

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

85/21

10. juni 1985

**UTVIKLINGEN PÅ ARBEIDSMARKEDET I DE SENERE ÅR.
FOKUS PÅ ENDRINGER I 1984 BELYST VED SAMMENLIGNING MELLOM
ARBEIDSKRAFTSUNDERSØKELSEN OG FRAMSKRIVINGSTALL FRA
ARBEIDSKRAFTSMODELLEN MATAUK.**

Av

Kjetil Sørli

INNHold

	Side
1. Sammendrag	1
1.1. Innledning	1
1.2. Kort om metoden	2
1.3. Hovedkonklusjoner	2
1.4. Noen hovedtall over utviklingen i arbeidsstyrken 1976-1984	3
2. Sammenligning av tall fra AKU i 1984 med arbeidskraftsfram- skrivninger	5
2.1. Viktige forutsetninger om framskrivningene	5
2.2. Et økende utdanningstilbud i 1983 og 1984 har sannsynlig- vis redusert arbeidsstyrken i 1984 med 9-10 tusen per- soner	5
2.3. Arbeidsstyrken i framskrivningens trend-alternativ juste- res ned før sammenligning med AKU	6
2.4. Arbeidsstyrken i AKU justeres for ikke-stokastiske skjev- heter	7
2.5. Resultatet av en signifikanstest	10
2.6. Noen illustrasjoner	11
3. Timeverksmengden gikk opp i AKU i 1984. Det var første gang siden 1981	17
Litteratur	18

1. Sammendrag

1.1. Innledning

Tall fra Arbeidskraftsundersøkelsen 1984 (AKU), tyder på at veksten i arbeidsstyrken nå kan ha stagnert. Statistisk ukehefte nr. 4, 1985 viser at veksten i arbeidsstyrken fra 1983 til 1984 bare var 7 000 personer, mens gjennomsnittlig vekst i arbeidsstyrken for årene 1976-1983 har ligget på 25-30 000 personer. Dette har skapt en del debatt. Det har vært reist tvil, på den ene siden om de utvalgsbaserte tallene fra AKU kan være riktige og på den annen side om forskjellene fra tidligere år egentlig er signifikante.

I dette notatet skal jeg studere tendenser til eventuell stagnasjon nærmere. Ut fra spesielle forutsetninger vil jeg også berøre spørsmålet om signifikans. Det er tidligere gitt kommentarer i Statistisk ukehefte og i Økonomisk Utsyn 1984, basert på endringstall fra AKU. Jeg skal her basere kommentarene på andre faktorer. Disse faktorene er:

- sammenligning med arbeidskraftsframskrivinger med MATAUK
- befolkningsutviklingen
- observasjoner fra AKU 1984 og tidligere år
- mulig usikkerhet i AKU
 - usikkerhet i befolkningsgrunnlag
 - usikkerhet ved måling av yrkesdeltaking

Ved siden av å være resultatorientert kan dette notatet også tjene som et slags metodenotat for evaluering av denne type framskrivinger.

1.2. Kort om metoden

Jeg skal kort beskrive mål og strategi. Ut fra den forutsetning at MATAUK's trendalternativ for 1984 (med basis i veksten for perioden 1976-1982) representerer en uendret utvikling på arbeidsmarkedet, vil jeg påstå at det har skjedd en reell endring i yrkesdeltakingen etter 1982 dersom AKU's tall for 1984 viser signifikante forskjeller fra framskrivingsresultatene. På denne måten oppnår vi på en måte å isolere virkningen av endringer i befolkningsutviklingen.

Nå er såvel tallene i AKU som resultatene fra MATAUK beheftet med feil som skyldes andre forhold enn utvalgsusikkerhet. Til befolkningsframskrivningen bak MATAUK er det gjort forutsetninger om utvikling i dødelighet, inn- og utvandring, utdanning og om giftemåls- og skilsmisseatferd. Etterhåndsinformasjon viser at urealistiske forutsetninger om utdanningsatferd har ført til at tallet på elever og studenter har blitt for lavt i befolkningsgrunnlaget bak MATAUK. For AKU's vedkommende eksisterer det i tillegg et par feilkilder som skaper skjevheter i befolkningsgrunnlaget der. Før jeg gjennomfører en signifikanstest vil jeg derfor justere de to datagrunnlagene for denne kjente etterhåndsinformasjonen. Jeg velger meg en for formålet egnet persongruppering (se f.eks. tabell 3) og "retter" først framskrivingsresultatene fra MATAUK i følge etterhåndsinformasjon (resonnementet via tabellene 4-6). Deretter "renser" jeg tallene i AKU for ikke-stokastiske skjevheter (resonnementet via tabellene 7-9). Resultatet av dette (tabell 10) gir da best sammenlignbarhet mellom datasettene MATAUK og AKU. Nå kunne riktignok den etterfølgende testen vært gjennomført direkte på de dårligere sammenlignbare datasettene. Men "oppryddingen" tjener et videre formål enn bare å legge til rette for en test, nemlig å vise fram mest mulig forventningsrette differanser mellom hva MATAUK framskriver og hva AKU anslår arbeidsstyrken til å være i 1984.

1.3. Hovedkonklusjoner

Det har skjedd en viss endring i utviklingen på arbeidsmarkedet gjennom to-års-perioden 1982-1984.

Nedgangen kan inndeles i to hovedkategorier:

- Flere elever og studenter.

Elev- og studentplassene er bygget ut i 1983 og 1984. I Stortingsmelding nr. 40, 1984, sies det at vi har fått et tillegg på 15 000 flere elever og studenter i 1984 som følge av denne utbyggingen. Resonnementet i dette notatet viser at kapasitetsutvidelsen har redusert arbeidsstyrken i 1984 med 9-10 000 personer i forhold til

det nivå den ville hatt uten utbyggingen. Men en slik reduksjon innebærer bare et utsatt arbeidstilbud, som vi som følge av at utdannings-sammensetningen i befolkningen bedres, på lengre sikt må vente at vil føre til ny øking i yrkesdeltakingen.

- Lavere vekst i yrkesdeltakingen for noen grupper.

