).

1) Mellan 1990 och 1994 minskade antalet sysselsatta med 435 000 personer (Svenskt Näringsliv 2011).

Medarbetaravtal har därmed under lång tid förespråkats som en modernisering av kollektivavtals-systemet eftersom det omfattar samtliga anställda som får samma grundläggande anställningsvillkor oavsett facklig tillhörighet. Hittills har endast ett fåtal medarbetaravtal kommit tillstånd på svensk arbetsmarknad. Inget av dessa är "äkta" medarbetaravtal i bemärkelsen att villkoren för medarbetare är identiska. Det visar sig att centrala delar lyfts ut ur avtalen, vanligast är pension och löner (Stern och Paulsson 2019). Det är tydligt att den historiska segregationen mellan arbetare och tjänstemän, på arbetsplatser och fackligt, har skapat parallella pensions- och lönesystem som försvårar förändring. Det verkar också finnas skillnader i facklig kultur som gör gränsöverskridande facklig samverkan och samarbete svårt (Stern och Paulsson 2019).²

Givet att medarbetaravtalsformen avviker från traditionen med separata avtal för arbetare och tjänstemän kan den tjäna som exempel för att dels undersöka förändringskraften i den svenska modellen, dels om anammandet av medarbetaravtal har konsekvenser. I Stern och Paulssons (2019) intervjustudie för arbetsgivare framkom att facken förväntar sig generösare villkor när man accepterar begränsningen som ett gemensamt avtal innebär. Uttrycket "man vill plocka russin ur kakan" används. Arbetsgivare uppfattar att för att få med sig alla fack har medarbetaravtalet ett mer generöst villkorspaket än respektive kollektivavtal som det avviker ifrån. Det skulle innebära att den totala kostnaden för personal i företaget stiger när medarbetaravtal införs. Samtidigt finns en förväntan om att avtalet ska ge minskade administrativa kostnader, ökad gemenskap och flexibilitet i organisering av arbete, något som förväntas öka produktiviteten i företaget. Det är dessa två hypoteser som föreliggande rapport syftar till att testa. Hypoteserna går också att härleda teoretiskt. Om en part (arbetsgivaren) vill reformera avtal har den andra (arbetstagsidan) goda möjligheter att ställa högre krav vilket torde leda till högre arbetskraftskostnader (allt annat lika).

2) En indikation på starka gränser är att fackförbund historiskt har samgått för att skapa större organisationer (Kjellberg 2008), troligen i förhoppning att genom större medlemsantal få mer resurser och större inflytande. Det finns oss veterligen inget exempel på sammanslagningar av arbetarfack och tjänstemannafack i Sverige.

Detsamma gäller hypotesen kring produktivitet: om en reform skapar en starkare gemenskap, mer flexibel organisering och sänkta transaktionskostnader torde detta ge en produktivitetsökning, allt annat lika.

Syftet med föreliggande studie är således att undersöka hur arbetskraftskostnad och produktivitet påverkas i en bransch när medarbetaravtal tecknas. Effekten av kollektivavtalsreformer studeras sällan. Därför bidrar rapporten med ny kunskap om effekten av medarbetaravtal. Det finns också en tanke om att rapporten kan bidra till att initiera mer forskning kring effekter av kollektivavtal generellt. Givet kollektivavtalens framträdande roll på svensk arbetsmarknad är bristen på forskning om dess effekter förvånande.

Rapporten inleds med en beskrivning av idealtypen av medarbetaravtal som kollektivavtalsform vilket kontrasteras mot de pseudo-varianter som finns idag. Efter det följer en beskrivning av metoden som används för att undersöka effekterna av medarbetaravtalet som finns i massa- och pappersindustrin. Materialet och empirin beskrivs innan resultatet av studien presenteras. Rapporten avslutas med en diskussion om medarbetaravtal som alternativ avtalslösning för parterna på arbetsmarknaden där fokus ligger på problemet med att många delar lyfts ur det gemensamma avtalet.

2. Medarbetaravtal

Som framgick i introduktionen debatterades kollektivavtalets framtid häftigt i samband med 90-talskrisen och avtalsförhandlingen 1995. I fokus stod dålig produktivitet utveckling och det höga kostnadsläget för svensk industri som inverkade negativt på konkurrenskraften internationellt. Kollektivavtalen kom att ses som en bidragande faktor till den svenska industrins tillkortakommanden, där både innehåll och form kom att diskuteras. Även om debatten om medarbetaravtal tystnat sedan första halvan av 90-talet finns det fortsatt arbetsgivarorganisationer som har ett uttalat mål att teckna medarbetaravtal. Innovations- och kemiindustrierna i Sverige (IKEM) driver på uppdrag av sina företag aktivt frågan om att övergå till medarbetaravtal.³

Det ideala medarbetaravtalet, oberoende av innehållet, tecknas gemensamt av alla parter som representerar medarbetare på arbetsplatsen och fastställer samma villkor för anställda oavsett kategori av anställda. Det är rimligt att anta att viljan att övergå till medarbetaravtal är större inom branscher där arbetsuppgifterna skiljer sig förhållandevis lite åt mellan arbetare och tjänstemän, eller där klassificeringen av uppgifter som varande "arbetaruppgifter" eller "tjänstemannauppgifter" upplevs improduktiv eller artificiell. Det finns också fall där anställda inom ramen för sin tjänst utför en blandning av "tjänstemanna-" och "arbetar"-uppgifter, där frågan om vilket kollektivavtal som ska gälla blir mer komplicerad.

1) "Hos oss finns bara medarbetare" under *Frågor vi driver* på IKEMS hemsida [<https://www.ikem.se/fragor-vi-driver/hos-oss-finns-bara-medarbetare/>] hämtad: 2020-06-22

Också förändrade värderingar spelar troligtvis in, där arbetsgivare uttrycker att de upplever den traditionella uppdelningen i arbetare och tjänstemän som står i konflikt med värderingen om allas lika värde. Man menar att uppdelningen är en kvarleva från en tid där man gjorde skillnad på folk och folk (Stern och Paulsson 2019).

Idén bakom medarbetaravtal är okomplicerad men endast ett fåtal aktiva medarbetaravtal har tecknats på svensk arbetsmarknad. Inget av dessa kan klassas som ”äkta” medarbetaravtal då flera avtalsdelar lyfts ur och förhandlas separat med respektive fackförbund. Telekomavtalet, Massa- och pappersavtalet och Branschavtal Energi är tre medarbetaravtal vi lyckats identifiera. Av dessa är Telekomavtalet och Branschavtalet Energi delvis en konsekvens av att företaget i branschen tidigare varit statliga. Telekomavtalet härstammar från Televerket, Branschavtalet Energi från Vattenfall. Statliga kollektivavtal är unika i att samtliga anställda omfattas av samma villkorsavtal, exempelvis pensionsavtal, vilket innebär att traditionella arbetare omfattats av samma villkor som tjänstemän. När verksamheten privatiserats har kollektivavtalen ”följt med” i övergången, och medarbetaravtal har blivit en naturlig följd i dessa fall. Det är alltså endast Massa- och pappersavtalet som faktiskt utgör en reell förändring av kollektivavtalsform. Massa- och pappersavtalet är därmed unikt. Avtalet tecknades 1996 mellan parterna inom branschen. I föreliggande studie används avtalets införande som studieobjekt, och tidsperioden 1990–2005 studeras.

Inte heller medarbetaravtalet inom massa- och pappersindustrin är ett ”äkta” medarbetaravtal. Det omfattar generella arbetsvillkor såsom arbetstider och semestervillkor, medan lön- och pensionsfrågor lyfts ut och förhandlas separat med respektive fackförbund.⁴ Som tidigare

4) Tjänstepensionen inte bara förhandlas separat utan organiseras också i två olika system som har haft olika utveckling historiskt med olika avsättningar och villkor, vilket gör det ännu svårare att inkludera pension i medarbetaravtalet. I en rapport om det svenska pensionssystemet beskrivs det optimala och historielösa pensionssystemet. I redogörelsen ifrågasätts syftet med att tjänstepensionen förhandlas av arbetsmarknadens parter då det inte finns några tydliga incitament för detta (Møller och Nielsen 2011).

nämnts, förefaller detta vara normen bland de medarbetaravtal som existerar idag.⁵ Om det, trots den begränsade form medarbetaravtalet har fått, finns ekonomiska effekter av införandet är det ett resultat att beakta när medarbetaravtal diskuteras. Givet hur stor del av arbetskraftskostnaderna som utgörs av lön och pension (som bestäms utanför det gemensamma avtalet) kan stora effekter inte förväntas. Nedan redogör vi för vilka av arbetskostnaderna som faktiskt ingår i avtalet som ligger till grund för den här studien.

