

Rapport
5/2010

**Produktivitet i
skatteetaten 2006-2009
med regioner som enhet**

Finn R. Førsumd
Sverre A.C. Kittelsen



*Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning
Ragnar Frisch Centre for Economic Research*

Produktivitet i skatteetaten 2006-2009 med regioner som enhet

Finn R. Førsund
Sverre A.C. Kittelsen

Sammendrag: Notatet er utarbeidet for Skattedirektoratet for å undersøke om reorganiseringen av skatteetaten (ROS-reformen) har ført til en mer effektiv ressursbruk og dermed har gitt produktivitetsgevinster. Hovedproblemet med å gjennomføre en faglig statistisk analyse av mulige gevinster ved ROS-reformen er at antall enheter som det finnes data for etter ROS kun er 5 regionale skattekontorer. Dermed forsvinner et større antall sammenlignbare enheter (de gamle ligningskontorene) og gjør det vanskelig å kunne trekke slutninger om signifikante endringer. Bruk av Data Envelopment Analysis (DEA) med data på fylkesnivå for årene før ROS og en statistisk teknikk som kalles Bootstrapping gjør det likevel mulig å få interessante resultater for produktivitetsutviklingen før og etter gjennomførings-tidspunktet. Både mangel på kontrollgruppe, få perioder/år og få observasjoner i det enkelte år gjør at det ikke er grunnlag for å fastslå en årsakssammenheng mellom ROS og produktivitetsutviklingen. Våre resultater er likevel konsistente med en tolkning av produktivitetsanalysen der forberedelse og første gjennomføring av ROS-reformen ga en markert nedgang i produktivitetsveksten, til og med til en negativ vekst, mens man i den første normale ROS-periode er tilbake til positiv produktivitetsvekst.

Nøkkelord: Skatteetaten, Produktivitet, DEA, ROS

Kontakt: finn.forsund@econ.uio.no, www.frisch.uio.no

Rapport fra prosjektet "Effektivitet og produktivitet i skatteetaten: fører reorganisering av skatteetaten til en mer effektiv ressursbruk" (internt prosjektnummer 2414), finansiert av Skattedirektoratet.

ISBN: 978-82-7988-098-1
ISSN: 1501-9721

1. Innledning

Dette notatet er utarbeidet for Skattedirektoratet etter en avtale om konsulentbistand med Frischsenteret for å undersøke om reorganiseringen av skatteetaten (ROS-reformen) har ført til en mer effektiv ressursbruk og dermed har gitt produktivetsgevinster. Fremgangsmåte er detaljert fremstilt i Førsund og Kittelsen (2008) og vil ikke bli gjentatt her annet enn som kortfattet ikke-teknisk tilstrekkelig informasjon for å kunne følge fremstillingen.

Det opprinnelige oppdraget hadde et høyere ambisjonsnivå. I tillegg til å belyse produktivetsutviklingen var det ønskelig å analysere mulige spesialiserings- eller samdriftsgevinster i skatteetaten, samt å foreta en statistisk analyse av mulige årsakssammenhenger. Ikke minst var det av interesse å se om det var en årsakssammenheng mellom ROS og en eventuelt endret produktivitet. Da det ble klart at det ikke ville foreligge gode data som dekket størstedelen av etatens virksomhet på et lavere nivå enn fylker for 2006 og 2007, og regionale skattekontorer for 2008 og 2009, ble det avtalt med oppdragsgiveren å konsentrere analysen om å måle produktivetsutviklingen gjennom perioden.

Hovedproblemet med å gjennomføre en faglig statistisk analyse av mulige gevinster ved ROS-reformen er at antall enheter som det finnes data for etter ROS kun er 5 regionale skattekontorer. Et grunnlelement i ROS var en omlegging av organisering etter geografi til en organisering etter funksjon, innenfor hver av 5 regioner. Dermed forsvinner et større antall sammenlignbare enheter (de gamle ligningskontorene) og gjør det vanskelig å kunne trekke slutninger om signifikante endringer. Men ved bruk av data på fylkesnivå for årene før ROS og en statistisk teknikk som kalles Bootstrapping ble det sannsynliggjort i Førsund og Kittelsen (2008) at det var mulig å få interessante resultater for produktivetsutviklingen før og etter gjennomføringstidspunktet.

2. Data

Etter reorganiseringen er etaten delt inn i 5 regioner. Enheten i analysen er et regionalt skattekontor. Det er 5 slike skattekontorer. Data for årene 2008 og 2009 er basert på eksisterende regioner, mens data for årene 2006 – 2007 er konstruert på grunnlag av data for fylker. Fylkesdataene er likevel utnyttet til å definere referansenormen og dermed gi mindre statistisk usikkerhet til produktivitetresultatene på region-nivå.

Data for tjenesteproduksjonen i skatteetaten som er tilgjengelig for produktivitetsanalyse omfatter 5 basisvariabler og en rekke tilleggsvariabler som er kalt initiativvariable. Basisvariable dekker regionenes basisproduksjon, eller typiske driftsoppgaver, mens initiativvariable er knyttet til initiativoppgaver der regionene handler mer på eget initiativ. Basisvariablene som dekker tjenesteproduksjonen er satt ut i tabell 1.

Tabell 1. Basisvariabler

Område	Variabel	Variabelinnhold
<i>Innsatsfaktor</i>		
	XS	Sum spesifiserte dagsverk
<i>Produkter: Basisvariable</i>		
Veiledning og publikumskontakt	B1	Forskuddspliktige og etterskuddspliktige
Folkeregistrering	B2	Innbyggere
	B2b	Antall meldinger til folkeregisteret - alle typer
Forskuddsarbeid	B3	Forskuddspliktige
Fastsetting og kontroll lønnstagere og pensjonister	(B4=B3)	Forskuddspliktige
Fastsetting og kontroll næring	B5	Etterskuddspliktige
Fastsetting og kontroll MVA	B6	Antall MVA-pliktige

Hver basisvariabel er en indikator på det viktigste tjenesteproduktet innenfor hovedarbeidsområdene til etaten, bortsett fra at forskuddspliktige teller som hovedindikator for både forskuddsarbeid og for fastsetting og kontroll for lønnstagere og pensjonister, samt at folkeregistrering dekkes av både antall innbyggere og antall meldinger. Dessuten vil summen av antall forskuddspliktige og etterskuddspliktige være indikator for veiledningsarbeidet. Det er én ressursvariabel, antall dagsverk, der data er delt opp etter de samme arbeidsområdene. Fordi det ikke foreligger data for resultatvariabler innen informasjonsvirksomheten, arveavgift,

innkrevning, organisasjonstjenester og øvrige oppgaver er også dagsverkene til disse arbeidsområdene holdt utenom analysen.

Det er fremskaffet data for en rekke initiativ-variabler.

Tabell 2. *Initiativ - variabler*

Område	Variabel	Variabelinnhold
<i>Produkter: Initiativvariable med data for alle enheter (fylker før ROS)</i>		
Folkeregistrering	I2a	Avslåtte flyttemeldinger
Fastsetting og kontroll næring	I5a	Antall bokettersyn
	I5b	Forslag endring inntekt
	I5c	Forslag endring mva
	I5d	Antall anmeldelser etter bokettersyn
Fastsetting og kontroll MVA	I6e	Antall oppgavekontroller MVA
	I6f	Antall klagesaker sendt klagenemnda
<i>Produkter: Initiativvariable med data kun for regioner før ROS</i>		
Forskuddsarbeid	I3a	Antall skattekortendringer 15.12-31.01 året etter
	I3b	Antall skattekortendringer totalt for året
	I3c	Antall med restskatt og til gode
	I3d	Antall med restskatt og til gode over 15' kr
Fastsetting og kontroll MVA	I6a	Antall oppgaver
	I6b	Antall rettidige oppgaver innen 80 dager
	I6c	Antall skjønn
	I6d	Antall skjønn behandlet innen 80 dgr

Data er etablert for perioden 2006 – 2009. ”Ekte” data for de 5 nye regionale skattekontorene finnes bare for 2008 og 2009. For å kunne få med data på regionsnivå før ROS-reformen er data på fylkesnivå for årene 2006 og 2007 brukt som utgangspunkt for å aggregere til de 5 regionene. Disse konstruerte regionene før ROS blir så analysert sammen med de virkelige regionene etter ROS. Data for regionene er justert både på produkt- og innsatsfaktorsiden for de strukturelle endringer som er gjort når det gjelder arbeidsoppgaver og ressursbruk i perioden. Appendiks A gir gjennomsnitt for alle de tilgjengelige variablene på årbasis.