Tendenser til vekst i yrkesdeltakingen var svakere i perioden 1982-1984 enn før 1982. Veksten i yrkesdeltakingen for kvinner var avtagende samtidig som tendenser til nedgang i yrkesaktiviteten for menn over 50 år ble sterkere. Forskjellene mellom AKU og MATAUK er signifikante for samlet arbeidsstyrke og for kvinnelig arbeidsstyrke. Innenfor persongrupper finner vi de klareste forskjellene for unge kvinner og eldre menn (menn over 50 år og kvinner under 25 år), dvs. de gruppene hvor arbeidsløsheten de siste årene er blitt betydelig. Når arbeidsløsheten avtar i disse gruppene, kan det etter dette tyde på at personene dette gjelder heller går ut av arbeidsstyrken enn inn i sysselsettingsvirksomhet.

Utenom utvalgsusikkerhet påviser notatet en feilkilde i AKU ved at det innenfor hvert kalenderår ikke tas hensyn til dødelighet og vandrings. Det er også heftet en viss usikkerhet ved befolkningsfordelingen i AKU.

1.4. Noen hovedtall over utviklingen i arbeidsstyrken 1976-1984

Tabell 1 viser arbeidsstyrken, veksten i arbeidsstyrken og yrkespro-senter for menn, kvinner og totalt etter AKU i perioden 1976-1984. Tabell 2 viser endringstallene i følge AKU. Arbeidsstyrken gjelder personer i alderen 16-74 år. Tabell 1. Arbeidsstyrke, vekst i arbeidsstyrke og yrkespro-senter. AKU 1976-1984

	ALLE			MENN			KVINNER		
	Arb.st. 1 000	Vekst prosent	Yrkes- prosent	Arb.st. 1 000	Vekst prosent	Yrkes- prosent	Arb.st. 1 000	Vekst prosent	Yrkes- prosent
1976	1 821	-	64,4	1 108	-	78,5	713	-	50,4
1977	1 851	1,6	65,1	1 119	1,1	78,8	732	2,6	51,4
1978	1 888	2,0	65,9	1 130	0,9	78,8	758	3,7	52,9
1979	1 909	1,1	66,2	1 128	-0,2	78,2	781	3,0	54,2
1980	1 947	2,0	67,0	1 142	1,2	78,6	805	3,0	55,4
1981	1 972	1,3	67,4	1 150	0,7	78,5	822	2,1	56,2
1982	1 998	1,3	67,7	1 155	0,5	78,2	843	2,5	57,2
1983	2 024	1,3	68,1	1 156	0,1	77,7	868	2,9	58,5
1984	2 031	0,3	67,9	1 159	0,2	77,3	872	0,5	58,4

Tabell 2. Endringer i arbeidsstyrken. AKU 1976-1984. 1 000

	Totalt	Menn	Kvinner
1976-1977	30,0	11,7	18,3
1977-1978	37,0	10,1	26,9
1978-1979	21,0	-1,7	22,7
1979-1980	37,3	14,0	23,3
1980-1981	25,0	7,9	17,1
1981-1982	26,6	5,6	21,0
1982-1983	25,8	0,9	24,9
1983-1984	7,0	2,6	4,4

Tabell 3 viser utviklingen i yrkesprosentene for de åtte persongruppene vi skal basere oss på i dette notatet. Som vi ser viser tabell 3 at AKU's tall for yrkesprosent for kvinner under utdanning i 1983 lå fem prosentpoeng høyere enn observasjoner for noe annet år. Uten dette ville de to tallene nederst i høyre kolonne i tabell 2 ha vært hhv. 18 og 11 tusen (eller jevnere) istedet for de 25 og 4. tusen tabellen viser. Dette alene kan illustrere faren ved å basere seg for mye på AKU's endringstall når man skal kommentere utviklingen på arbeidsmarkedet.

Tabell 3. Yrkesprosjenter for persongrupper. AKU 1976-1984

År	Menn										Kvinner									
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	76	77	78	79	80	81	82	83	84		
Personer under utdanning	13	14	15	16	16	16	18	18	18	14	15	17	16	16	19	19	25	20		
Personer ikke under utdanning:																				
16-24 år	83	82	82	81	83	83	82	83	82	73	73	77	76	78	78	80	80	81		
25-49 år	97	97	97	97	97	97	97	96	97	61	63	66	68	70	72	74	75	76		
50-74 år	71	71	71	70	68	69	67	66	64	39	39	40	41	40	41	41	41	41		

Om yrkesprosentene i tabell 3 bør vi si at endringene over tid i tillegg til å uttrykke endring i yrkesdeltaking også framkommer som følge av endringer ved befolkningssammensetningen innenfor hver enkelt persongruppe. Det betyr f.eks. at siden yrkesdeltaking varierer med grad av utdanning, vil yrkesprosentene i tabell 3 øke som følge av at andelen med høy utdanning i befolkningsgruppene øker over tid. Denne effekten er størst for kvinner, idet yrkesdeltakingen varierer sterkere mellom grupper av kvinner enn mellom grupper av menn. For persongruppene som ikke er under utdanning gir denne effekten et bidrag til årlig øking av yrkesprosentene med 0.1 prosentpoeng for menn og 0.4 prosentpoeng

for kvinner. Når yrkesprosentene for menn etter tabell 3 ser ut til å ha vært omtrent konstante, kan vi da konkludere med at svakt økende yrkesprosent som følge av endringer ved befolkningssammensetningen i perioden er oppveiet av tilsvarende svak nedgang i yrkesdeltakingen. For kvinnene kan vi tilsvarende konkludere med at en betydelig del av økingen i yrkesprosentene skyldes endret befolkningssammensetning gjennom perioden. I tråd med konklusjonene over ser dette spesielt ut til å gjelde årene etter 1982.

2. Sammenligning av tall fra AKU i 1984 med arbeidskraftframskrivinger

2.1. Viktige forutsetninger ved framskrivingene

Det ble laget to alternative arbeidskraftframskrivinger ved hjelp av MATAUK med basis i 1983:

- konstantalternativ; konstant yrkesdeltaking som i 1983
- trendalternativ; endring i yrkesdeltakingen med basis i trendene fra perioden 1976-1982

Hovedresultatene er publisert i Statistisk ukehefte nr. 6, 1984, og modellen med resultater er både kort og omfattende beskrevet, se referansene.