Arbetskraftskostnader som bestäms av medarbetaravtalet

Om lön och tjänstepension lyfts ut ur avtalet vilka kostnader för företaget finns då kvar som faktiskt bestäms av medarbetaravtalet? Arbetskraftskostnaderna består av; Lön, semestertillägg, arbetsgivaravgift och andra avtalade förmåner. Övertidsersättnings, semester-tillägg och restidsersättning är exempel på bestämmelser som faktiskt bestäms i medarbetaravtalet och påverkar arbetsgivarens totala kostnad för arbetskraft. Dessutom räknas all förmånersättning med när arbetsgivaravgiften beräknas vilket ger ytterligare en kostnad som ger upphov till en viss multiplikatoreffekt. En av anledningarna till att arbetskraftskostnaderna potentiellt skulle kunna öka är att det i intervjuer framkommer en förväntan om att övergången från separata kollektivavtal till medarbetaravtal i många fall innebär att facken ställer krav på att särskilt gynnsamma villkor läggs in i det gemensamma avtalet. Det kan också tänkas att facken kan ställa högre krav när de förhandlar gemensamt (Stern och Paulsson 2019).

5) Av de avtal som ingår i intervjustudien av Stern och Paulsson (2019) är det bara ett lokalt medarbetaravtal som inkluderar lön i den gemensamma delen. De inläsningar som finns i det existerande systemet minimerar möjligheterna för förändring.

3. Metod

För att analysera de ekonomiska effekterna av medarbetaravtal jämförs utvecklingen i arbetskraftskostnad per anställd och anställdas produktivitet före och efter införandet av medarbetaravtal. Medarbetaravtalets införande i branschen antas vara en exogen händelse; antagandet är någorlunda realistiskt i bemärkelsen att de variabler som inkluderas i analysen rimligen inte påverkade beslutet.

Eftersom avtalet införs i hela branschen saknas en kontrollgrupp, ett jämförelse-scenario där branschen fortsatt utvecklas utan införandet av medarbetaravtal. Dylika kontrafaktiska scenarier existerar endast i regelrätta experiment. Ett alternativ är att istället skapa en kontrollgrupp som i så hög utsträckning som möjligt liknar behandlingsgruppen. Det finns en mängd olika sätt att statistiskt sätta samman kontrollgrupper, men oavsett metod är målet att efterlikna experimentet; att isolera effekten av händelsen genom att skapa ett kontrafaktiskt scenario som så nära som möjligt motsvarar utfallet i avsaknad av händelsen.

Den metod som används i den här studien är syntetisk kontrollgrupp-smatchning. Metoden har tidigare använts av Abadie, Diamond och Hainmueller (2010) som analyserat effekter av införandet av tobaksskatt på försäljning av cigaretter i Kalifornien. Cigarettförsäljningen i Kalifornien (behandlingsgruppen) jämfördes med cigarettförsäljningen i en syntetisk kontrollgrupp (det kontrafaktiska scenariot) som utgörs av en kombination av enheter från en så kallad "donatorspool" av stater vars tobaksskatt inte förändrats. Metoden introducerades i Abadie

och Gardeazabal (2003) och har blivit allt vanligare i situationer när en uppenbar jämförelsegrupp saknas. Istället för att forskare godtyckligt väljer en kontrollgrupp skapas den statistiskt genom att vikta samman flera grupper (donatorer) så att den syntetiska kontrollgruppen på bästa sätt liknar behandlingsgruppen perioden innan ”behandling”.

Majoriteten av de studier där metoden har tillämpats använder geografiska enheter såsom stater eller regioner som analysenhet. Falkenhall et al. (2020) har dock undersökt effekterna av momsreduceringen för restaurangbranschen i Sverige och jämfört med en syntetisk grupp av andra branscher. Den sistnämnda studien fungerar som inspiration för analysen i den här rapporten. Ambitionen är att analysera effekterna av medarbetaravtal på arbetskraftskostnader och produktivitet med syntetisk kontrollgruppsmatchning.

Eftersom användningen av syntetisk kontrollmatchning inte genererar något mått på statistisk signifikans genomförs ett antal placebotester som komplement. Placebotester skapas genom att ”behandlingen” tilldelas andra branscher (se Abadie et.al 2010).⁶ Effekterna i placebotesterna jämförs sedan mot effekterna i huvudanalysen. Om effekten i branschen som faktiskt fick behandling avviker från effekterna i placebotesterna går det att räkna ut vad sannolikheten är att resultatet är slumpmässigt.⁷ På så sätt går det att uppskatta tillförlitligheten av resultatet.

Pseudo-experimentella designer är metoder som används för att stärka kausala tolkningar av funna effekter. Slutsatser om kausalitet är dock all-

6) Testerna utgör ett alternativ till hypotestestning; om effekten på utfallsvariablerna i branschen där medarbetaravtal faktiskt tecknades skiljer sig från placeboeffekterna i andra branscher finns troligen en effekt som kan härledas från tecknandet (nollhypotesen om ingen skillnad antas). Rent praktiskt tilldelas alla branscher i tur och ordning en etta i behandlingsvariabeln och en syntetisk kontrollgrupp sätts samman utifrån samma kriterier som för pappers- och massaindustrin i huvudanalysen.

7) Med totalt 20 branscher är sannolikheten 1/20 att branschen hamnar på just den relativa positionen av en slump. Om då effekten i den faktiska behandlingsgruppen är större än alla placebotester kan man få en indikation på tillförlitligheten av resultatet.

tid begränsade. Ett exempel är Ando (2015) som analyserade inkomsteffekterna av etableringen av kärnkraftverk i åtta olika regioner i Japan. Det visade sig att effekten på realinkomsten per invånare varierade en hel del mellan regionerna. Genom att gräva djupare i variationen upptäckte han att den positiva effekten på realinkomst var driven av en särskild uppgång i byggsektorn som bara fanns i vissa regioner. Detta går att kontrollera för i modellen men varför denna effekt på realinkomster genom tillväxten av byggsektorn inte fanns överallt kräver mer djupgående jämförelser mellan regionerna och kan inte besvaras endast med hjälp av syntetisk kontroll matchning. Användningen av syntetiska kontrollgrupper behöver därmed kompletteras med mer djupgående komparativa studier.

I jämförelsen mellan branscher inom Sverige bedömer vi att metoden passar förhållandevis bra då kontexten och institutionerna är gemensamma inom landet. Det går dock även att argumentera för att det kan finnas fler likheter mellan branscher i olika länder än vad det finns mellan industrier i samma land. Tillgången till material i kombination med kopplingen till den svenska partsmodellen gör att analys inom landet anses passande i det här fallet.

I regel är ambitionen att perioden som studeras efter någon typ av chock eller behandling hålls kort för att det ska vara möjligt att tillskriva skillnaden som uppstår till behandlingen. Samtidigt beror det på vilka antaganden som görs av effekterna av behandlingen. I analysen av effekterna på konsumtion av cigaretter av ökad tobaksskatt i Kalifornien (Abadie et.al 2010) är det inte orimligt att anta att effekten består då det är en bestående prisökning för en specifik vara. I deras analys visas effekterna 12 år fram i tiden och avvikelser från kontrollgruppen ökar över tid (Abadie et.al 2010). Det finns ingen anledning att tro att den potentiella skillnaden i kostnaden för arbetskraft eller produktivitet skulle vara temporär vilket dessutom endast kan konstateras med en längre period efter behandling. Utfallen studeras upp till åtta år efter behandlingen för att kunna undersöka om effekterna dröjer eller om de avtar med tiden.

4. Data och beskrivning av urvalsprocessen

Studien täcker perioden mellan 1990 och 2005. Det är en turbulent tid för svensk ekonomi. Antalet sysselsatta går från 4 427 300 i januari 1990 till 3 839 000 för samma månad 1994.⁸ Siffrorna i materialet påverkas också troligen av IT-kraschen i slutet av 90-talet, om än inte i samma utsträckning. Den skakiga första halvan av decenniet gör att träffsäkerheten i matchningen försämras något. Men eftersom 90-talskrisen till stor del påverkade alla delar i ekonomin och därmed också alla branscher bör det trots det fortfarande vara möjligt att dra slutsatser om medarbetaravtalens effekter i det fall det skulle visa sig att massa- och pappersindustrin sticker ut från mängden.

Studien använder data från SCB:s företagsekonomiska databas (FEK) kombinerat med data från SCB:s longitudinella individdatabas (LISA).⁹ Efter att individdata matchats med organisationsnumret i FEK-datasetet aggregeras datamaterialet till branschnivå då det är på bransch-nivån kollektivavtal tecknas. Antalet företag i SCB:s företagsdatabas varierar över tid. Exempelvis sker det ett stort tillskott av företag 1996 vilket beror på en sänkning av momsgränsen från 200 000 kr till 0 kr (SCB 2019) (se tabell 1). Registrering i momsregistret är ett av de kriterierna som finns för att en juridisk enhet ska ingå i databasen. Eftersom vi är intresserade av effekten av medarbetaravtal görs ett antal avgränsningar i data.