3. Valg av variabler til produktivitetmåling

Basismodellen

Da det er så få enheter kan det uansett ikke brukes så mange variabler som vi har tilgang på, hvis analysen skal ha informasjonsverdi og statistisk utsagnskraft. For å få med variabler med størst mulig forklaringskraft er det gjennomført et testopplegg hvor bootstrapping er brukt som viser

hvilke variable som mest påvirker produktivitetstallene (se Appendiks B). Som tabell 3 viser har vi da kommet fram til at 3 basisvariabler bør brukes:

- B3 Antall forskuddspliktige
- B5 Antall etterskuddspliktige
- B6 Antall MVA – pliktige

Tabell 3. Skalaegenskaper, variable og antall observasjoner i de tre modellene

		<u>Basismodellen</u>	<u>Initiativmodellen</u>	<u>Regionmodellen</u>
Skalaforutsetning		CRS	CRS	CRS
Innsatsfaktor				
XS	Sum spesifiserte dagsverk	√	√	√
Produkter				
B3	Forskuddspliktige	√	√	√
B5	Etterskuddspliktige	√	√	√
B6	Antall MVA-pliktige	√	√	√
I6e	Antall oppgavekontroller MVA		√	√
I3a	Antall skattekortendringer 15.12-31.01 året etter			√
Antall observasjoner				
	i hver av 2006 og 2007	19	19	5
	i hver av 2008 og 2009	5	5	5
	totalt	48	48	20

Det var klart statistisk signifikant og ga god mening å splitte opp det totale antall skatteyttere i forskuddspliktige og etterskuddspliktige, og å inkludere antall MVA-pliktige, mens antall meldinger og antall innbyggere falt ut av analysen. Det er også gjennomført en test av skalaegenskapene, men uten å kunne forkaste konstant skalautbytte. Hvis det er stordriftsfordeler eller stordriftsulemper i sektoren er det for få observasjoner til å påvise disse. Når det gjelder arbeidskraftvariabelen har vi summert arbeidstimer gått med til de produkter som er valgt ut. Det gir ikke mening innenfor vårt analyseopplegg å benytte statistiske tester til å undersøke om en bør dele arbeidskraften i dagsverk brukt på de ulike oppgavene.

Når testene gir som resultat at en gitt produktvariabel ikke er statistisk signifikant kan en ikke konkludere at denne tjenesten ikke koster noe i form av ressursbruk eller mindre produksjon av andre tjenester, bare at det ikke er tilstrekkelig informasjon til å fastslå om det er en slik kostnad. Dette kan skyldes at en annen variabel samvarierer mye, og at det derfor er vanskelig å skille kostnaden ved den ene variabelen fra den andre. I basismodellen ser en f.eks. at antall innbyggere

ikke tilfører forklaringskraft nå antall forskuddspliktige og antall etterskuddspliktige er med. Det kan også skyldes at sammenhengen er svak, dvs at det er mange faktorer som påvirker kostnaden ved en tjeneste. Endelig kan det skyldes at det ikke er noen sammenheng mellom en variabel og kostnadene. Det er kun hvis en har et stort antall observasjoner at en på statistisk grunnlag kan skille mellom disse forklaringene.

Initiativmodellen

Vi har testet om initiativ-variabler bør komme med i tillegg til de tre basisvariable. Vi ser først på de initiativ-variable som finnes på fylkesnivå for perioden 2006 – 2007 og som kan beregnes for de 5 konstruerte skatteregionene. Som vist i tabell 2 er det 7 slike variable. Ved testing basert på bootstrapping er det bare én initiativ-variabel som viser seg signifikant sammen med de tre basisvariablene, og det er I6e "Antall oppgavekontroller MVA" (se appendiks). Det er verdt å merke seg at også I5a "Antall bokettersyn" hadde vært signifikant hvis ikke I6e var med, men at det ikke var grunnlag for å inkludere begge variablene i initiativmodellen. Dette skyldes at det er svært høy korrelasjon mellom disse variablene, og at de derfor i stor grad vil virke på samme måte i vår modell.

Regionmodellen

Vi har også forøkt med å teste initiativ-variabler som bare kan måles på regionsnivå (vist i tabell 2). Analysen må da baseres på et vesentlig mindre datagrunnlag da 40 observasjoner av fylker faller bort og erstattes av 10 kunstige regionobservasjoner i tillegg til de 10 ekte skattekontorobservasjonene for 2008 og 2009. Det er usikkert om en analyse basert på kun 5 observasjoner for hvert av 4 år gir tilstrekkelig grunnlag for å gjennomføre noen analyse overhode. Problemet er at bootstrap-teknikken bygger på den empiriske effektivitetsfordelingen for hvert år for seg. Med bare 5 enheter er det rimelig å tro at effektivitetstallene alle vil bli ganske nær 1. Selv om det da trekkes 2000 utvalg så vil ikke spredningen i effektivitetstall kunne bevege seg så langt vekk fra den empiriske fordeling. Konfidensintervallene vil også bli større med siden statistisk usikker øker med færre observasjoner. Mangler med datagrunnlaget gjør at analysen dermed har for stor usikkerhet til å gi et rimelig godt bilde på den faktiske produktivitetsutviklingen ved bruk av regionmodellen.

Likevel viste det seg at det var tre variabler som var ganske utsagnskraftig i testene av variabelspesifikasjonen. Den sterkeste signifikante var I3a "Antall skattekortendringer 15.12-31.01 året etter". Det at variablene gir utslag til tross for det lave antallet observasjoner er en klar indikasjon på at det hadde vært ønskelig med en rikere modell med flere variable enn i initiativmodellen. Det var derimot få signifikante resultater for produktivitetsendring og dermed lite informasjon for å belyse hovedproblemstillingen i denne analysen. Vi har derfor ikke rapportert produktivitetresultatene for regionmodellen, dvs. basis-modellen utvidet med initiativ-variable som bare finnes på regionsnivå. Det er verdt å merke seg at det i fremtiden vil også være vanskelig å beregne produktivitetutviklingen ved hjelp av statistiske metoder for etaten eller regionene med mindre data vil gjøres tilgjengelige for flere enheter på et lavere nivå enn regionene.

4. Produktivitetmålingen

Produktivitetutviklingen er beregnet ved å bruke en Malmquist produktivitetsindeks. Denne er forklart i Førsund og Kittelsen (2008). Definisjon av produktivitet er forholdet mellom en veid sum av produktene delt på en veid sum av ressursene. Vi bruker en metode som ikke trenger priser for produktene. Slike priser eksisterer ikke i skatteetaten. Vektene i produktivetsberegningen blir bestemt ved å bruke en metode som heter dataomhylling (DEA på Engelsk). Den grunnleggende forutsetning er at produktiviteten til hver enkelt enhet måles relativt til hvordan beste praksis i utnytting av ressurser er i sektoren. Beste praksis beregnes på grunnlag av data for enhetene og kalles i produktivetsberegningene for referansefronten.