Begge alternativ baserer seg på en framskriving av befolkningen etter alder, kjønn, utdanning og ekteskapeleg status. Et hovedpoeng i denne sammenligningen er at befolkningsgrunnlaget i MATAUK er framskrevet med forutsetning om uendret tilbøyelighet til å ta utdanning. Svikt i denne forutsetningen i 1984 er det første vi skal ta hensyn til i vurderingene som følger.

2.2. Et økende utdanningstilbud i 1983 og 1984 har sannsynligvis redusert arbeidsstyrken med 9-10 tusen personer i 1984

I Stortingsmelding nr. 40, 1984, dokumenteres det i tabell 8 at det har skjedd en betydelig utbygging av elev og studentplasser i 1983 og 1984. Det regnes med at tallet på elever og studenter av denne grunn ligger 15 000 høyere i gjennomsnitt i 1984 enn det ville ha gjort uten denne utbyggingen. Også AKU 1984 indikerer at det har skjedd en slik utvidelse, idet tallet på personer som svarer skolegang eller studier på spørsmål om viktigste gjøremål i intervju-uken er økt med 13 tusen fra 1983 til 1984.

Vi vil i dette notatet anta at økingen i elevtallet er 15 000, og at det fordeler seg på 7 000 menn og 8 000 kvinner. Videre antar vi at de 15 000 fordeler seg på samme måte etter alder som øvrige personer som er under utdanning, dvs. 80 prosent i aldersgruppen 16-24 år og 20 prosent i gruppen 25-49 år. Til slutt antar vi at yrkesaktiviteten for de 15 000 personene følger samme mønster

som i befolkningen ellers, dvs. at de tilpasser seg med yrkesprosjenter etter det mønster tabell 3 illustrerer.

Tabell 4 viser hvilke endringer vi etter disse forutsetningene kan regne med å ha fått i tallene for framskrevet befolkning og arbeidsstyrke etter alder og kjønn i 1984 som følge av elevplassutbyggingen.

Tabell 4. Endring i framskrevet befolkning og arbeidsstyrke som følge av økt utdanningstilbud. 1 000

	Befolkning			Yrkesprosent AKU 1984		Arbeidsstyrke ¹⁾		
	Totalt	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Totalt	Menn	Kvinner
Personer under utdanning:	+15,0	+7,0	+8,0	18	20	+2,9	+1,3	+1,6
Personer ikke under utdanning:								
16-24 år	-12,0	-5,6	-6,4	82	81	-9,8	-4,6	-5,2
25-49 år	-3,0	-1,4	-1,6	97	75	-2,5	-1,3	-1,2
Totalt	0,	0,	0,			-9,4	-4,6	-4,8

1) Tallene for arbeidsstyrken framkommer ved å multiplisere befolkningstallene med tilhørende yrkesprosjenter

2.3. Arbeidsstyrken i framskrivningens trendalternativ justeres ned for sammenligning med AKU

Tabell 5. Arbeidsstyrken, framskrevet og etter AKU 1984. 1 000

	TOTALT			MENN			KVINNER		
	MATAUK		AKU	MATAUK		AKU	MATAUK		AKU
	Trend	Trend justert		Trend	Trend justert		Trend	Trend justert	
Personer under utdanning:	55,9	58,8	54,6	27,4	28,7	24,8	28,5	30,1	29,8
Personer ikke under utdanning:									
16-24 år	294,4	284,6	268,9	154,1	149,5	146,3	140,3	135,1	122,6
25-49 år	1156,1	1153,6	1167,0	658,4	657,1	668,8	497,7	496,5	498,2
50-74 år	548,7	548,7	540,2	324,5	324,5	318,9	224,2	224,2	221,3
Totalt	2055,1	2045,7	2030,7	1164,4	1159,8	1158,8	890,7	885,9	871,9

Vi justerer nå trendalternativet fra MATAUK med resultatene fra tabell

4. Tabell 5 viser tall for framskrevet arbeidsstyrke i de åtte persongruppene før og etter justeringen mot tabell 4, ved siden av tall for AKU i 1984. Mens det opprinnelige trendalternativet gir en arbeidsstyrke på totalt 24,4 tusen høyere enn AKU i 1984, har vi etter å ha tatt hensyn til det økte utdanningstilbud fått et gjenstående avvik på 15 tusen personer.

Tabell 6 viser hvordan dette avviket i arbeidsstyrken fordeler seg på persongruppene. Avvikene sier hvor mye det justerte trendalternativet ligger over observasjonene fra AKU, og framkommer som differansen mellom de to tilsvarende kolonnene i tabell 5. Tabellen er et mellomregningsresultat før vi i neste avsnitt skal justere AKU-tallene.

Tabell 6. Avvik mellom MATAUK's trendalternativ, justert for utvidet utdannings-tilbud, og AKU 1984. 1 000.

	Totalt	Menn	Kvinner
Personer under utdanning	4,2	3,9	0,3
Personer ikke under utdanning:			
16-24 år	15,7	3,2	12,5
25-49 år	-13,4	-11,7	-1,7
50-74 år	0,5	5,6	2,9
Totalt	15,0	1,0	14,0

2.4. Arbeidsstyrken i AKU justeres for ikke-stokastiske skjevheter

For å skille utvalgsfeil i AKU fra tendenser til nytt endringsmønster på arbeidsmarkedet skal vi se på de anslag vi har for befolkningssammensetningen i AKU og MATAUK i 1984 og kontrollere for feil i disse.

Tabell 7 viser befolkningsfordelingen i 1984 etter AKU og etter befolkningsframskrivningen bak (det justerte) trendalternativet fra MATAUK. I forbindelse med tabell 3 snakket jeg om befolkningssammensetningen innenfor hver av de åtte persongruppene. Tabell 7 viser fordelingen mellom disse gruppene. En sammenligning med registersituasjonen pr. 1.1.1984 viser at både AKU's og MATAUK's tall er tilnærmet riktige når vi bare ser på fordelingen etter alder og kjønn. Dette skyldes at framskrivningstallene, som bare påvirkes av dødelighet og av netto inn- og utvandring, er stabile i aldersgruppene 16-74 år, og at det i AKU sikres gode anslag ved at befolkningstallene etterhåndsstratifiseres etter alder og kjønn. I AKU finner vi imidlertid to andre typer av feil som vi bør ta stilling til.