8) SCBs sysselsättningsstatistik, [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__AM__AM0401__AM0401/NAKUSysselsatta2M/table/tableViewLayout1/] hämtad [2020-06-30]

9) Tillgång till data har skett genom ett samarbete med Örebro universitet.

I donatorspoolen inkluderas exempelvis endast företag som liksom pappersbranschen tillhör tillverkningsindustrin samt företag inom utvinning av råmaterial. Dessa företag agerar under liknande villkor som pappersbranschen vad gäller export men de har också en likartad omfattning vad gäller kollektivavtalstäckning. Dessutom inkluderas endast företag som finns med under hela den studerade tidsperioden. Också klassificeringen av vilken näringsgren företaget tillhör hålls konstant över tid.¹⁰ Utvecklingen som studeras på branschnivå härleds därmed från förändringar i samma företag över tid på bekostnad av att antalet företag i studien minskar.

Det framgår inte i SCB:s företagsdatabas om ett företag har tecknat kollektivavtal eller inte. Medarbetaravtalet har tecknats av parter i en bransch där en överväldigande majoritet av företag som ingår i branschen är medlemmar och täcks av kollektivavtalet. Men givet vår ”donatorspool” från andra branscher har ytterligare avgränsningar genomförts. Från tidigare studier vet vi att täckningsgraden är väsentligt mycket högre för större företag än små företag (Kjellberg 2017). Därför exkluderas företag med mindre än 20 anställda (räknat som medelantalet anställda över året). Begränsningen ökar väsentligt sannolikheten att de jämförelsebranscher som ingår i donatorpoolen främst utgörs av företag som har kollektivavtal. Dessutom finns det ett partiellt bortfall där juridiska enheter saknar näringsgrenskod, främst för företag med få eller inga anställda.¹¹ Antagandet görs att alla företag inom massa- och pappersindustrin med flera än 20 anställda och som återfinns i hela observationsperioden har kollektivavtal.¹²

10) Näringsgren bestäms utifrån SCB:s kategorisering av Standard för svensk Näringsgrensindelning för år 1992 (SNI). SNI-koden för företagen som ingår i materialet är således konstant över perioden. Analysen görs på industrinivå och om företagen tillåts variera sin SNI-beteckning riskerar det att ändra grupp sammansättningen på industrinivå. Här finns en källa till ”bias” då företag rapporterar i SNI-koder själva och det är med hjälp av SNI-koderna företagen som ingår i studien delas in i branscher.

11) Framgår av den senaste versionen av Kvalitetsdeklarationen för SCB:s företagsdatabas från 2019.

12) Efter mailväxling med Industrierbetsgivarna kan vi konstatera att detta är ett rimligt antagande att göra.

Tabell 1: Antal företag per år och företag som uppfyller kriterier för att inkluderas i analysen.

År	Företag	Företag som ingår analysen
1990	14 008	1 197
1991	14 379	1 197
1992	14 121	1 197
1993	15 016	1 197
1994	15 382	1 197
1995	15 696	1 197
1996	267 003	1 197
1997	288 394	1 197
1998	288 138	1 197
1999	288 777	1 197
2000	299 718	1 197
2001	311 141	1 197
2002	314 397	1 197
2003	333 679	1 197
2004	339 073	1 197
2005	348 815	1 197

Den vänstra kolumnen inkluderar alla företag som har ett värde på variabler som ingår i vår analys. Den högra kolumnen inkluderar endast de företag med över 20 anställda som överlevt hela observationsperioden vilka därför inkluderas i analysen.

I tabell 2 redovisas branschfördelningen i materialet som ligger till grund för analyserna i den här rapporten. Endast de fem största och fem minsta branscherna utifrån antalet företag presenteras tillsammans med massa- och pappersindustrin. Branscher som utgörs av färre än fem företag exkluderas helt då redovisningsgruppen blir för liten.

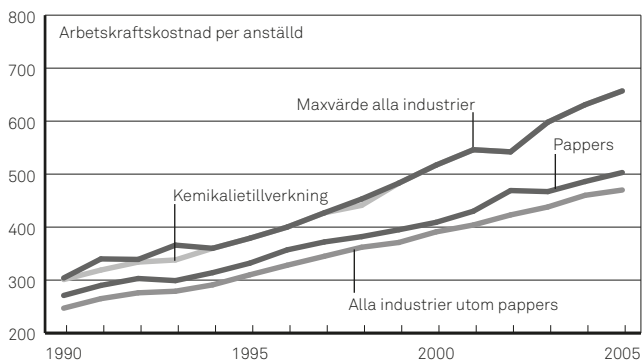
I den första delen av analysen används logaritmen av arbetskraftskostnaden per anställd som beroende variabel. Diagram 1 nedan visar hur arbetskraftskostnaden per anställd förhåller sig till maxvärdet för varje år, medelvärde bland tillverkningsindustrier samt medelvärde bland företag som tillverkar kemiska produkter vilket är en bransch som antas

Tabell 2: Branschfördelning i materialet som används för analysen.

Bransch	Antal företag
29 (Tillverkning av maskiner som ej ingår i annan underavdelning)	194
28 (Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater)	169
22 (Förlagsverksamhet; grafisk produktion och reproduktion av inspelningar)	115
20 (Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d. utom möbler)	111
15 (Livsmedels- och dryckesvaruframställning)	88
21 (Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning)	47
35 (Tillverkning av andra transportmedel)	13
18 (Tillverkning av kläder; pälsberedning)	10
30 (Tillverkning av kontorsmaskiner och datorer)	7
14 (Annan mineralutvinning)	6
19 (Garvning och annan läderberedning; tillverkning av reseffekter, handväskor, skodon o.d.)	5

SNI-koden som används för företagen är koden de hade precis innan medarbetaravtalets tecknande, år 1996.

Diagram 1: Arbetskraftskostnad per anställd 1990–2005. Jämförelse mellan massa- och pappersindustrin och referensgrupper.

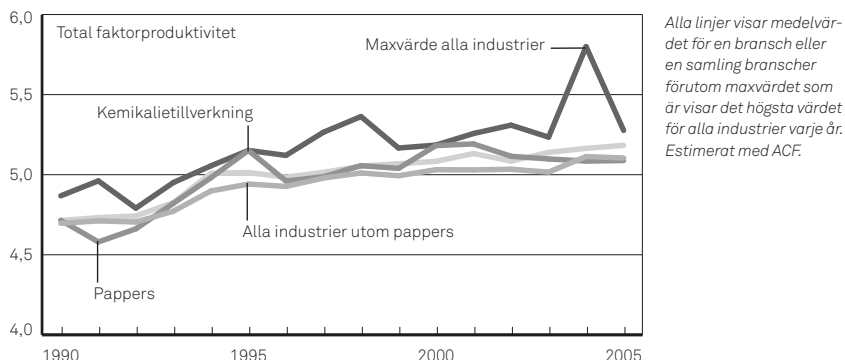


Alla linjer visar medelvärdet för en bransch eller en samling branscher förutom maxvärdet som är visar det högsta värdet för alla industrier varje år.

likna massa- och pappersbranschen. Även om pappers ligger över medelvärdet finns det tillräckligt många industrier som ligger på högre nivåer för att en kontrollgrupp ska gå att konstruera.

I den andra delen av analysen används total faktorproduktivitet (TFP) för att analysera produktivitetseffekten. Det är ett produktivitetmått som tar hänsyn till förändringar i både arbetskraft och kapital över tid. Det finns olika sätt att estimerar TFP men för att ta hänsyn till sambandet mellan valet av nivå på arbetskraft och insatsvaror används metoden som utvecklades av Akerberg med flera, för mer utförlig beskrivning se Akerberg et al (2015). Som går att avläsa i diagram 2 nedan visar det sig relativt sett svårare att skapa en syntetisk kontrollgrupp för produktivetsanalysen då pappers- och massaindustrin ligger närmare maxvärdet. Volatiliteten för produktiviteten är även högre än vad den är för arbetskraftskostnaderna.¹³

Diagram 2: Produktivitet skattat som total faktorproduktivitet 1990–2005. Jämförelse pappers- och massaindustrin med referensgrupper.



13) Ett alternativt produktivitetmått; logaritmen av förädlingsvärdet per anställd justerat efter producentprisindex (PPI) används i en alternativ analys som återfinns i Appendix. Den alternativa analysen fyller funktionen av en robusthetskontroll. Valet av total faktorproduktivitet som produktivitetmått i huvudanalysen motiveras av att det tar hänsyn till förändringar i kapitalnivå över tid.

Den syntetiska kontrollgruppen

Som framgått ovan, bör behandlingsgruppens utfall inte avvika starkt från kontrollgruppen i perioden innan behandling. Därutöver är det viktigt att förhållandet mellan utfall och oberoende variabler är snarlikt mellan behandlingsgruppen och kontrollgruppen (McClellan och Gault 2017). Om en oberoende variabel, säg andelen anställda som är yngre än 30 år, påverkar personalkostnader eller produktivitet olika i behandling- och kontrollgrupp kommer den syntetiska kontrollgruppen inte att representera behandlingsgruppen ”utan behandling” på ett bra sätt. De oberoende variabler som inkluderas i den vidare analysen presenteras kort nedan.