For å få med mest mulig informasjon for periodene før ROS-reformen bruker vi i basismodellen og initiativmodellen data for fylkene for årene 2006-2007 og for de regionale skattekontorer for årene 2008 – 2009. Men for å kunne vise produktivitetutviklingen for hele perioden både før og etter ROS-reformen bruker vi også data for konstruerte regionale skattekontorer for årene 2006 - 2007. Vi vil da bruke fylkesdata for 2006/7 og regiondata for 2008/9 for å etablere sammenlikningsgrunnlaget, mens regiondata i hver av årene brukes til å beskrive produktivitetutviklingen relativt til denne referansefronten. Sammenlikningsfronten bygger på 2

x 19 fylkesobservasjoner og 2 x 5 regionalkontorer, i alt 48 observasjoner. Denne fronten er da den samme for alle år når produktivitet utviklingen beregnes. Dette betyr at indeksen oppfyller en sirkularitetsegenskap som innebærer at vi kan sammenlikne endringene i produktivitet over tid og f.eks. identifisere perioder med svak eller sterk produktivitetsendring. Videre kan det nevnes at indeksen har homogenitetsegenskaper slik som det kreves av en produktivitetsindeks: En dobling av produksjonen med samme bruk av ressurser skal gi en dobling av produktivitet målet, osv.

Usikkerheten knyttet til referansefronten er anslått ved å bruke bootstrapping (se Førstund og Kittelsen, 2008). Metoden bygger på at det forutsettes at data genereres av en fordelingsfunksjon for produkter og ressurser. Denne fordelingsfunksjonen er ukjent, men kan anslås ved å gjøre sterke forutsetninger. Vi velger å holde ressursen fast og så bruke den empiriske informasjon fra de observerte enhetene til å anslå hvordan effektivitetsfordelingen ser ut. Vi trekker da syntetiske observasjoner fra en funksjon hvor effektivitetstallet velges tilfeldig, mens innsatsfaktorene ligger fast slik at det er produktmengdene som kan variere når det skapes syntetiske data. Videre forutsettes det at forholdet mellom produktene holdes fast.

Problemet med få enheter er generelt at usikkerheten ved beregningene øker. Merk at det ikke tas hensyn til usikkerhet ved selve datakvaliteten i bootstrappingsmetoden vi bruker. Det betyr at vi antar at tjenesteproduksjonen og ressursbruken for regionene er observert uten målefeil, mens det er usikkerhet ved vektene som skal brukes til å veie sammen tjenestene. Disse vektene er avledet av referansefronten som benytter alle 48 observasjonene, selv om vi bare er interessert i produktivitet utviklingen til de 5 regionene. Kun i regionmodellen der vi bruker variabler som ikke finnes på fylkesnivå er vi tvunget til å nøye oss med 20 regionobservasjoner for å definere referansefronten. Dermed blir den statistiske usikkerheten mye større i regionmodellen. Resultatene for denne modellen er derfor ikke rapportert videre.

5. Produktivitsresultater

Basismodellen

Resultatene for Basismodellen er satt ut i tabell 4 i fire paneler. Den første kolonnen (Estimat) viser estimatet på produktivitsutviklingen uten å foreta bootstrapping, mens den neste kolonnen (Korrigert estimat) viser det skjevheitskorrigerte estimatet. Den nedre grensen i 95% konfidensintervallet (Nedre grense) kommer så, og den siste kolonnen er den øvre grensen i konfidensintervallet (Øvre grense).

Panel 1 utgjøres kun av de konstruerte regionene basert på fylkesdata. Den totale produktivitsutviklingen vises ved den gjennomsnittlige utvikling. Denne er målt ved utviklingen til en konstruert gjennomsnittsregion. Det er en betydelig produktivitsframgang totalt med det skjevheitskorrigerte estimatet på 12 % med intervallet 9.3 – 14.2, som viser at på 95 % -nivå så er framgangen statistisk signifikant.

Alle regionene har signifikant positiv produktivitsutvikling målt ved det skjevheitskorrigerte estimatet varierende fra 1.5 % (0.1 – 3.4) til 25.3 % (22.4 – 27.2) for Region 5 og Region 4. De tre andre regionene ligger midt i mellom med en framgang på 10 – 12 % med relativt trange intervaller.

Sammenlikner vi estimatene uten skjevheitskorrigering og de skjevheitskorrigerte ser vi et betydelig (og betryggende) samsvar.

Panel 2 er basert på en blanding av konstruerte og virkelige regioner. Her viser den gjennomsnittlige utvikling en markert tilbakegang i produktivitsutviklingen fra 2007 til 2008. Den er på 7.5 % (-9.2 - -5.9) og er altså klart signifikant.

Tabell 4. Produktivetsresultater for Basismodellen

	Estimat	Usikkerhetskorrigerte resultater		
		Korrigert estimat	Nedre grense	Øvre grense
<i>Panel 1: Produktivetsendring 2006 - 2007</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	1.118	1.120	1.093	1.142
Regionene:				
Region 1	1.107	1.106	1.087	1.130
Region 2	1.106	1.098	1.067	1.119
Region 3	1.120	1.118	1.102	1.154
Region 4	1.261	1.253	1.224	1.272
Region 5	1.016	1.015	1.001	1.034
<i>Panel 2: Produktivetsendring 2007 - 2008</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	0.923	0.925	0.908	0.941
Regionene:				
Region 1	0.878	0.882	0.875	0.900
Region 2	1.008	1.009	0.995	1.023
Region 3	0.935	0.946	0.927	0.980
Region 4	0.845	0.841	0.815	0.867
Region 5	1.519	1.460	1.312	1.587
<i>Panel 3: Produktivetsendring 2008 - 2009</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	1.043	1.047	1.037	1.069
Regionene:				
Region 1	1.176	1.178	1.176	1.192
Region 2	0.975	0.978	0.948	1.004
Region 3	0.995	0.997	0.995	1.010
Region 4	0.942	0.939	0.932	0.946
Region 5	1.160	1.144	1.108	1.179
<i>Panel 4: Produktivetsendring 2006 - 2009</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	1.077	1.084	1.028	1.134
Regionene:				
Region 1	1.142	1.149	1.118	1.193
Region 2	1.087	1.084	1.021	1.130
Region 3	1.042	1.054	1.028	1.095
Region 4	1.004	0.989	0.944	1.031
Region 5	1.789	1.691	1.443	1.904

Tre regioner har til dels sterk tilbakegang med Region 4 nå med størst tilbakegang på 15.9 % (-18.5 - -13.3), Region 1 følger så med -11.8 % (-12.5 - -10.0) og Region 3 med -5.4 % (-7.3 - -2.0). Men Region 5 har en bemerkelsesverdig sterk produktivitetsfremgang på 46 % (31.2 - 58.7). Her er det mulig man bør se på om det er systematiske endringer i arbeidsoppgaver mellom denne og de andre regionene. Kun Region 2 har ikke en signifikant produktivitetsendring.