Tabell 7. Befolkningsfordelingen i persongruppene 1984. Prosent

	MENN		KVINNER	
	MATAUK	AKU	MATAUK	AKU
Personer under utdanning	10,0	9,0	10,1	9,8
Personer ikke under utdanning:				
16-24 år	11,9	11,9	10,8	10,1
25-49 år	45,4	46,1	43,4	44,1
50-74 år	32,7	33,0	35,7	36,0
	100,0	100,0	100,0	100,0

Den første feiltypen gir minst bidrag til de videre konklusjoner, men det er likevel naturlig å nevne denne først: AKU tar ikke hensyn til dødelighet og inn- og utvandring. Det fører til at AKU overestimerer befolkningen i alder 16-74 år (og dermed arbeidsstyrken) i løpet av hvert kalenderår. Nivåskjevheten er det imidlertid tatt hensyn til i MATAUK, slik at tallene i tabell 5 er sammenlignbare. Siden dette alltid har vært gjort i AKU er heller ikke denne feilen i nivå så interessant, når vi skal sammenligne utviklingen over tid. Imidlertid slår feilen også ut i fordelingen mellom gruppene i tabell 7. AKU's andel i aldersklassen 50-74 år blir for begge kjønn av denne grunn omtrent 0.3 prosentpoeng for stor. Befolkningen i de to yngre aldersklassene får av samme grunn hhv. 0.1 og 0.2 prosentpoeng for lav andel av totalen. Disse tallene finner vi ved å sammenligne fordelingen for de samme kohortene ved begynnelsen og ved slutten av hvert kalenderår. Endringen er stabil over tid.

Den andre typen av feil henger sammen med at selv om AKU ved etterhåndsstratifisering sikrer seg riktig fordeling etter alder og kjønn, blir det ikke sikret at befolkningsfordelingen etter andre kjennetegn blir riktig estimert i utvalget. For dette resonnementet må vi undersøke fordelingen av personer som er under utdanning. Under forutsetning av at anslaget for inntaket på 15 tusen personer til utdanningssystemet er riktig ser vi av tabell 7 at AKU har underestimert gruppen av menn under utdanning, og at det dreier seg om studenter i gruppen 25-49 år. Tallet på kvinner under utdanning ser ut til å ha blitt anslått bedre, men det later til at aldersfordelingen på dem likevel er skjev. Vi ser dette ved at aldersfordelingen (pga. etterhåndsstratifisering) totalt er riktig, samtidig som aldersfordelingen for kvinner som ikke er under utdanning er skjev, sammenlignet med fordelingen fra framskrivningen.

Tabell 8 viser størrelsesorden av disse to typer av fordelingsfeil. De

tilsvarende feilanslag på arbeidsstyrken i AKU kan vi nå estimere ved å multiplisere befolkningstall, yrkesprosjenter og fordelingsfeil fra tabell 8. Resultatet ser vi av tabell 9. Summen av mellomregningsresultatene i tabell 6 og tabell 9 vil da være det forventningsrette anslaget på avviket mellom tall fra MATAUK og virkeligheten i 1984. Resultatet framgår av tabell 10.

Tabell 8. Fordelingsfeil ved befolkningen i AKU 1984. To feiltyper. Prosent

	MENN		KVINNER	
	Feiltype 1	Feiltype 2	Feiltype 1	Feiltype 2
Personer under utdanning	0,	- 1,0	0,	- 0,3
Personer ikke under utdanning:				
16-24 år	- 0,1	0,	- 0,1	- 0,6
25-49 år	- 0,2	1,0	- 0,2	0,9
50-74 år	0,3	0,	0,3	0,

Tabell 9. Feil anslag på arbeidsstyrken som følge av to typer feil ved befolkningsfordelingen i AKU 1984. 1000

	Totalt		Menn		Kvinner	
	Feiltype 1	Feiltype 2	Feiltype 1	Feiltype 2	Feiltype 1	Feiltype 2
Personer under utdanning	0,	-3,6	0,	-2,7	0,	-0,9
Personer ikke under utdanning:						
16-24 år	-2,4	-7,2	-1,2	0,	-1,2	-7,2
25-49 år	-5,2	24,7	-2,9	14,5	-2,3	10,2
50-74 år	4,7	0,	2,9	0,	1,8	0,
Totalt	-2,9	13,9	-1,2	11,8	-1,7	2,1

Tabell 10. Forventningsrette anslag på avvik mellom MATAUK's arbeidsstyrke og virkelig arbeidsstyrke 1984. 1000.

	Totalt	Menn	Kvinner
Personer under utdanning	0,6	1,2	-0,6
Personer ikke under utdanning:			
16-24 år	6,1	2,0	4,1
25-49 år	6,1	-0,1	6,2
50-74 år	13,2	8,5	4,7
Totalt	26,0	11,6	14,4

2.5. Resultatet av en signifikanstest

Sammen med framskrivingsresultatene i tabell 5 gir tabell 10 det materialet vi skal utføre en signifikanstest på. Jeg har benyttet en test gjeldende for situasjonen med enkle Bernoulli forsøksrekker (se Sverdrup s. 244) hvor forsøksrekkene utgjøres av de åtte persongruppene. Yrkesprosentene etter AKU testes da mot resultatene fra MATAUK. Ved bruk av normaltilnæringsformler og med den forutsetning innebygget at alle varianser er halvannen gang så stor som ved vanlig testing av forsøksrekker (den såkalte designeffekten, som følger av at utvalget trekkes i to trinn) finner jeg testobservatorer som anført i tabell 11. Hypotesen om likhet forkastes med 5 (1) prosent sannsynlighet for å ta feil, når testobservatorene er større enn 95%-fraktilen (99%-fraktilen) i normalfordelingen (med forventning lik 0 og standardavvik lik 1).

Tabell 11. Testobservatorer til forkasting av hypotese om yrkesprosentene etter MATAUK's trendalternativ for 1984 er for høye.