Kontrollvariabler som antas påverka arbetskraftskostnad:

- Andelen anställda som har minst 1 högskolepoäng inom branschen (LISA)
- Andelen anställda som är under 30 år inom branschen (LISA)
- Andelen män inom branschen (LISA)
- Förädlingsvärde/anställd inom branschen (FEK)

Kontrollvariabler som antas påverka total faktorproduktivitet:¹⁴

- Andelen anställda som har minst 1 högskolepoäng inom branschen (LISA)
- Andelen anställda som är under 30 år inom branschen (LISA)

De som har högre utbildning och mer erfarenhet bör kosta mer för företaget men bör också vara mer produktiva oavsett bransch. Storleken på effekten av ålder och utbildning varierar sannolikt mellan branscher men risken att variablerna har olika effekt i olika branscher är liten.

Branscherna i donatorpoolen identifieras och viktas utifrån skillnader i kontrollvariabler vis-a-vis massa- och pappersindustrin före behandling.¹⁵

14) I den alternativa skattningen av det logaritmerade förädlingsvärdet per anställd används även kapitalvärde/anställd (FEK).

15) På engelska används begreppet ”mean squared prediction error” som är ett mått på träffsäkerhet av matchningen mellan behandlingsgruppen och den syntetiska kontrollgruppen.

Med andra ord viktas branscherna i kontrollgruppen utifrån hur bra de matchar massa- och pappersindustrin på kontrollvariablerna ovan. Viktningen bestäms av matchningen innan behandlingen och används sedan under hela perioden. Året för behandling sätts till 1997 baserat på antagandet att effekterna av medarbetaravtalet inte kan förväntas synas samma år som det tecknas.¹⁶

I analysen inkluderas utfallsvariabeln 1996 som en av matchningsvariablerna. Forskare är inte eniga om vilken utsträckning man ska ta hänsyn till nivån av den beroende variabeln i perioden innan behandling. Abadie, Diamond och Hainmueller (2010) inkluderar värdet för utfallsvariabeln vid tre tillfällen i perioden innan behandling. Genom att ta hänsyn till historiska värden förbättras matchningen mellan kontrollgruppen och behandlingsgruppen. Men här finns en avvägning då inkluderingen av utfallet i tidigare perioder gör att matchningen till slut endast bestäms av den tidigare utvecklingen. Övriga matchningsvariabler blir då överflödiga (Kaul et al. 2015). Vår kompromiss blir därför att inkludera utfallsvariabeln 1996 som en av matchningsvariablerna i analysen. För att både generera kontrollgrupperna för analyserna och spara utfallet för behandlingsgruppen och den syntetiska kontrollen för placebotester används *Synth*¹⁷-programmet i STATA.

16) För att testa att resultatet inte beror på valet av år görs två kontroller där samma analys genomförs när 1996 respektive 1998 sätts som behandlingsår. Se Appendix E.

17) *Synth* är ett pluginprogram för STATA, skapat av Hainmueller, Abadie and Diamond för att kunna generera syntetiska kontrollgrupper genom viktade sammanslagningar av kontrollenheter enligt samma metod som användes i deras artikel om tobaksskatt från 2010.

5. Resultat

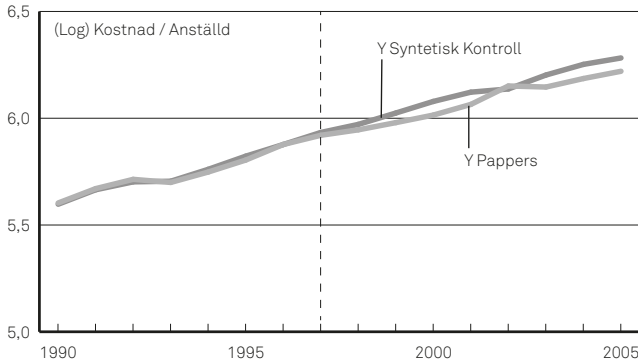
Arbetskraftskostnader

I tabell 3 nedan presenteras först de fem industrier som utgör störst del av den syntetiska kontrollgruppen som massa- och pappersbranschen jämförs med i diagram 3 (s.28). Vår syntetiska bransch utgörs alltså av en kombination av branscher som viktas efter hur väl de representerar det kontrafaktiska utfallet. Baserat på det matchningsvariabler som valts matchar dessa branscher utvecklingen i arbetskostnader inom massa- och pappersbranschen bäst.

Bransch	Viktning
Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter (24)	50,10 %
Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d. utom möbler (20)	24,70 %
Stål- och metallframställning (27)	17,90 %
Annan mineralutvinning (14)	7,30 %

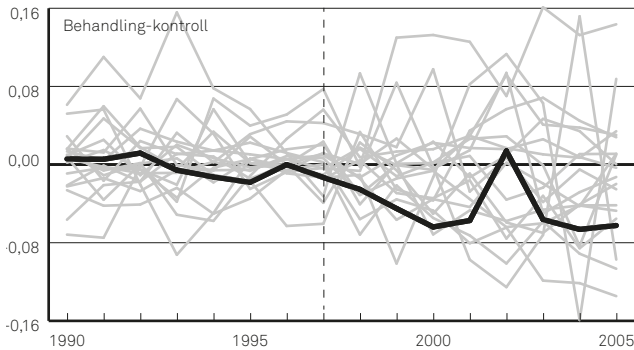
Diagram 3 (s.28) visar resultatet av införandet av medarbetaravtals effekt på personalkostnader i massa- och pappersbranschen jämfört med vår syntetiska bransch. Ökningen i arbetskraftskostnaderna inom massa- och pappersbranschen verkar inte tillta vid tecknandet av medarbetaravtalen. En jämförelse av arbetskraftskostnadens utveckling över perioden tyder på att arbetskraftskostnaden snarast minskar något jämfört med den syntetiska kontrollgruppen (se diagram 3).

Diagram 3: Pappersbranschens arbetskraftskostnad per anställd över tid jämfört med den syntetiska kontrollgruppen.



Den data som användes för att få fram viktningen inkluderar endast företag med fler än 20 anställda som återfinns i datasetet under hela observationsperioden. Grupsammansättning hålls konstant över tid. Den syntetiska kontrollgruppens sammansättning återfinns i tabell 3.

Diagram 4: Placebotest för arbetskraftskostnad.



Den faktiska behandlingen jämförs med placebo-tester där behandling "tilldelas" de andra industrierna som ingår i donatorpoolen. Den tjocka linjen motsvarar massa- och pappersbranschen och de grå linjerna visar placebo-testerna (när de andra industrierna tilldelas en egen syntetisk kontrollgrupp med samma metod). Y-axel visar skillnaden mellan arbetskraftskostnaden i behandlingsgruppen och den syntetiska kontrollgruppen för de industrier som ingår i materialet.

För att testa om effekten är tillräckligt systematisk för att kunna påstå att skillnaden kan härledas till införandet av medarbetaravtalet görs ytterligare analyser, bland annat genom placebotesterna som tidigare nämnts. Tanken är att om effekten vi observerar i massa- och pappersbranschen är systematisk bör den vara större än de effekter som går att hitta i placebotesterna där inget medarbetaravtal tecknades.

Hypotesen att införandet av medarbetaravtal ökar personalkostnader får inte empiriskt stöd. Om något finner vi en tendens till *minskade* arbetskraftskostnader inom massa- och pappersbranschen perioden efter införandet av medarbetaravtal även om det inte går att säkerställa sambandets statistiska signifikans.