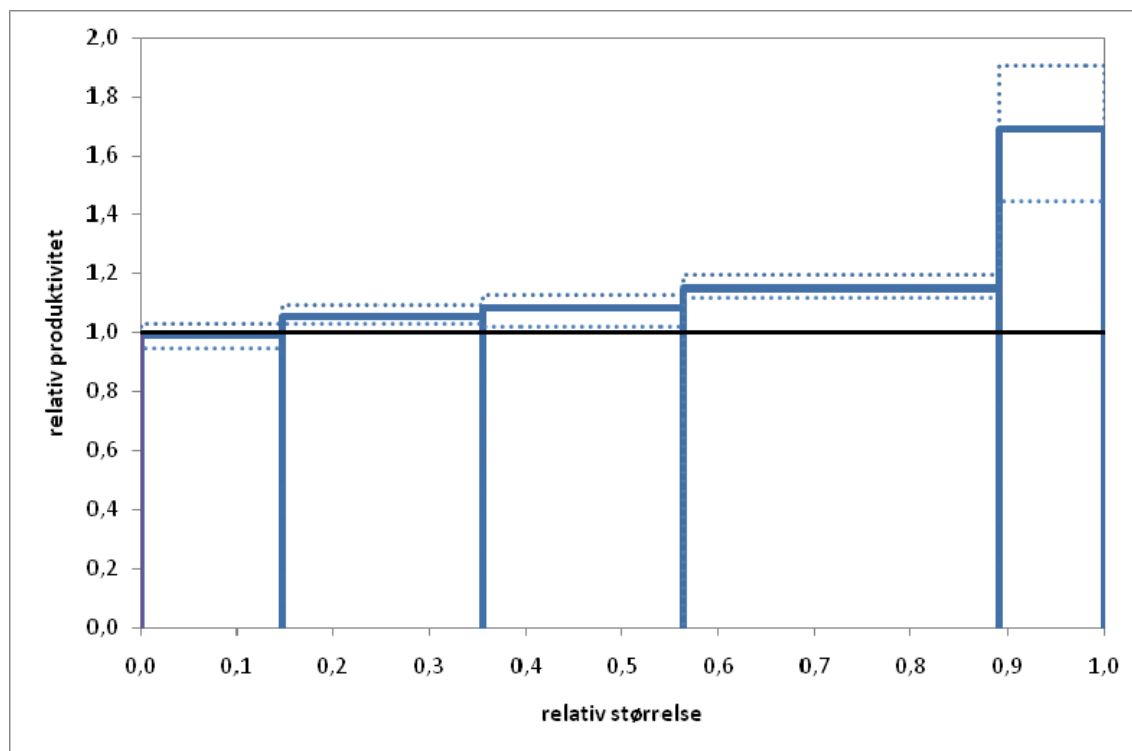
Sammenlikner vi estimatene uten skjevhetsskorrigering og de skjevhetsskorrigerte ser vi igjen et betydelig samsvar.

Panel 3 bygger på ekte skatteregioner. Den gjennomsnittlige utviklingen er nå snudd til en produktivetsframgang på 4.7 % (3.7 - 6.9). En mulig tolkning her er at mens overgangen til ROS-regimet medførte til dels store fall i produktivitet på grunn av selve omstillingskostnadene, så viser to år med ROS at man igjen har snudd utviklingen og fortsetter framgangen man hadde under det gamle systemet.

Men det er bare to regioner som står for den gjennomsnittlige positive utvikling, Region 1 med 17.8 % vekst (17.6 - 19.2) og Region 5 med vekst på 14.4 % (10.8 - 17.9). De andre regionene har hatt nedgang varierende fra 6.1 % (-6.8 - -5.4) for Region 4, -2.2 % (-5.2 - 0.004) for Region 2 til -0.3 % (-0.5 - 1.0) for Region 3. De to siste endringen er ikke signifikant forskjellige fra 1.

Som for de andre periodene er det ganske små forskjeller mellom estimater uten skjevhetsskorrigering og med denne.

Panel 4 viser utviklingen fra den første til den siste perioden. Regionene har hatt en produktivetsfremgang på 7.7 %. Vi ser at alle regioner har hatt en positiv produktivetsframgang totalt. Her peker Region 5 seg ut med en 3 ganger så sterk framgang som den neste, mens Region 4 har hatt den mest beskjedne framgangen, som ikke er signifikant forskjellig fra 1.



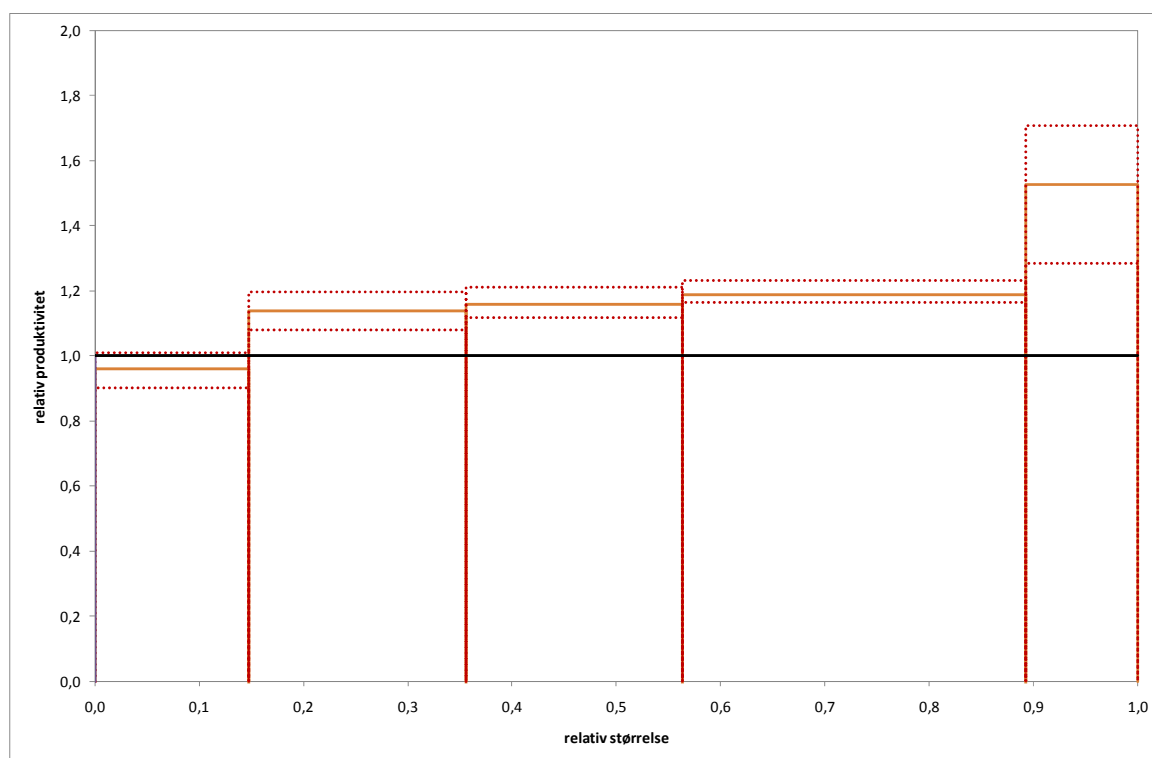
Figur 1. Produktivitetsendring og konfidensintervall for 5 skatteregioner 2006 – 2009
Basismodellen

Produktivitetsutviklingen for hele perioden 2006 – 2009 kan fremstilles i Figur 1 hvor hvert regionalt skattekontor er fremstilt som et histogram med høyde lik skjevhetsskorrigert produktivitetstall og bredden er proporsjonal med arbeidsinnsatsen. Enhetene er sortert i stigende verdi for produktivitetstallet. Konfidensintervallene (95 %) er lagt inn som stiplede linjer over og under nivåene for produktivitet. Figuren skal tolkes slik at enheter som ligger over linjen for verdien 1 har hatt produktivitetsfremgang og enheter som ligger under linjen 1 har hatt produktivitsnedgang. Vi ser at 4 av kontorene har hatt produktivitetsfremgang fordi den nederste konfidensgrensen ligger over 1. Ett kontor (Region 4) har ikke hatt signifikant produktivitetsendring da verdien 1 ligger innenfor konfidensgrensene. Den minste regionen (målt i arbeidskraft), Region 5, har hatt den største produktivitetsfremgangen som påpekt ovenfor, men har samtidig det videste konfidensintervallet.

Initiativmodellen

Resultatene for regionene med den ene initiativ-variabelen som ble signifikant ble ganske like resultatene for Basismodellen for de to første årene, med en signifikant fremgang i snitt fra 2006

til 2007 og en signifikant tilbakegang perioden etter. Derimot er det betydelig forskjeller for den siste perioden 2008 – 2009, der den gjennomsnittlige fremgangen er estimert til å være omtrent dobbelt så sterk som i basismodellen. Denne forskjellen mellom modellene er av interesse da den siste perioden er ROS-perioden. Region 1 har gått opp i produktivitet med 10



Figur 2. Produktivitetsendring og konfidensintervall for 5 skatteregioner 2006 – 2009. Initiativmodellen (Basis-modellen utvidet med en initiativ - variabel)

prosentpoeng i forhold til basismodellen, mens regionene 2 og 3 også har økt sin produktivitet nesten i samme grad. Regionene 4 og 5 har fått omtrent den samme endringen. De detaljerte resultatene for Initiativmodellen er gitt i Tabell 5.