	Menn	Kvinner
Personer under utdanning	0,75	0,10
Personer ikke under utdanning:		
16-24 år	1,20	2,48
25-49 år	0,07	1,70
50-74 år	2,40	1,23

For menn over 50 år og for kvinner 16-24 år som ikke er under utdanning er forskjellene signifikante helt ned til et forkastningsnivå på 1 prosent

(99%-fraktilen i normalfordelingen er 2,33). Kvinner 25-49 år har signifikant lavere yrkesprosent enn beregnet etter MATAUK's trend-alternativ med et forkastningsnivå på 5 prosent (95%-fraktilen er 1,65).

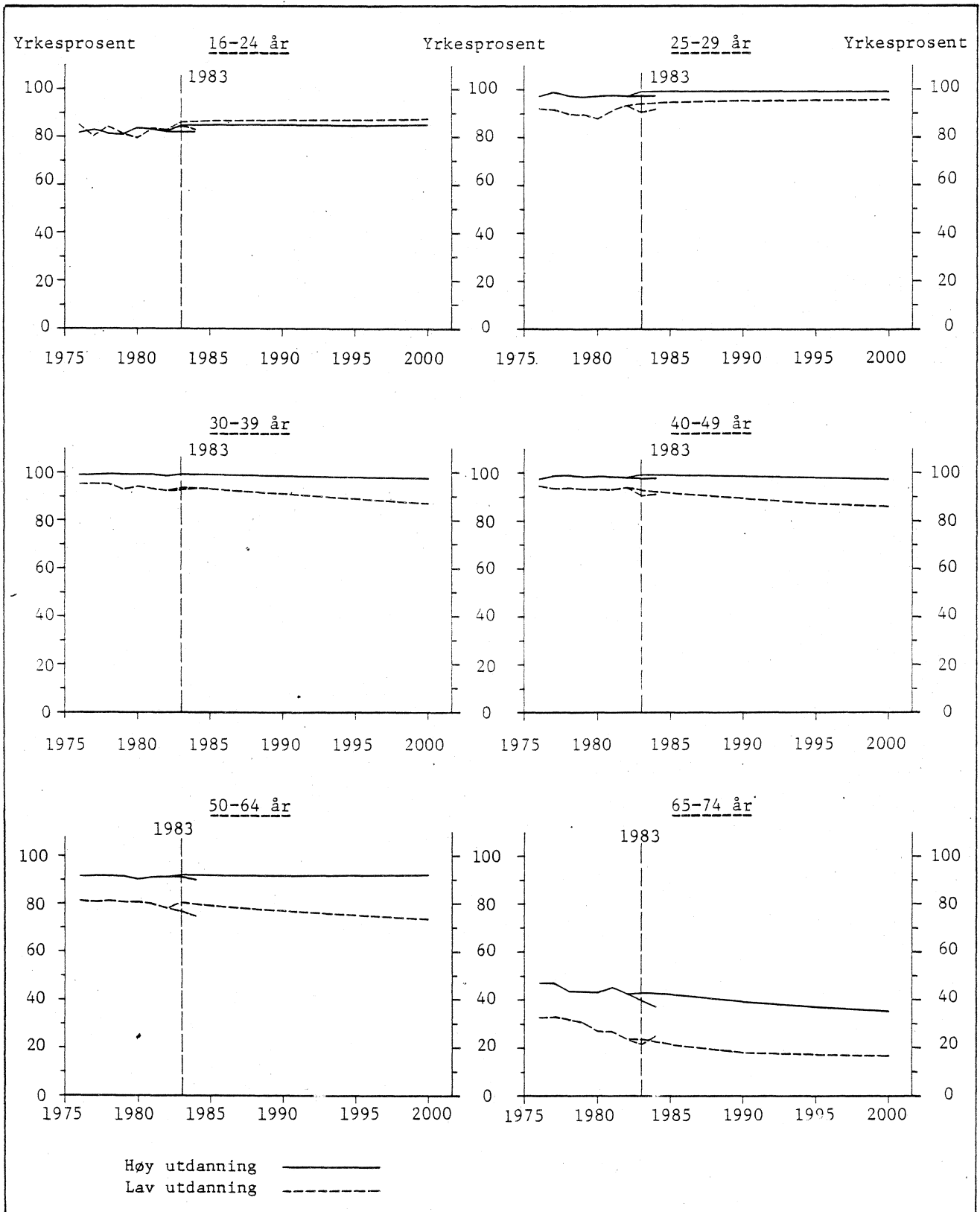
For hvert kjønn samlet kan vi fastslå signifikans med et nivå på 5 prosent, hvis kvadratsummen av kolonnene i tabell 11 er større enn 95%-fraktilen i kji-kvadrat-fordelingen med 4 frihetsgrader. Denne er 9,49. For menn er kvadratsummen 7,75 og for kvinner 10,66. For kvinnene kan vi altså konkludere med at yrkesdeltakingen er lavere enn etter framskrivningen, mens vi for menn ikke kan trekke konklusjonen.

Hvis summen av kji-kvadrat-observatorene for hvert kjønn, som er 18.41, i tillegg er større enn en fraktil i kji-kvadrat-fordelingen med 8 frihetsgrader, er forskjellene også signifikante for den samlede arbeidsstyrke. 95%-fraktilen i denne fordelingen er 15.51 og 97.5%-fraktilen er 17.53, så vi kan til slutt konkludere med at også yrkesdeltakingen totalt sett er lavere i 1984 enn det vi beregnet ved å forlenge trendene fra perioden 1976-1982. Denne hovedkonklusjonen er altså signifikant helt ned på et 2,5 prosents forkastningsnivå.