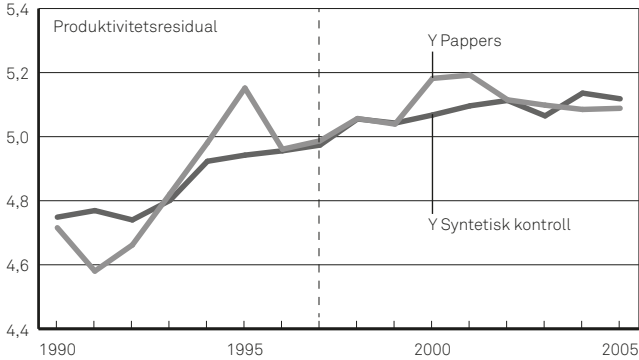
Produktivitet

I nästa steg av analysen undersöks den andra hypotesen angående medarbetaravtalets positiva effekter på anställdas produktivitet. Produktivitet skattas med total faktorproduktivitet som tar hänsyn till förändringar i kapital, anställda och insatsvaror.¹⁸

Bransch	Viktning
Annan mineralutvinning (14)	27,40 %
Livsmedels- och dryckesvaruframställning (15)	20,30 %
Tillverkning av maskiner som ej ingår i annan underavdelning (29)	8,40 %
Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater (28)	5,70 %
Tillverkning av gummi- och plastvaror (25)	4,70 %

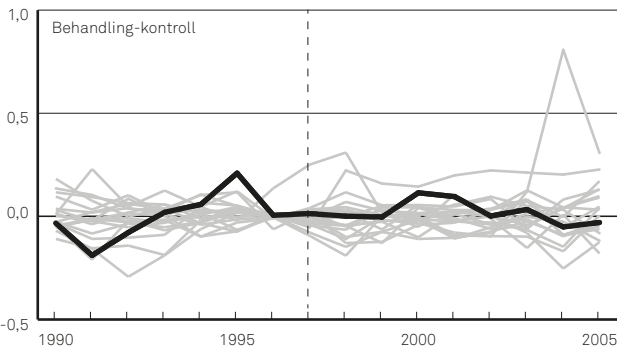
18) Total faktorproduktivitet estimeras med hjälp av ACF alternativet i Stata programmet *prodest*. Feltermen (residualen) estimeras av en produktivitetsfunktion av arbetskraft och kapitalstock. Residualen blir ett mått på produktivitet – det värde som återstår när man beaktat företagets ”totala” kapital (inkl. humankapital) och är ett ofta använt mått på produktivitet. Med ACF alternativet som finns i *prodest* tas hänsyn till att det i regel finns en korrelation mellan valet av arbetskraftnivå och valet av nivå av insatsvaror (se Ackerberg et.al 2015)

Diagram 5: Pappersbranschens produktivitet (TFP) över tid jämfört med den syntetiska kontrollgruppen från tabell 4.



Den data som användes för att få fram viktningen inkluderar endast företag med fler än 20 anställda som återfinns i datasetet under hela observationsperioden. Grupsammansättning hålls konstant över tid. Den syntetiska kontrollgruppens sammansättning återfinns i tabell 4.

Diagram 6: Placebotest total faktorproduktivitet (TFP).



Den faktiska behandlingen jämförs med placebotester där behandling "tilldelas" de andra industrierna som ingår i donatorpoolen. Den tjocka linjen motsvarar massa- och pappersbranschen och de grå linjerna visar placebo-testerna (när de andra industrierna tilldelas en egen syntetisk kontrollgrupp med samma metod). Y-axel visar skillnaden i total faktorproduktivitet mellan behandlingsgruppen och den syntetiska kontrollgruppen för de industrier som ingår i materialet.

I tabell 4 presenteras de industrier som utgör den syntetiska kontrollgruppen som massa- och pappersbranschen jämförs med i diagram 5 (s. 30). Kombinationen av dessa branscher matchar alltså utvecklingen i produktivitet inom massa- och pappersbranschen bäst. Massa- och pappersbranschen har relativt sett hög produktivitet vilket är huvudan-

ledningen till att det i jämförelse med arbetskraftskostnaderna är svårare att skapa en bra jämförelsegrupp.

I Diagram 5 ser vi att matchningen mellan behandlings- och kontrollgrupp perioden innan behandling är sämre än vad matchningen för arbetskraftskostnad var.

Det är oklart vad som förklarar nedgången 1991 och de två topparna 1995 och 2000–2001. Som ett känslighetstest görs samma analys för behandlingsåren 1996 och 1998. För alternativet 1998 ändras inte matchningen substantiellt. När behandlingsåret sätts till 1996 blir dock matchningen i perioden innan bättre och placebo-testerna tyder på en kortvarig högre produktivitet i massa- och pappersbranschen jämfört med kontrollbranschen. Denna alternativa analys redovisas i Appendix E. Vi antog innan analysarbetet startade att införandet av medarbetaravtal inte på allvar skulle slå igenom in branschen förrän året efter det tecknats. Därför väljer vi att behålla 1997 i vår huvudanalys men redovisar alternativa analyser i Appendix E.

Jämförelsen mellan massa- och pappersbranschens produktivitet utveckling med branscher som placebo-behandlas redovisas i diagram 6.

Hypotesen att medarbetaravtal skulle ha en positiv effekt på produktivitet utvecklingen över tid får inte ett tydligt stöd. För att testa att effekten inte beror på valt produktivitetmått redovisas resultat där produktivitet skattas som förädlingsvärdet per anställd istället i Appendix D. Resultatet blir överlag detsamma. Vi finner inte någon *entydig* positiv utveckling av produktivitet efter att medarbetaravtal införs, om än det finns indikationer av en kortvarig effekt när behandlingen tillskrivs 1996.

Diagrammen med placebo-tester bör tolkas med försiktighet, eftersom avvikelser från den syntetiska kontrollgruppen, dvs. när den tjockare linjen ligger över eller under nollpunkten, inte nödvändigtvis indikerar en signifikant effekt. Överlag väljer vi att vara försiktiga i våra tolkningar och drar slutsatsen att medarbetaravtalets införande i massa- och pap-

persindustrin inte haft någon långsiktig systematisk effekt på produktivitetens utvecklingen i branschen. Som tidigare nämnts är det svårare att avvisa möjliga kortvariga produktivitetsoökningar när behandlingsåret sätts till 1996.

Slutligen, för att säkerställa att resultatet inte drivs av metodval i sig har en alternativ analys genomförts, en så kallad *difference in difference*-analys. Analysmetoden kräver att forskaren utser en kontrollgrupp och i analysen valdes stålindustrin som kontrollgrupp. Stålindustrin är en bransch som likt massa- och pappersbranschen kännetecknas av stora materiella tillgångar och relativt låga personalkostnader i förhållande till dessa. Stålindustrin är också exportberoende och en del av vad som kallas basindustrin. Stålindustrin var även den industrin som initialt antogs ligga närmast massa- och pappersindustrin. Resultatet av analysen visar inte heller någon signifikant effekt av tecknandet av medarbetaravtalet på vare sig personalkostnader eller produktivitet (se Appendix F).

6. Slutsats – Effekterna av medarbetaravtal?

Syftet med föreliggande rapport var att testa om införandet av medarbetaravtal påverkar personalkostnader och produktivitet. Två hypoteser formulerades. Den ena var att eftersom medarbetaravtal framförallt förespråkas av arbetsgivare har facken som gemensamt tecknar avtal goda möjligheter att ”plocka russinen ur kakan” genom att i medarbetaravtalet införa villkor som är särskilt gynnsamma utifrån respektive ingående fackförbunds tidigare separata avtal. Resultaten av den här rapporten visar inga tydliga tecken på högre personalkostnader inom massa- och pappersindustrin efter tecknandet av medarbetaravtal 1996.

Detsamma gäller den andra hypotesen; en anledning för arbetsgivare att förespråka medarbetaravtal är att förbättra organiseringen av arbete, att minska transaktionskostnader kring personalhanteringen och inte minst att skapa en högre samhörighet när ”medarbetare” betonas. Sammantaget kan detta tänkas leda till en ökad produktivitet i företagen efter att införandet genomförts. Det visar sig dock att oavsett mått på produktivitet – total faktorproduktivitet eller förädlingsvärde per anställd – så finner vi inga positiva långsiktiga effekter av införandet av medarbetaravtal.

Det finns en hel del försvårande omständigheter som gör det rimligt att ändå betona att sista ordet inte är sagt kring frågan. En sådan omständighet är att medarbetaravtalet som studeras infördes under en särdeles händelserik period på 90-talet. Omständigheten i kombination med att massa- och pappersindustrin verkar sticka ut en del från andra tillverkningsindustrier särskilt gällande produktivitet över tid försvårar analysen.

Att personalkostnaderna inte ökar kan delvis bero på att det endast är en del av ersättningarna och arbetstiden som bestäms i den gemensamma delen av avtalet. Som diskuterades inledningsvis är inte massa- och pappersavtalet ett "äkta" medarbetaravtal eftersom pensionsavtal och lönebildning har lyfts ut ur avtalet. Det innebär att effekten blir mindre eftersom vi studerar effekten av en ofullständig variant av medarbetaravtal. Slutligen, vår analys behandlar alla företag i massa- och pappers som parter i ett kollektivavtal. Det går inte att utesluta att vi underskattar effekterna av införandet av medarbetaravtal genom att inkludera som "behandlade" ett (troligtvis litet) antal företag som inte omfattas av kollektivavtalet.

Produktivitetsanalysen blir lidande av stora variationer i förädlingsvärde i massa- och pappersbranschen. Dock är det svårt att tänka sig att produktivitetseffekten hade påverkats om möjligheten funnits att inkludera ytterligare kontrollvariabler exempelvis på makroekonomiska faktorer. Här hade möjligen en komparativ studie av motsvarande branschs utveckling i Finland varit att föredra, om än komparativa studier har andra problem att beakta.