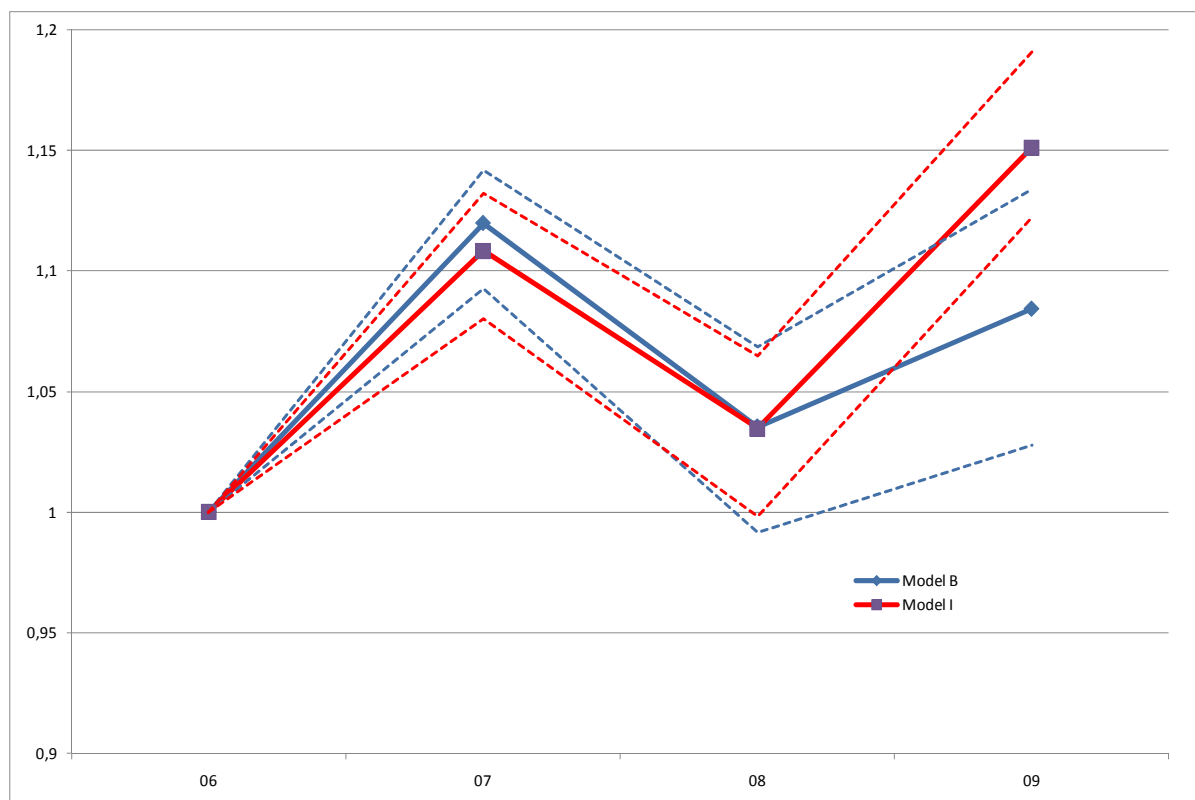
Det totale bildet fra første til siste år fremstilles i figur 2 som kan sammenliknes direkte med figur 1. Vi ser at region 4 fremdeles har den svakeste produktivitetsendring. Endringen er så vidt ikke signifikant forskjellig fra 1. De tre regionene 3, 2, og 1 som har økt sin produktivitetsvekst, har ganske lik produktivitetsvekst, mens region 5 fremdeles har nesten 3 ganger så sterk produktivitetsvekst. Konfidensintervallet er også nå det videste.

Tabell 5. Produktivetsresultater for Initiativmodellen

	Estimat	Usikkerhetskorrigerte resultater		
		Korrigert estimat	Nedre grense	Øvre grense
<i>Panel 1: Produktivetsendring 2006 - 2007</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	1,099	1,108	1,080	1,132
Regionene:				
Region 1	1,060	1,048	1,000	1,093
Region 2	1,101	1,095	1,070	1,118
Region 3	1,091	1,085	1,048	1,116
Region 4	1,239	1,220	1,179	1,249
Region 5	1,011	1,005	0,995	1,017
<i>Panel 2: Produktivetsendring 2007 - 2008</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	0,927	0,934	0,921	0,947
Regionene:				
Region 1	0,871	0,869	0,862	0,883
Region 2	1,003	1,013	1,001	1,028
Region 3	0,976	0,991	0,959	1,031
Region 4	0,850	0,846	0,827	0,867
Region 5	1,289	1,324	1,166	1,458
<i>Panel 3: Produktivetsendring 2008 - 2009</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	1,118	1,112	1,072	1,157
Regionene:				
Region 1	1,274	1,302	1,234	1,370
Region 2	1,062	1,046	1,001	1,087
Region 3	1,079	1,059	1,011	1,105
Region 4	0,932	0,932	0,915	0,954
Region 5	1,150	1,148	1,093	1,176
<i>Panel 4: Produktivetsendring 2006 - 2009</i>				
Alle regionene (gjennomsnittsregionen)	1,139	1,151	1,122	1,191
Regionene:				
Region 1	1,177	1,187	1,166	1,231
Region 2	1,173	1,160	1,119	1,211
Region 3	1,149	1,139	1,080	1,197
Region 4	0,981	0,961	0,903	1,009
Region 5	1,497	1,526	1,285	1,707

Den totale produktivetsutviklingen

Vi kan sammenlikne produktivetsutviklingen for regionene under ett målt ved utviklingen for gjennomsnittsregionen. Figur 3 viser denne utviklingen og også konfidensintervallene (stiplede linjer). Til forskjell fra tallene i tabellene 4 og 5, der produktivetsendringen er målt fra et år til neste, er produktiviteten i figuren sammenlignet med nivået i det første observasjonsåret, og denne vil per definisjon være 1 og uten usikkerhet i 2006. Mens utviklingen i initiativmodellen fra 2007 til 2008 for gjennomsnittsregionen i tabell 5 er oppgitt som 0,934 (dvs en tilbakegang på 6,6%), vil denne samme endringen i figuren fremstå som en nedgang fra 1,108 til 1,035 i forhold til 2006-nivået.



Figur 3. Produktivetsnivået med 95% konfidensintervall for hvert år i forhold til 2006 målt ved gjennomsnittsregionen. Basismodellen i blått og Initiativmodellen i rødt.

Vi ser tydelig forskjellen i utviklingen mellom de to modeller for den siste perioden, der inkludering av I6e "Antall oppgavekontroller MVA" har gitt en signifikant sterkere produktivitetsutvikling. Produktivitetsveksten for perioden 2008-2009 er i overkant av 11 % mens den for basis-modellen er i underkant av 5 %, dog er konfidensintervallet trangere for denne modellen (3.7-6.9 versus 7.2-15.7). Begge modellene gir likevel samme hovedmønster, med fremgang i årene før og etter innføringen av regionkontorer, men med en midlertidig tilbakegang rundt selve gjennomføringstidspunktet.