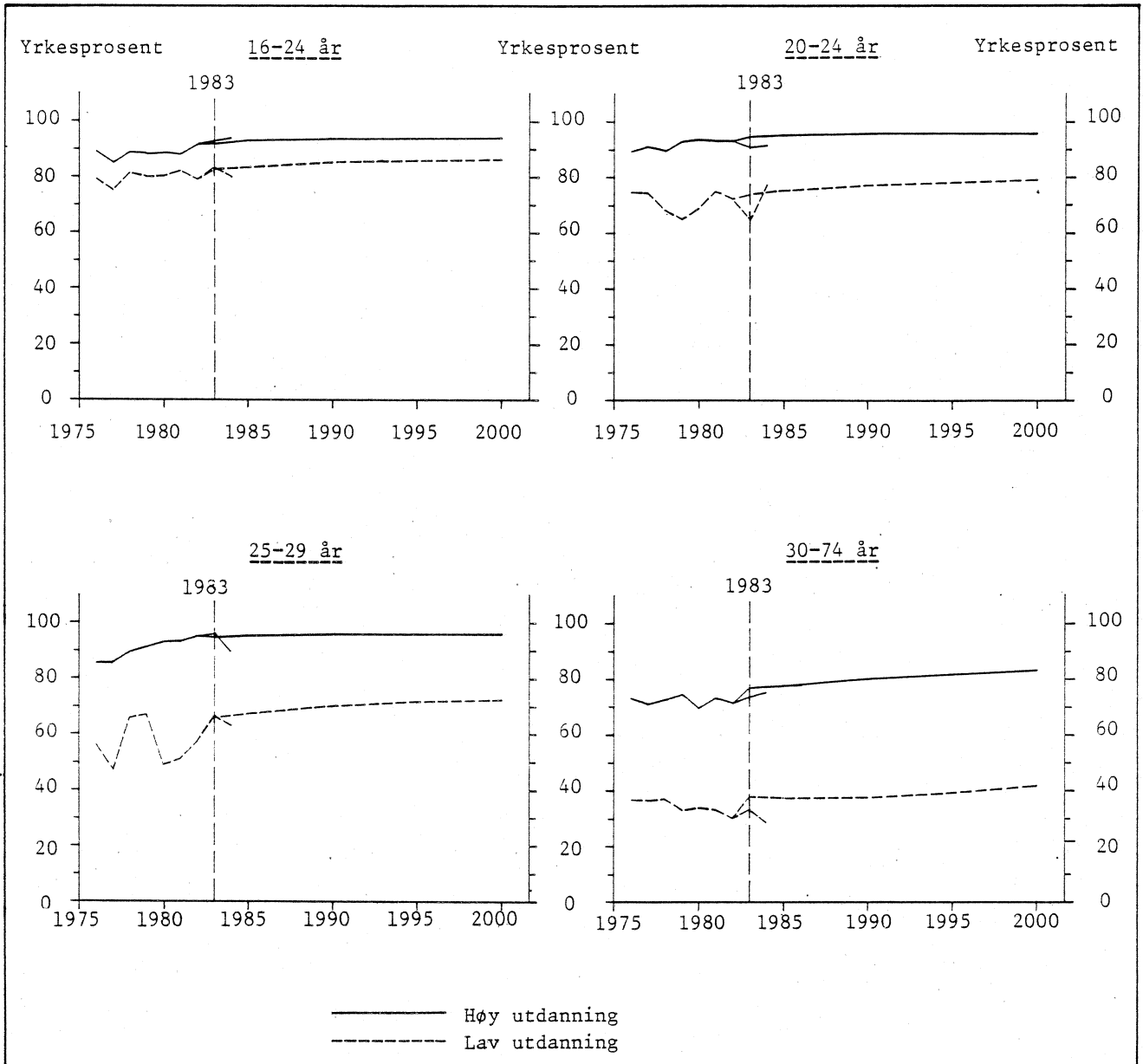
2.6. Noen illustrasjoner

Jeg skal til slutt også illustrere utviklingen i yrkesdeltakingen ved noen figurer. Figurene 1-5 viser utviklingen i yrkesdeltakingen for finere persongrupper (alder, kjønn, utdanning og ekteskapeleg status) enn de vi har undersøkt her. De viser observerte yrkesprosent for perioden 1976-1984 og framskrevne prosenter etter trendalternativet 1983-2000. Figurene viser at vi også for mange av de fine gruppene finner igjen tendensen fra konklusjonene over. I resonnementene foran er ikke kvinnene delt etter ekteskapeleg status, men figurene indikerer at det er de gifte kvinnene som er minst preget av stagnasjon i vekst i yrkesdeltakingen.

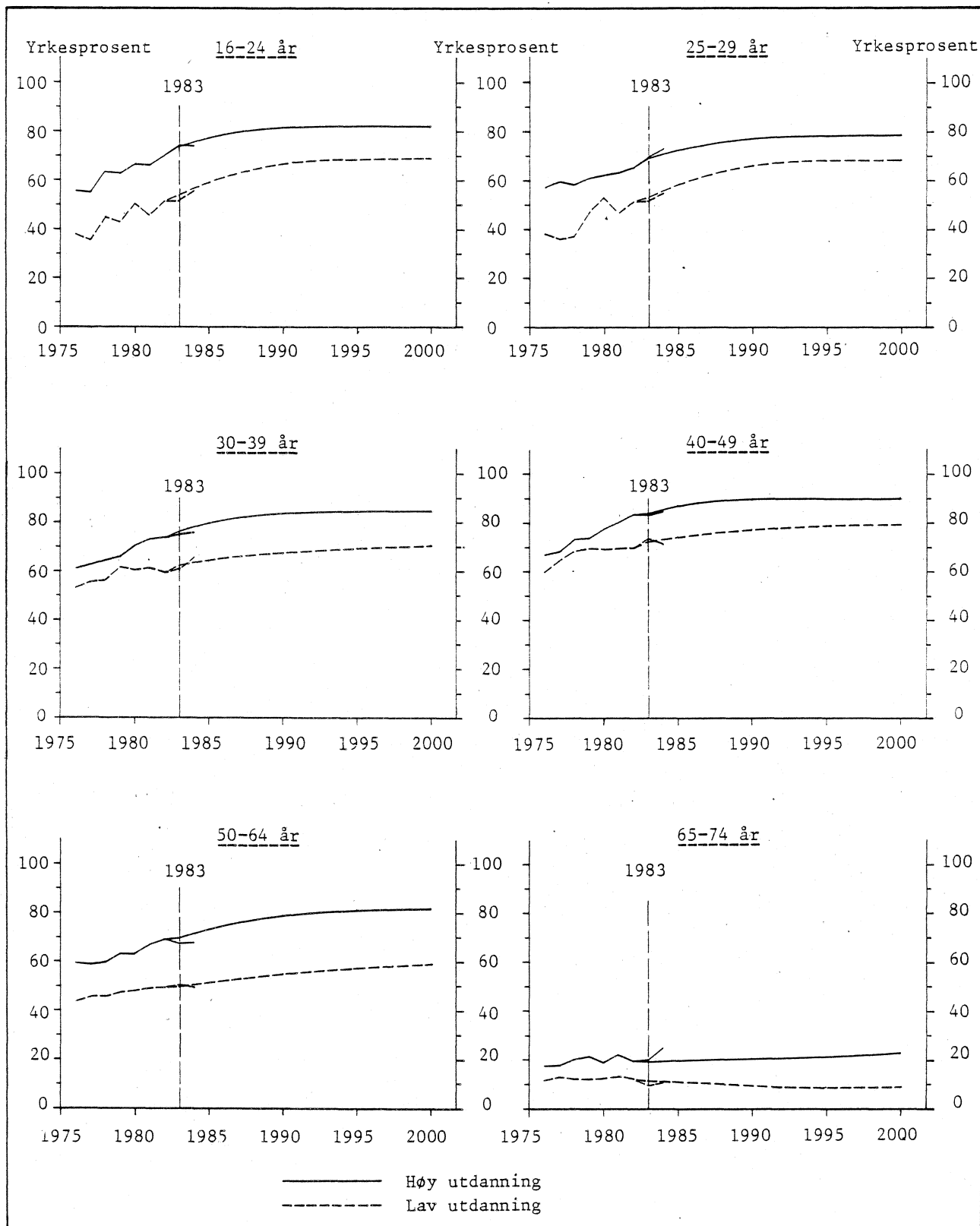
Figur 1. Yrkesprosjenter for menn som ikke er under utdanning etter alder og utdanningsnivå. AKU 1976-1984 og framskrevet med trend 1983-2000