7. Vad har medarbetaravtal för roll i utvecklingen av den svenska modellen?

Rapportens slutsats är att det medarbetaravtal som tecknats inom massa och pappersindustrin inte verkar ha haft någon avgörande betydelse för vare sig personalkostnader eller produktivitet, om än det inte går att dra slutsatsen att medarbetaravtal inte ger några effekter alls. I studien har två materiella effekter studerats. I Stern och Paulssons (2019) undersökning framfördes under intervjuer med parterna som tecknat medarbetaravtal att de bidrar med att förbättra mjuka värden. Ett uppslag inför framtida forskning är därför att också undersöka hur personalomsättning eller sjuktal påverkas. Om man frångår tanken på registerstudier finns också möjligheter att genom intervjuer- och enkäter studera hur medarbetarna upplever avtalen. Om företag med medarbetaravtal har bättre organisationskultur som påverkar trivsel och samhörighet på arbetsplatsen kan detta motivera fortsatt utveckling i linje med medarbetaravtal.

Det skulle naturligtvis också vara intressant att studera ett ”äkt” medarbetaravtal när och om något sådant tecknas i privat sektor. Som vi konstaterades inledningsvis vet vi generellt väldigt lite om effekterna av alla varianter av kollektivavtal som existerar på svensk arbetsmarknad. Den här studien är ett initialt försök att råda bot på detta. Det finns behov av att få en empiriskt grundad bild av om förändringar av kollektivavtal påverkar ekonomiska utfall. Givet kollektivavtalens starka närvaro på svensk arbetsmarknad finns det stor potential att lära mer om kollektivavtalens faktiska betydelse och därmed komma närmare en faktabaserad bild av deras effekter.

8. Referenser

- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California's tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, 105(490), s. 493–505.
- Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2015). Comparative Politics and the Synthetic Control Method. *American Journal of Political Science*, 59(2), s. 495–510.
- Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country. *American economic review*, 93(1), s. 113–132.
- Ackerberg, D. A., Caves, K., & Frazer, G. (2015). Identification properties of recent production function estimators. *Econometrica*, 83(6), s. 2411–2451.
- Ando, M. (2015). Dreams of urbanization: Quantitative case studies on the local impacts of nuclear power facilities using the synthetic control method. *Journal of Urban Economics*, 85, s. 68–85.
- Falkenhall, B., Månsson, J., & Tano, S. (2020). Impact of VAT Reform on Swedish Restaurants: A Synthetic Control Group Approach. *The Scandinavian Journal of Economics*, 122(2), s. 824–850.
- Karlson, N. & Stern, C. (2017) Framtidens arbetsmarknad och den svenska modellens utmaningar. Stockholm: Ratio.
- Kaul, A., Klößner, S., Pfeifer, G., & Schieler, M. (2015). Synthetic control methods: Never use all pre-intervention outcomes together with covariates.
- Kjellberg, A. (2008). Ett nytt fackligt landskap bland tjänstemännen: Unionen och Sveriges Ingenjörer. *TAMRev*, 11(1), s. 4–21.
- Kjellberg, A. (2017). Organisationsgraden hos fack och arbetsgivare, kollektivavtalens täckningsgrad mm. Seminarium Svenskt Näringsliv, Stockholm, Sverige.
- McClelland, R., & Gault, S. (2017). The synthetic control method as a tool to understand state policy. Washington, DC: *The Urban Institute*.
- Møller, M. & Nielsen, N. C. (2011). *Framtidens tjänstepensioner*. SNS
- Stern, C. & Paulsson, E. (2019). Framtidens kollektivavtal? Medarbetaravtal ur parternas perspektiv. Stockholm: Ratio.

9. Appendix

Appendix A: Den syntetiska matchningen

För en mer utförlig förklaring av hur matchningsprocessen med hjälp av *synth* går till hänvisar vi till Abadie, Diamond och Hainmueller (2015). Sammansättningen av den syntetiska kontrollgruppen bestäms av vikterna (w) som tillskrivs varje bransch utifrån hur väl den estimerar det kontrafaktiska utfallet Y_0 .

Låt det totala antalet branscher vara $J+1$ där $j=1$ motsvarar massa- och pappersbranschen och $j=2, \dots, J+1$ utgör branscher i en donatorpool. Antalet branscher som ingår i donatorpoolen (J) inkluderar alla branscher utom den behandlade.

w_j = vikten varje bransch ges som ”donator” vilken summerar till 1 (se formel nedan)

$$\sum_{j=2}^{J+1} w_j = 1$$

Vikterna (w_j) för branscherna i donatorspoolen bestäms så att avståndet mellan värdena på kontrollvariablerna i behandlingsgruppen och de övriga branscherna som ingår i donatorspoolen minimeras med hänsyn tagen till vikten (v_k) av variabel k utifrån dess förmåga att estimeras utfallsvariabeln. Vikterna w_j skattas utifrån en minimering av nedanstående formel.

$$\sum_{k=1}^K v_k (X_{1k} - X_{0k}W)^2$$

Där:

K = är ett antal oberoende variabler där $k = 1, \dots, K$

X_{1k} = värdet på variabel k i behandlingsgruppen

X_{0k} = $1 \times J$ vektor med värden för variabel k i alla branscher (J) som ingår i donatorpoolen

W = $1 \times J$ vektor med vikter för alla branscher (J) som ingår i donatorpoolen

V_k = vikten av den k :te variabeln som baseras på variabelns förmåga att förutse utfallet (Y)

Vikten (w_j) för varje bransch i donatorpoolen bestäms alltså genom en minimering av avståndet mellan behandlade (X_{1k}) och obehandlade värden (X_{0k}) på de oberoende variablerna $k=1$ till $k=K$ med hänsyn till variabelns förmåga att förutse Y . W^* utgör den syntetiska kontrollgruppen (W) som minimerar skillnaderna av de oberoende variablerna mellan behandlingsgruppen och den syntetiska kontrollen.

Behandlingseffekten blir sedan skillnaden mellan utfallsvariabeln för behandlingsgruppen i tid t då $t \geq T_0$ och den syntetiska kontrollgruppen W^* bestående av vikterna w_j^* .

$$Y_{1t} - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^* Y_{jt}$$

Kritiker till metoden menar att det finns många icke observerade faktorer som påverkar utfallet i bakgrunden samt att de observerade och oobserverade effekterna kan vara heterogena. Med en längre period av observationer före behandling kan man delvis kontrollera för icke-observerad heterogenitet genom att inkludera utfallsvariabeln i tidsperioden innan som del av matchningen (Abadie, Diamond och Hainmueller 2015).

Appendix B: Fördelning av företag i branscherna.

Tabell A1: Antal företag – fördelning mellan branscher.	
SNI92-kod (1996)	Antal företag
14 (Annan mineralutvinning)	6
15 (Livsmedels- och dryckesvaruframställning)	88
17 (Textilvarutillverkning)	25
18 (Tillverkning av kläder; pälsberedning)	10
19 (Garvning och annan läderberedning...)	5
20 (Tillverkning av trä och varor av trä, kork, rotting o.d. utom möbler)	111
21 (Massa-, pappers- och pappersvarutillverkning)	47
22 (Förlagsverksamhet; grafisk produktion och reproduktion av inspelningar)	115
24 (Tillverkning av kemikalier och kemiska produkter)	50
25 (Tillverkning av gummi- och plastvaror)	65
26 (Tillverkning av icke-metalliska mineraliska produkter)	33
27 (Stål- och metallframställning)	39
28 (Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater)	169
29 (Tillverkning av maskiner som ej ingår i annan underavdelning)	194
30 (Tillverkning av kontorsmaskiner och datorer)	7
31 (Tillverkning av andra elektriska maskiner och artiklar)	39
32 (Tillverkning av teleprodukter)	16
33 (Tillverkning av precisionsinstrument, medicinska och optiska instrument samt ur)	34
34 (Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar)	62
35 (Tillverkning av andra transportmedel)	13
36 (Tillverkning av möbler; annan tillverkning)	68

Antal företag i branscherna baserat på SNI92 som den var året innan behandling (1996). För att göra jämförelsen på branschnivå krävs att de hålls konstanta, både med hänsyn till de företag som ingår samt den rapporterade SNI-koden på två-siffrig nivå. Branscher med färre än 5 företag i materialet har uteslutits.

Appendix C: Korrelationsmatriser.