4. Oppsummering

For å kunne benytte statistiske metoder til å analysere om en reorganisering av en etat som skatteetaten har gitt produktivetsgevinster, må det nødvendigvis finnes data for hvordan utviklingen gikk før reorganiseringen. Dette kan imidlertid by på problemer hvis reorganiseringen innebærer at enhetene det finnes tall for endres. En reorganisering av skatteetaten (ROS-reformen) til 5 regionale skattekontorer har betydd en vesentlig reduksjon i antall enheter og et høyere aggregeringsnivå for registrering av aktiviteter. Vi har dermed hatt to problemer med datatilfanget; forskjellen i enhetsstrukturen før og etter ROS og en sterk reduksjon i antall enheter etter ROS. For å bøte på det første problemet har vi med utgangspunkt i data på fylkesnivå før ROS aggregert aktiviteter til de 5 nye skatteregionene. Det andre problemet har vi bøtet på ved å bruke fylkesdata og observasjoner av de nye regionene som grunnlag for å etablere en vurderingsnorm for produktivetsmåling. Antallet enheter vurderingsnormen bygger på, blir dermed betydelig større enn hvis vi bare skulle brukt regionsnivå. Men man kan kanskje innvende at fylkesnivå ikke kan gi det riktige sammenlikningsgrunnlaget. Metoden vi bruker er imidlertid slik at vi beregner produktivetsutviklingen både for de konstruerte regionsenhetene før ROS og de faktiske regionene mot den samme vurderingsnormen. I og med at tjenestene som produseres er de samme på fylkes- og regionsnivå torde denne fremgangsmåten gi et brukbart bilde av produktivetsutviklingen på regionsnivå før og etter ROS.

Datamaterialet som er stilt til rådighet omfatter en rekke variable kalt basis-variable, 5 i alt, og initiativ-variable, 15 i alt. Vi har først sett på en modell bare med basisvariable. Valget av tjenester er gjort ved hjelp av en beregning som gir oss de variable som er signifikante til å forklare produktivitsutviklingen. De 3 tjenester som kom med er antall forskuddspliktige skatteyttere, antall etterskuddspliktige og antall MVA-pliktige. Produktivitsutviklingen for hele perioden 2006-2009 er signifikant positiv for 4 av regionene varierende fra en total vekst på 4 % til 14 % for 3 enheter og hele 79 % for den enheten som har hatt sterkest produktivitsvekst. En region har bare en ubetydelig vekst i produktivitet.

Ser vi på de enkelte periodene varierer resultatene noe fra periode til periode, med en klar positiv vekst for alle regioner den første perioden 2006-2007, mens for de to neste periodene så er det 3 enheter som har signifikant nedgang i perioden 2007-2008 og en enhet med ikke-signifikant endring mens det er en enhet med nedgang og to enheter med ikke-signifikant endring i den siste perioden 2008-2009. I den andre perioden er det bare en enhet med signifikant produktivitsvekst, på et overraskende høyt nivå på 46 %, mens i den siste perioden er det to enheter med en positiv vekst nær 20 %. Dette viser den markerte reduksjonen i produktivitet i perioden med oppstart av ROS-reformen, men med en endring til mer positiv produktivitsendring det første året med ROS-reformen på plass.

Produktivitsutviklingen for regionene under ett måles ved å beregne utviklingen for gjennomsnittregionen. Rent teknisk beregnes dette ved å se på en region som har gjennomsnittlig produksjon og gjennomsnittlig ressursbruk, men vil gi samme produktivitsmål som for alle regionene samlet. Vi ser da en klar produktivitsvekst den første perioden 2006-2007 og en like klar tilbakegang den neste perioden 2007-2008. I den siste perioden kommer den totale produktivitsutviklingen igjen tilbake til positiv vekst.

Vi har sett på en utvidelse av basismodellen med initiativ-variable som det har vært mulig å få på fylkesnivå. Det viste seg at kun én variabel, antall oppgave- kontroller av MVA, var signifikant. Resultatene for de enkelte enhetene ga et liknende bilde som basis-modellen for de forskjellige periodene, men med noe mindre ekstreme utslag, spesielt for enheten med en spesielt sterk positiv vekst i perioden 2007-2008.

Den totale produktivetsutvikling for modellen utvidet med en initiativ-variabel følger det samme mønsteret som for basis-modellen, men har en sterkere positiv vekst i den siste perioden.

I analyser av større reformer kan en gjerne spore omstillingskostnader eller andre forbigående effekter av selve omleggingen, f.eks. ved evalueringen av sykehusreformen i 2002 (Kittelsen et al, 2007). I den analysen hadde en imidlertid atskillig flere observasjoner samt mulighet for å utnytte andre nordiske land som kontrollgruppe. Både mangel på kontrollgruppe, få perioder/år og få observasjoner i det enkelte år gjør at det ikke er grunnlag for å fastslå en årsakssammenheng mellom ROS og produktivetsutviklingen. Våre resultater er likevel konsistente med en tolkning av produktivetsanalysen der forberedelse og første gjennomføring av ROS-reformen ga en markert nedgang i produktivetsveksten, til og med til en negativ vekst, mens man i den første normale ROS-periode er tilbake til positiv produktivetsvekst.

Appendiks A Deskriptiv statistikk

		Gjennomsnitt over hhv 5 regioner og 19 fylker					
		2006		2007		2008	2009
		Regioner	Fylker	Regioner	Fylker	Regioner	Regioner
Innsatsfaktor							
XS	Sum spesifiserte dagsverk	22 656	5 962	21 180	5 574	24 147	24 082
Produkter: Basisvariable							
B1	Forskuddspliktige og etterskuddspliktige	819 031	215 535	870 342	226 992	885 360	908 646
B2	Innbyggere	929 320	244 558	954 193	251 104	947 434	959 850
B2b	Antall meldinger alle typer (9)	173 078	45 547	178 678	47 020	174 002	189 327
B3	Forskuddspliktige	780 995	205 525	829 616	216 275	841 764	863 019
B5	Etterskuddspliktige	38 036	10 010	40 726	10 717	43 596	45 627
B6	Antall MVA-pliktige	65 552	17 250	66 771	17 571	68 434	68 304
Produkter: Initiativvariable med data for alle enheter (fylker før ROS)							
I2a	Avslåtte flyttemeldinger	843	222	780	205	725	543
I5a	Antall bokettersyn	928	244	946	247	793	835
I5b	Forslag endring inntekt	984 736 346	259 141 144	1 595 156 156	419 777 936	4 021 126 841	4 835 430 895
I5c	Forslag endring mva	153 938 799	40 510 210	195 785 400	51 522 454	139 011 600	393 296 389
I5d	Antall anmeldelser etter bokettersyn	72	19	76	20	100	53
I6e	Antall oppgavekontroller MVA	2 405	633	2 211	582	2 269	3 060
I6f	Antall klagesaker sendt klagenemnda	45	12	73	19	31	52
Produkter: Initiativvariable med data kun for regioner før ROS							
I3a	Antall skattekortendringer 15.12-31.01 året etter	57 387		60 894		63 382	67 641
I3b	Forskuddsarbeid. Antall skattekortendringer totalt for året	189 288		209 246		218 420	213 739
I3c	Antall med restskatt og til gode	701 866		713 786		726 256	753 174
I3d	Antall med restskatt og til gode over 15' kr	111 004		121 428		145 825	171 151
I6a	Antall oppgaver	215 126		261 867		266 552	267 428
I6b	Antall rettidige oppgaver innen 80 dager	195 782		237 627		245 248	248 501
I6c	Antall skjønn	8 880		9 042		9 883	11 503
I6d	Antall skjønn behandlet innen 80 dgr	7 229		6 762		6 793	6 829

Appendiks B. Tester av modellspesifikasjonen

Tabell B.1 Spesifikasjon og testing av basismodellen, innsatsfaktorbesparende retning

Grunnmodell		Konstant skalautbytte	CRS			
		Innsatsfaktor	XS	Sum spesifiserte dagsverk		
		Produkt	B1	Forskuddspliktige og etterskuddspliktige		
				Kritisk verdi		
	Nullhypotese	Alternativhypotese	Indikator	5%	"T-verdi"	Resultat
Steg 1	CRS, XS, B1	Dissaggreger B1 til B3 og B5	0.828	0.927	-6.817	Forkast Nullhypotesen
Steg 2	CRS, XS, B3, B5	Ta med B2	0.985	0.977	-0.868	Aksepter Nullhypotesen
Steg 3	CRS, XS, B3, B5	Ta med B2b	0.996	0.967	0.815	Aksepter Nullhypotesen
Steg 4	CRS, XS, B3, B5	Ta med B6	0.940	0.962	-3.873	Forkast Nullhypotesen
Steg 5	CRS, XS, B3, B5, B6	VRS	0.943	0.918	-0.469	Aksepter Nullhypotesen
Resulterende modell		Konstant skalautbytte	CRS			
		Innsatsfaktor	XS	Sum spesifiserte dagsverk		
		Produkter	B3	Forskuddspliktige		
			B5	Etterskuddspliktige		
			B6	Antall MVA-pliktige		

Tabell B.2 Valg av variable i Initiativmodellen, innsatsfaktorbesparende retning. Kun variable med data på fylkesnivå før ROS.