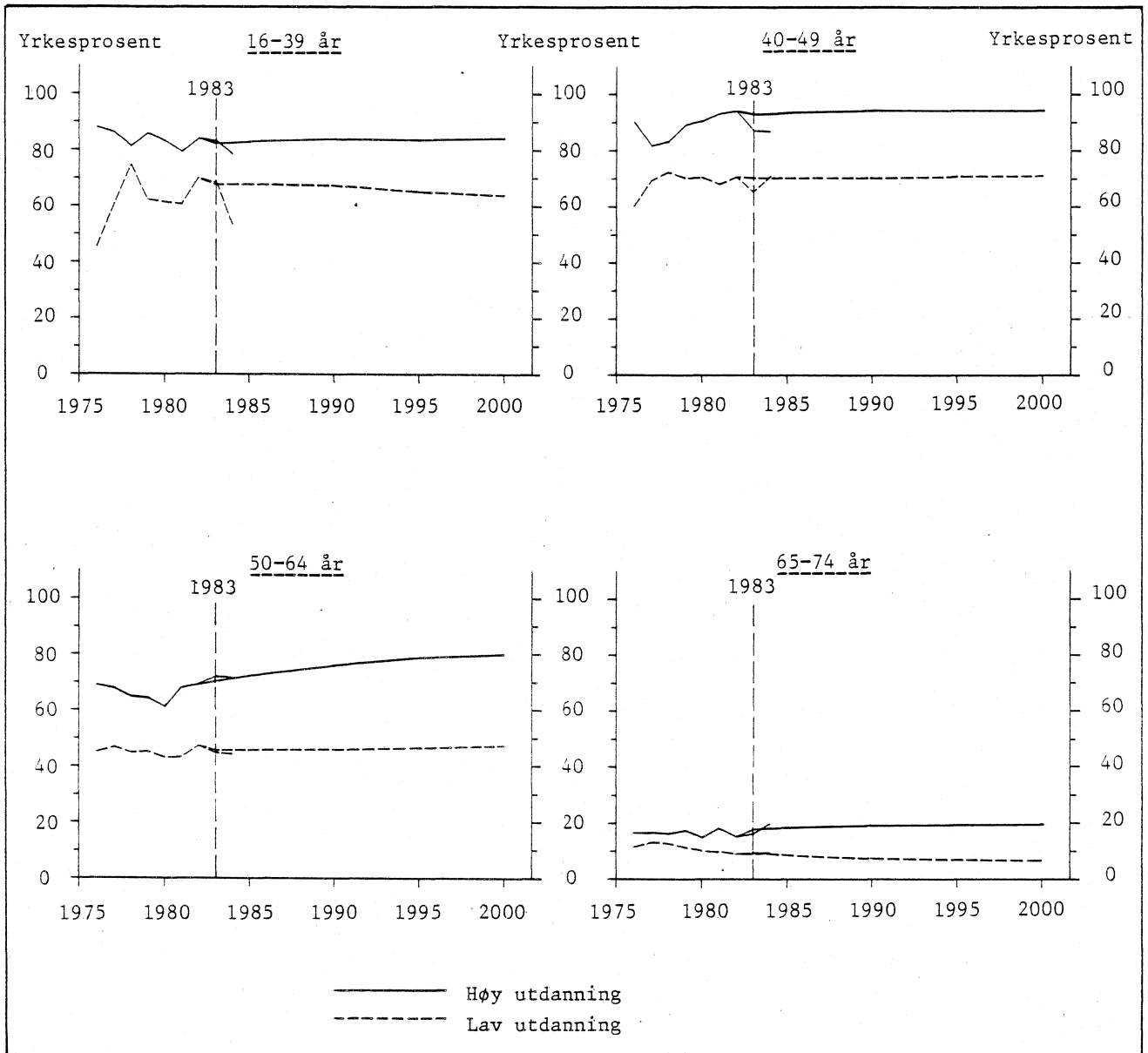
Figur 2. Yrkesprosent for ugifte kvinner som ikke er under utdanning etter alder og utdanningsnivå. AKU 1976-1984 og framskrevet med trend 1983-2000