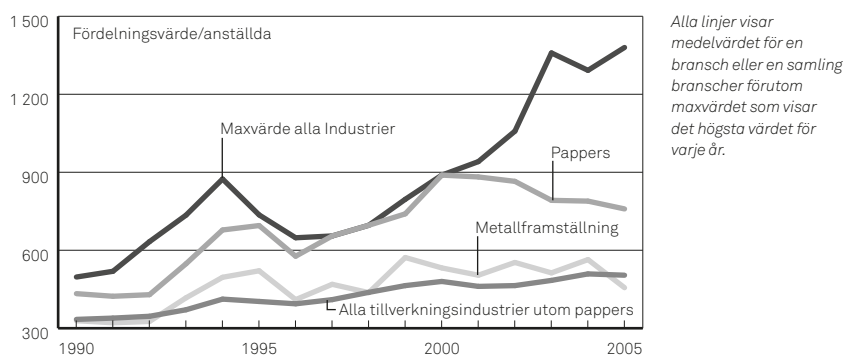
Tabell A2: Korrelationsmatris mellan variablerna som ingår i analyserna.					
Arbetskraftskostnad					
Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) (ln)arbetskraftkostnad/anställd	1.000				
(2) (ln) förädlingsvärde/anställd	0.576	1.000			
(3) Andel män	0.323	0.292	1.000		
(4) Andel högutbildade	0.583	0.279	-0.068	1.000	
(5) Andel under 30 år	-0.512	-0.265	-0.122	-0.050	1.000

Produktivitet			
Variabler	(1)	(2)	(3)
(1) Total faktorproduktivitet	1.000		
(2) Andel högutbildade	0.283	1.000	
(3) Andel under 30	-0.532	-0.050	1.000

Appendix D: Alternativ produktivetsanalys; förädlingsvärde per anställd.

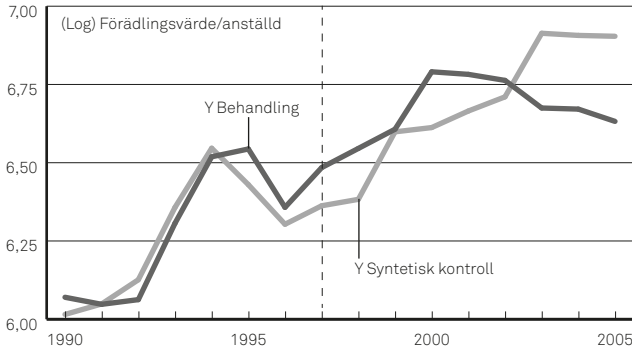
Här genomförs den alternativa produktivetsanalysen med reellt förädlingsvärde per anställd som produktivetsmått. Förändringar i kapitalstock inkluderas inte i måttet men kapitalvärde/anställd används som en av matchningsvariablerna.

Diagram A1: Produktivitet skattat som förädlingsvärde per anställd 1990–2005. Jämförelse mellan massa- och pappersindustrin och referensgrupper.



Som går att se i diagrammet ovan är pappersbranschen den branschen med högst förädlingsvärde per anställd under vissa år vilket innebär en generellt sett sämre matchning än när arbetskraftskostnaden undersöktes.

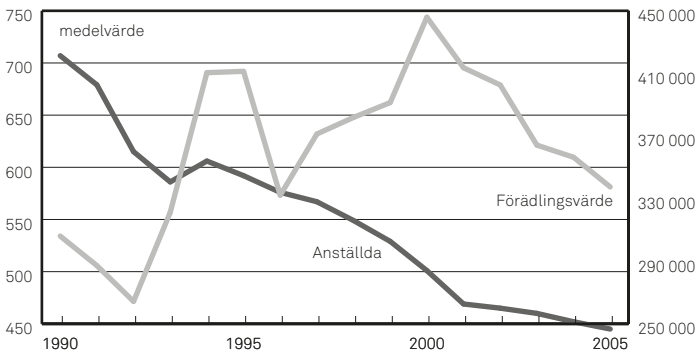
Diagram A2: Jämförelse produktivetsförändring 1990–2005, massa- och pappersindustri med syntetisk kontrollgrupp. Behandlingsår 1997. Logaritmerad förädlingsvärde per anställd, reella värden.



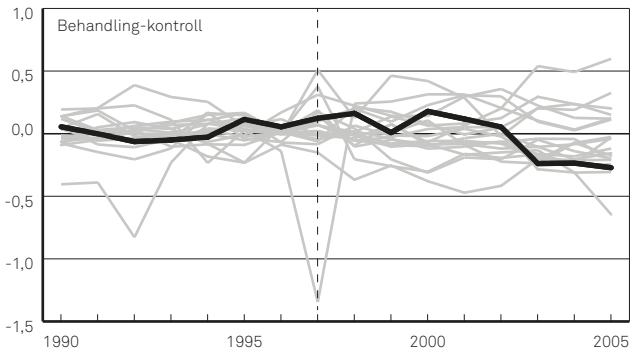
Inkluderar alla observationer med minst 20 anställda. Grupsammansättningen hålls konstant över tid. Volatiliteten i produktivetsmättet drivs främst av förändringar i förädlingsvärdet och inte av antalet anställda.

När vi bryter ner produktiviteten i dess komponenter ser vi att det som driver förändringen över tid är förädlingsvärdet, inte antalet anställda där trenden är stabilt nedåtgående över tid.

Diagram A3: Utveckling inom massa- och pappersbranschen angående antalet anställda (vänster axel) samt förädlingsvärde (justerat, höger axel).



Volatiliteten i produktivetsmättet drivs främst av förändringar i förädlingsvärdet och inte av antalet anställda.

Diagram A4: Placebotest för förädlingsvärde per anställd. Behandlingsår 1997.

Den tjocka linjen motsvarar massa- och pappersbranschen och de grå linjerna visar placebo-testerna. Y-axel visar skillnaden i produktivitet i behandlingsgruppen och den syntetiska kontrollgruppen för alla industrier som ingår i materialet.

Placebotesterna visar inte på någon tydlig effekt som går att koppla till tecknandet av medarbetaravtalet. Efter 2002 går det att observera en viss minskning i förädlingsvärde per anställd i förhållande till kontrollgruppen. Det går inte att konstatera huruvida minskningen har att göra med införandet av medarbetaravtal då det inte går att se någon effekt inom fem år av tecknandet.

Appendix E: Sensitivitetsanalys där effekten av val av reformår utvärderas.

Arbetskraftskostnader

Diagram A5: (ln) Kostnad per anställd där behandlingen sätts till 1996 istället för 1997.

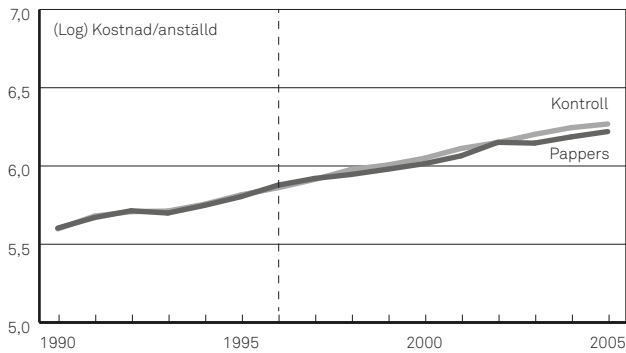
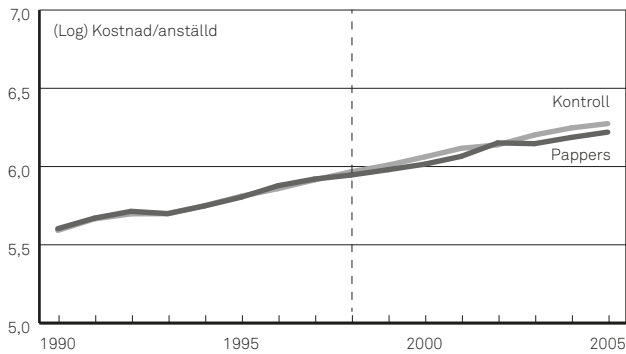


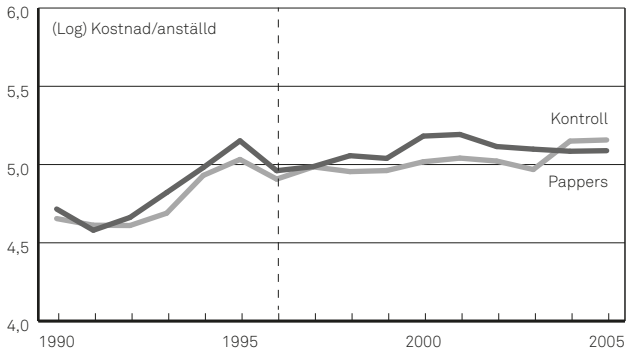
Diagram A6: (ln) Kostnad per anställd där behandlingen sätts till 1998 istället för 1997.



I vår huvudsakliga analys har 1997 satts som reformår. Ett sätt att utvärdera att inte resultaten är en effekt av valt år är att studera trender när andra år väljs istället. I diagrammen ovan verkar inte trendlinjerna skilja sig väsentligt åt mellan resultaten från den huvudsakliga analysen. Det tyder på att mönstret vi ser inte beror på valet av behandlingsår.