Grunnmodell = Basismodellen		Konstant skalautbytte	CRS			
		Innsatsfaktor	XS	Sum spesifiserte dagsverk		
		Produkter	B3	Forskuddspliktige		
			B5	Etterskuddspliktige		
			B6	Antall MVA-pliktige		
	Nullhypotese	Kandidatvariabel	Indikator	Kritisk verdi 5%	"T-verdi"	Resultat
Steg 1	CRS, XS, B3, B5, B6	I2a	0.988	0.964	0.251	
		I5a	0.960	0.961	-2.139	
		I5b	0.979	0.970	-0.991	
		I5c	0.998	0.962	1.190	
		I5d	0.985	0.961	0.339	
		I6e	0.934	0.963	-4.466	Mest signifikant
I6f	0.972	0.961	-0.861			
Steg 2	CRS, XS, B3, B5, B6, I6e	I5a	0.982	0.972	-0.776	Ikke signifikant
Resulterende modell = Initiativmodellen		Konstant skalautbytte	CRS			
		Innsatsfaktor	XS	Sum spesifiserte dagsverk		
		Produkter	B3	Forskuddspliktige		
			B5	Etterskuddspliktige		
			B6	Antall MVA-pliktige		
			I6e	Antall oppgavekontroller MVA		

Tabell B.3 Valg av variable i regionalmodellen, innsatsfaktorbesparende retning. Kun variable med data kun på regionnivå før ROS.

Grunnmodell = Initiativmodellen						
		Konstant skalautbytte	CRS			
		Innsatsfaktor	XS		Sum spesifiserte dagsverk	
		Produkter	B3		Forskuddspliktige	
			B5		Etterskuddspliktige	
			B6		Antall MVA-pliktige	
			I6e		Antall oppgavekontroller MVA	
	Nullhypotese	Kandidatvariabel	Indikator	Kritisk verdi 5%	"T-verdi"	Resultat
Steg 1	CRS, XS, B3, B5, B6, I6e	I3a	0.975	0.987	-4.755	Mest signifikant
		I3b	0.981	0.988	-3.912	
		I3c	0.986	0.991	-3.888	
		I3d	0.996	0.987	0.278	
		I6a	0.999	0.990	0.764	
		I6b2	0.998	0.990	0.427	
		I6c	1.000	0.989	0.968	
		I6d2	0.999	0.985	0.785	
Steg 2	CRS, XS, B3, B5, B6, I6e, I3a	I3b	0.997	0.995	-0.966	Ikke signifikant
		I3c	0.997	0.997	-1.148	Ikke signifikant
Resulterende modell = Regionalmodellen						
		Konstant skalautbytte	CRS			
		Innsatsfaktor	XS		Sum spesifiserte dagsverk	
		Produkter	B3		Forskuddspliktige	
			B5		Etterskuddspliktige	
			B6		Antall MVA-pliktige	
			I6e		Antall oppgavekontroller MVA	
			I3a		Antall skattekontroller 15.12-31.01 året etter	

Referanser

Førsund FR. og Kittelsen SAC (2008) Analyseopplegg for å kunne måle om reorganisering av skatteetaten fører til en mer effektiv ressursbruk, Arbeidsnotat 3/2008, Frischsenteret.

Kittelsen, S.A.C.; Magnussen, J. and Anthun, Kjartan S. "Sykehusproduktivitet Etter Statlig Overtakelse: En Nordisk Komparativ Analyse," HERO Skrifter 2007:1

Publikasjoner fra Frischsenteret

Alle publikasjoner er tilgjengelig i Pdf-format på : www.frisch.uio.no

Rapporter

1/2006	Finansiering av tros- og livssynssamfunn	Aanund Hylland
2/2006	Optimale strategier i et to-kvotesystem	Rolf Golombek, Cathrine Hagem, Michael Hoel
3/2006	Evaluering av tilskuddsordningen for organisasjoner for personer med nedsatt funksjonsevne	Rolf Golombek, Jo Thori Lind
4/2006	Aetats kvalifiserings- og opplæringstiltak – En empirisk analyse av seleksjon og virkninger	Ines Hardoy, Knut Røed, Tao Zhang
5/2006	Analyse av aldersdifferensiert arbeidsgiveravgift	Gaute Ellingsen, Knut Røed
6/2006	Utfall av yrkesrettet attføring i Norge 1994-2000	Tyra Ekhaugen
7/2006	Inntektsfordeling og inntektsmobilitet – pensjonsgivende inntekt i Norge 1971-2003	Ola Lotherington Vestad
8/2006	Effektiv måloppnåelse En analyse av utvalgte politiske målsetninger	Nils-Henrik M. von der Fehr
9/2006	Sektoranalyser – Gjennomgang av samfunnsøkonomiske analyser av effektiviseringspotensialer for utvalgte sektorer	Finn R. Førsumd
10/2006	Veien til uføretrygd i Norge	Elisabeth Fevang, Knut Røed
1/2007	Generisk bytte En økonometrisk studie av aktørenes og prisenes betydning for substitusjon	Vivian Almendingen
2/2007	Firm entry and post-entry performance in selected Norwegian industries	Ola Lotherington Vestad
1/2008	Er kommunesektoren og/eller staten lønnsledende? En sammenlikning av lønnsnivå for arbeidstakere i kommunal, statlig og privat sektor	Elisabeth Fevang, Steinar Strøm, Erik Magnus Sæther
2/2008	Tjenestepensjon og mobilitet på arbeidsmarkedet	Nina Skrove Falch
3/2008	Ressurser i grunnskole og videregående opplæring i Norge 2003-2007	Torbjørn Hægeland, Lars J. Kirkebøen, Oddbjørn Raaum
4/2008	Norms and Tax Evasion	Erling Barth, Alexander W. Cappelen
1/2009	Revelation of Tax Evasion by Random Audits.	Erling Eide, Harald Goldstein,

	Report on Main Project, Part 1	Paul Gunnar Larssen, Jack-Willy Olsen
2/2009	Øre for læring – Ressurser i grunnskole og videregående opplæring i Norge 2003-2008	Torbjørn Hægeland, Lars J. Kirkebøen, Oddbjørn Raaum
3/2009	Effekter på arbeidstilbudet av pensjonsreformen	Erik Hernæs, Fedor Iskhakov
1/2010	Revelation of Tax Evasion by Random Audits. Report on Main Project, Part 2	Anders Berset, Erling Eide, Harald Goldstein, Paul Gunnar Larssen, Jack-Willy Olsen
2/2010	Effektivitets- og produktivitetsanalyser på StatRes-data	Dag Fjeld Edvardsen, Finn R. Førund, Sverre A.C. Kittelsen
3/2010	Utdannings- og arbeidskarrierer hos unge voksne: Hvor havner ungdom som slutter skolen i ung alder?	Bernt Bratsberg, Oddbjørn Raaum, Knut Røed, Hege Marie Gjefsen
4/2010	Effekter av krav om forsørgelsesevne ved familiegjenforening	Bernt Bratsberg, Oddbjørn Raaum
5/2010	Produktivitet i skatteetaten 2006-2009 med regioner som enhet	Finn R. Førund, Sverre A.C. Kittelsen