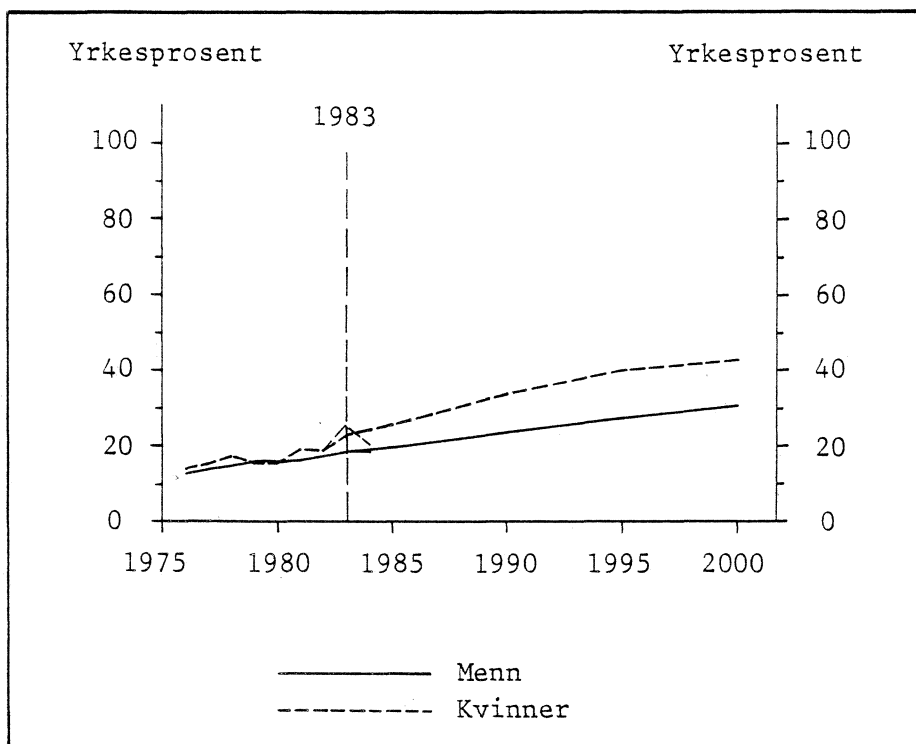
Figur 3. Yrkesprosjenter for gifte kvinner som ikke er under utdanning etter alder og utdanningsnivå. AKU 1976-1984 og framskrevet med trend 1983-2000



Figur 4. Yrkesprosent for før gifte kvinner som ikke er under utdanning etter alder og utdanningsnivå. AKU 1976-1984 og framskrevet med trend 1983-2000



Figur 5. Yrkesprosent for personer som er under utdanning etter kjønn. AKU 1976-1984 og framskrevet med trend 1983-2000



3. Timeverksmengden gikk opp i AKU i 1984. Det var første gang siden 1981.

Etter at samlet timeverksmengde etter AKU gikk svakt ned i perioden 1981-1983 økte den igjen fra 1983 til 1984. Sysselsettingen har imidlertid økt jevnt i hele perioden. Nedgangen før 1984 kan klart tilbakeføres til økende tendens til deltid for begge kjønn. For personer med mer enn 30 timers arbeidsuke har imidlertid den gjennomsnittlige arbeidstiden vært omtrent konstant.

NAF's statistikk mener å vise at det har vært en betydelig øking av overtidarbeid i 1984. AKU-tall bekrefter imidlertid ikke dette. Tabell 12 gir nærmere informasjon om utviklingen i arbeidstidsmønsteret etter AKU.

Tabell 12. Gjennomsnittlige arbeidstider og andel i heltid/deltid etter kjønn
AKU 1976-1984. Prosent

	Gjennomsnittlig arbeidstid i uka		Andel i heltid (mer enn 30 timer i uka) Prosent		Andel i lang deltid (16-29 timer i uka) Prosent		Andel i kort deltid (1-15 timer i uka) Prosent		Andel midlertidig fraværende Prosent	
	M	K	M	K	M	K	M	K	M	K
1976	30,3	27,2	85	52	4	25	2	14	9	9
1977	37,0	26,8	84	51	4	26	3	15	9	8
1978	37,0	26,6	85	51	4	26	2	14	9	9
1979	37,4	26,7	84	51	4	26	3	14	9	9
1980	37,4	26,4	84	50	4	27	3	13	9	10
1981	37,7	26,1	85	49	4	26	3	15	8	10
1982	37,5	25,9	84	49	5	27	3	14	8	10
1983	37,3	25,7	84	48	5	27	3	15	8	10
1984	37,5	25,0	84	49	5	26	3	14	8	11

For menn ser vi at det ikke er store tegn til vridninger i bruk av deltid. For kvinner er det for første gang et tegn til økende heltidsandel, men utslaget er bare på grensen av å være statistisk signifikant. Det er imidlertid interessant at økingen kun er registrert blant de gifte kvinnene, og altså da ikke spesielt blant de unge. Den svake økingen i gjennomsnittlig arbeidstid i 1984 kan det imidlertid ikke trekkes noen konklusjon om. Det er derfor ennå for tidlig etter AKU å kunne uttale seg sikkert om eventuelle nye trender i utviklingen i arbeidstidsmønsteret. Når MATAUK's nye deltidsmodell blir brukt til framskriving, kan vi ved hjelp av modellen gjøre lignende overveielser som i avsnittet foran. Resonnementet vil imidlertid kreve ytterligere detaljer for å bli stringent.

LITTERATUR

- (1) Dagsvik, John (1977): Bruk av tidsrekkeanalyse til estimering og prediksjon ved løpende utvalgsundersøkelser. ANO IO 77/21
- (2) Hernæs, Erik (1985): Framskrivingsmodell for befolkningens utdanning og alder. ART (nr. ukjent), Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- (3) Ljones, Olav og Sørli, Kjetil (1984): Framskrivinger av tilgang på arbeidskraft. Foredrag ved høstkonferansen "Arbeid i 80-åra", Lysebu 12.-14. november 1984.
- (4) Sverdrup, Erling: Lov og tilfeldighet, bind I.
- (5) Statistisk Sentralbyrå (1984): Framskrivning av arbeidsstyrken 1983-2000. SU nr. 6, 1984.
- (6) Statistisk Sentralbyrå (1985): Arbeidskraftsundersøkelsen (AKU) 4. kvartal og årsgjennomsnitt 1984. SU nr. 4, 1985.
- (7) Stortingsmelding nr. 40 (1984): Om tiltak mot ungdomsledigheten, Kommunal og arbeidsdepartementet.
- (8) Sørli, Kjetil (1985): MATAUK, en modell for tilgang på arbeidskraft, revidert modell, og framskrivning av arbeidsstyrken 1983-2000. RAPP 85/8, Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- (9) Økonomisk Utsyn 1984, Økonomiske analyser, 1/1985.