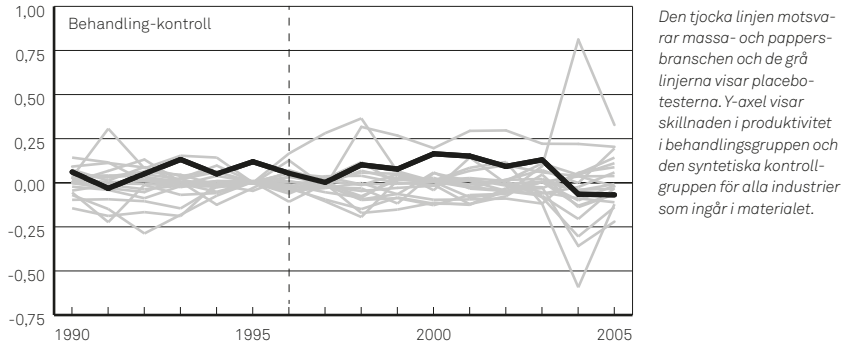
Produktivitet

Diagram A7: Total faktorproduktivitet där behandlingen sätts till 1996 istället för 1997.



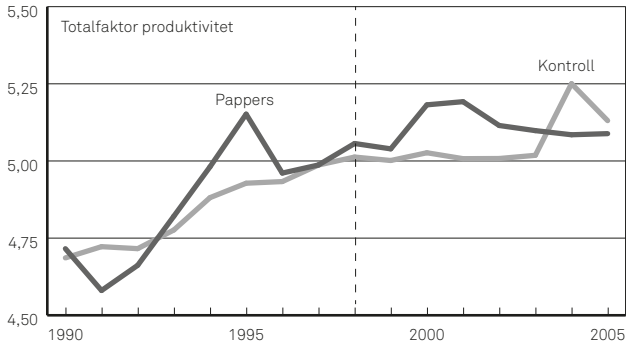
Då matchningen ser bättre ut för 1996 än 1997 som används i huvudanalysen görs placebotester på samma sätt som i huvudanalysen. Placebotesterna för behandlingsår 1996 presenteras i diagram A8.

Diagram A8: Placebotest för TFP där behandlingsåret sätts till 1996 istället för 1997.



Resultatet framstår mindre slumpmässigt än i huvudanalysen och det finns en tendens till att produktiviteten mätt som total faktorproduktivitet ökar något på kort sikt jämfört med placebobehandlade branscher. Som sagts, matchningen perioden innan medarbetaravtalet infördes blir bättre när behandlingsåret sätts till 1996, resultaten tyder på en möjlig produktivitetseffekt av medarbetaravtalets införande, men det krävs fortfarande försiktighet i tolkningen av resultatet.

Diagram A9: Total faktorproduktivitet där behandlingen sätts till 1998 istället för 1997.



När behandlingsåret sätts till 1998 blir resultatet snarlikt resultatet för 1997. Matchningen perioden innan behandling är överlag sämre.

Appendix F: Sensitivitetstest där effekten av val av metod utvärderas

För att utesluta att resultatet beror på att vald metod testas effekten av medarbetaravtalets införande genom att också skatta effekterna med så kallad Difference in difference analys. Stålbranschen är vald som jämförelsebransch.

Tabell A3: (Ln) arbetskraftskostnad/ anställd reellt värdet (T-värden i parentes).

	(1)	(2)
Tid	0.217*** (6.02)	0.148*** (4.14)
Treated	0.181*** (4.93)	0.129*** (3.68)
DiD	0.00958 (0.20)	0.00492 (0.11)
Andel högutbildade		0.890*** (4.73)
Andel under 30		-0.645*** (-5.09)
Antal anställda		0.0000527*** (3.46)
Kapital/anställd		0.862*** (-6.77)
Intercept	5.863*** (217.01)	6.025*** (128.05)
N	1362	1353
R-sq	0.095	0.209

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

**Tabell A4: Totalfaktorsproduktivitet.
(T-värden i parentes).**

	(1)	(2)
Tid	0.0454 (1.45)	0.0489 (1.49)
Treated	0.100** (3.16)	0.105** (3.29)
DiD	-0.0227 (-0.54)	-0.0229 (-0.54)
Andel högutbildade		-0.277 (-1.64)
Andel under 30		-0.0406 (-0.35)
Intercept	0.0552* (2.35)	0.0905* (2.23)
N	1354	1354
R-sq	0.015	0.017

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Analyserna i tabell 4 och 5 ovan tyder på att när vi använder en så kallad difference-in-difference-modell med stålbranschen som jämförelsebransch får behandlingen inte signifikant effekt (se ”DiD” i tabellerna ovan). De är ett test för att säkerställa att de svaga effekter som användandet av en syntetisk kontrollgrupp indikerar inte beror på vald metod i sig.

Våra resultat tyder på att 1996 ger en bättre matchning av produktivitet mellan branscherna (se avsnittet om produktivitet i rapporten). För att säkerställa att valet av behandlingsår inte driver resultatet för produktivetsanalysen görs också en difference in difference analys där behandlingsåret sätts till 1996. Resultaten presenteras på samma sätt som ovan och massa- och pappersbranschen jämförs med stålbranschen.

Tabell A5: Totalfaktorsproduktivitet estimerat med ACF med behandlingsår 1996. (T-värden i parentes).

	(1)	(2)
Tid	0.0448 (1.40)	0.0482 (1.43)
Treated	0.100** (2.93)	0.105** (3.06)
DiD	-0.0207 (-0.48)	-0.0210 (-0.49)
Andel högutbildade		-0.276 (-1.64)
Andel under 30		-0.0424 (-0.37)
_cons	0.0527* (2.08)	0.0881* (2.10)
N	1354	1354
R-sq	0.015	0.017

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Effekten av behandling (DiD) är inte signifikant. Det tyder på att resultaten inte påverkas av val av behandlingsår eller val av metod. Att massa- och pappersbranschen jämförs med stålbranschen och behandlingsår sätts till 1996 gör inte skillnad för resultatet. Slutsatsen är att medarbetaravtalets införande inte verkar ha haft en signifikant effekt på produktivitetens utvecklingen i massa- och pappersbranschen.

För att undersöka om det kan vara så att behandlingen endast har effekt på utfallet under viss tid görs en Difference in Difference-analys för utfallen vi undersöker där en dummy-variabel för varje år efter behandlingen inkluderas (tabell A6 och A7). DiD-analysen visar på en signifikant effekt på både arbetskraftskostnad och produktivitet när året efter behandling sätts till 2005. Som diskuterades i metodavsnittet är det vanligt att för-

**Tabell A6: DID-analys
(arbetskraftskostnad) med
en dummy för varje år.**

Arbetskraftskostnad	
1997	0,102*** (8,87)
1998	0,116*** (6,52)
1999	0,134*** (9,61)
2000	0,177*** (10,91)
2001	0,187*** (13,3)
2002	0,186*** (12,76)
2003	0,180*** (10,39)
2004	0,0391*** (1,59)
2005	0,0653*** (2,48)
Treated	-0,0204 (-1,08)
DID 1997	0,0142 (0,72)
DID 1998	0,0236 (1,04)
DID 1999	0,0226 (1,37)
DID 2000	0,00912 (0,49)
DID 2001	0,00288 (0,15)
DID 2002	0,0464* (2,07)
DID 2003	0,03 (1,5)
DID 2004	0,0391 (1,59)
DID 2005	0,0653* (2,48)
Kapitalstock	0,0245*** (5,35)
Andel under 30	-0,018 (-0,2)
Andel högutbildade	1,019 (2,14)
Intercept	5,108*** 55,7
N	1351

vänta sig effekt av behandlingen nära behandlingen, eftersom det generellt sätt är svårare att tillskriva effekten till själva behandlingen då andra saker kan påverka på längre sikt. Eftersom effekterna, om än signifikanta, falsifierar hypoteserna kvarstår våra slutsatser.

t statistics in parentheses


* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Tabell A7: DID-analys (TFP) med en dummy för varje år.	
Total faktorproduktivitet	
1997	0,0553 (1,12)
1998	-0,00352 (-0,07)
1999	0,00142 (0,03)
2000	0,0276 (0,5)
2001	0,0154 (0,29)
2002	-0,0205 (-0,39)
2003	-0,083 (-1,63)
2004	0,0934 (1,64)
2005	0,101 (1,54)
Treated	0,103 (1,81)
DID 1997	0,0327 (0,56)
DID 1998	0,0327 (0,56)
DID 1999	-0,000972 (-0,01)
DID 2000	0,0816 (1,05)
DID 2001	0,0924 (1,26)
DID 2002	-0,000915 (-0,01)
DID 2003	0,0372 (0,63)
DID 2004	-0,183** (-2,74)
DID 2005	-0,216** (-2,79)
Andel under 30	-0,387* (-1,97)
Andel högutbildade	-0,477 (-0,56)
Intercept	0,193* (2,01)
N	1338

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

RATIO



Ratio är ett fristående forskningsinstitut som utvecklar ny kunskap – idéer, perspektiv och resultat – av hög kvalitet och med stor relevans för det svenska näringslivet genom tvärvetenskaplig forskning och tydlig aktörsförankring.

Ratio forskar om hur företagandets villkor kan utvecklas och förbättras och fokuserar särskilt på forskning om arbetsmarknad och lönebildning ur ett företagarperspektiv.

www.ratio.se



RATIO