Arbeidsnotater

1/2006	Costs and coverage of occupational pensions	Erik Hernæs, Tao Zhang
2/2006	Inntektsfordelingen i Norge, og forskjellige årsaker til ulikheter i pensjonsgivende inntekt	Ola Lotherington Vestad
3/2006	The Wage Effect of Computer-use in Norway	Fitwi H. Wolday
1/2007	An evaluation of the labour market response of eliminating the retirement earnings test rule	Erik Hernæs, Zhiyang Jia
1/2008	LIBEMOD 2000 - LIBeralisation MODel for the European Energy Markets: A Technical Description	F.R. Aune, K.A. Brekke, R. Golombek, S.A.C. Kittelsen, K.E. Rosendahl
2/2008	Modelling Households in LIBEMOD 2000 - A Nested CES Utility Function with Endowments	Sverre Kittelsen
3/2008	Analyseopplegg for å kunne male om reorganisering av skatteetaten fører til en mer effektiv ressursbruk	Finn R. Førund, Sverre A.C. Kittelsen
4/2008	Patenter i modeller med teknologisk vekst – en litteraturoversikt med vekt på klimapolitikk	Helge Berglann

5/2008	The R&D of Norwegian Firms: an Empirical Analysis	Anton Giulio Manganelli
1/2009	An Informal Care Leave Arrangement – An Economic Evaluation	Kebebew Negera
1/2010	Job Reallocation and Labour Mobility among Heterogeneous Firms in Norway	Dan Li

Memoranda

Serien publiseres av Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo, i samarbeid med Frischsenteret. Listen under omfatter kun memoranda tilknyttet prosjekter på Frischsenteret. En komplett oversikt over memoranda finnes på <http://www.oekonomi.uio.no/memo/>.

1/2006	The Determinants of Occupational Pensions	Erik Hernæs, John Piggott, Tao Zhang, Steinar Strøm
4/2006	Moving between Welfare Payments. The Case of Sickness Insurance for the Unemployed	Morten Henningsen
6/2006	Justifying Functional Forms in Models for Transitions between Discrete States, with Particular Reference to Employment-Unemployment Dynamics	John Dagsvik
15/2006	Retirement in Non-Cooperative and Cooperative Families	Erik Hernæs, Zhiyang Jia, Steinar Strøm
16/2006	Early Retirement and Company Characteristics	Erik Hernæs, Fedor Iskhakov and Steinar Strøm
20/2006	Simulating labor supply behavior when workers have preferences for job opportunities and face nonlinear budget constraints	John K. Dagsvik, Marilena Locatelli, Steinar Strøm
21/2006	Climate agreements: emission quotas versus technology policies	Rolf Golombek, Michael Hoel
22/2006	The Golden Age of Retirement	Line Smart Bakken
23/2006	Advertising as a Distortion of Social Learning	Kjell Arne Brekke, Mari Rege
24/2006	Advertising as Distortion of Learning in Markets with Network Externalities	Kjell Arne Brekke, Mari Rege
26/2006	Optimal Timing of Environmental Policy; Interaction Between Environmental Taxes and Innovation Externalities	Reyer Gerlagh, Snorre Kverndokk, Knut Einar Rosendahl
3/2007	Corporate investment, cash flow level and market imperfections: The case of Norway	B. Gabriela Mundaca, Kjell Bjørn Nordal
4/2007	Monitoring, liquidity provision and financial crisis	B. Gabriela Mundaca

	risk	
5/2007	Total tax on Labour Income	Morten Nordberg
6/2007	Employment behaviour of marginal workers	Morten Nordberg
9/2007	As bad as it gets: Well being deprivation of sexually exploited trafficked women	Di Tommaso M.L., Shima I., Strøm S., Bettio F.
10/2007	Long-term Outcomes of Vocational Rehabilitation Programs: Labor Market Transitions and Job Durations for Immigrants	Tyra Ekhaugen
12/2007	Pension Entitlements and Wealth Accumulation	Erik Hernæs, Weizhen Zhu
13/2007	Unemployment Insurance in Welfare States: Soft Constraints and Mild Sanctions	Knut Røed, Lars Westlie
15/2007	Farrell Revisited: Visualising the DEA Production Frontier	Finn R. Førsund, Sverre A. C. Kittelsen, Vladimir E. Krivonozhko
16/2007	Reluctant Recyclers: Social Interaction in Responsibility Ascription	Kjell Arne Brekke , Gorm Kipperberg, Karine Nyborg
17/2007	Marital Sorting, Household Labor Supply, and Intergenerational Earnings Mobility across Countries	O. Raaum, B. Bratsberg, K. Røed, E. Österbacka, T. Eriksson, M. Jäntti, R. Naylor
18/2007	Pennies from heaven - Using exogenous tax variation to identify effects of school resources on pupil achievement	Torbjørn Hægeland, Oddbjørn Raaum and Kjell Gunnar Salvanes
19/2007	Trade-offs between health and absenteeism in welfare states: striking the balance	Simen Markussen
1/2008	Is electricity more important than natural gas? Partial liberalization of the Western European energy markets	Kjell Arne Brekke, Rolf Golombek, Sverre A.C. Kittelsen
3/2008	Dynamic programming model of health and retirement	Fedor Ishakov
8/2008	Nurses wanted. Is the job too harsh or is the wage too low?	M. L. Di Tommaso, Steinar Strøm, Erik Magnus Sæther
10/2008	Linking Environmental and Innovation Policy	Reyer Gerlagh, Snorre Kverndokk, Knut Einar Rosendahl
11/2008	Generic substitution	Kari Furu, Dag Morten Dalen, Marilena Locatelli, Steinar Strøm
14/2008	Pension Reform in Norway: evidence from a structural dynamic model	Fedor Iskhakov
15/2008	I Don't Want to Hear About it: Rational Ignorance	Karine Nyborg

	among Duty-Oriented Consumers	
21/2008	Equity and Justice in Global Warming Policy	Snorre Kverndokk, Adam Rose
22/2008	The Impact of Labor Market Policies on Job Search Behavior and Post-Unemployment Job Quality	Simen Gaure, Knut Røed, Lars Westlie
24/2008	Norwegian Vocational Rehabilitation Programs: Improving Employability and Preventing Disability?	Lars Westlie
25/2008	The Long-term Impacts of Vocational Rehabilitation	Lars Westlie
28/2008	Climate Change, Catastrophic Risk and the Relative Unimportance of Discounting	Eric Nævdal, Jon Vislie
29/2008	Bush meets Hotelling: Effects of improved renewable energy technology on greenhouse gas emissions	Michael Hoel
7/2009	The Gate is Open: Primary Care Physicians as Social Security Gatekeepers	Benedicte Carlsen, Karine Nyborg
9/2009	Towards an Actuarially Fair Pension System in Norway	Ugo Colombino, Erik Hernæs, Marilena Locatelli, Steinar Strøm
13/2009	Moral Concerns on Tradable Pollution Permits in International Environmental Agreements	Johan Eyckmans, Snorre Kverndokk
14/2009	Productivity of Tax Offices in Norway	Finn R. Førsum, Dag Fjeld Edvardsen, Sverre A.C. Kittelsen, Frode Lindseth
19/2009	Closing the Gates? Evidence from a Natural Experiment on Physicians' Sickness Certification	Simen Markussen
20/2009	The Effectss of Sick-Leaves on Earnings	Simen Markussen
25/2009	Labour Supply Response of a Retirement Earnings Test Reform	Erik Hernæs, Zhiyang Jia
2/2010	Climate Policy without Commitment	Rolf Golombek, Mads Greaker, Michael Hoel



Frischsenteret

Stiftelsen Frischsenteret for samfunnsøkonomisk forskning er en uavhengig stiftelse opprettet av Universitetet i Oslo. Frischsenteret utfører samfunnsøkonomisk forskning i samarbeid med Økonomisk institutt ved Universitetet i Oslo. Forskningsprosjektene er i hovedsak finansiert av Norges forskningsråd, departementer og internasjonale organisasjoner. De fleste prosjektene utføres i samarbeid mellom Frischsenteret og forskere ved andre norske og utenlandske forskningsinstitusjoner.

Frischsenteret
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 22958810
Fax: 22958825
frisch@frisch.uio.no
www.frisch.uio.no