

# Framtidige utviklingstrekk i arbeidsmarkedet: Økte forskjeller i lønn og ledighet\*

Roger Bjørnstad og  
Terje Skjerpen

*Den teknologiske utviklingen de siste tiårene har ført til økt etterspørsel etter høyt utdannet arbeidskraft på bekostning av de med lavere utdanning. Til tross for at arbeidstilbudet i stor grad har fulgt samme mønster, har dette bidratt til at stramheten i det norske arbeidsmarkedet til tider har utviklet seg forskjellig mellom ulike typer arbeidskraft. De sentraliserte lønnsforhandlingene har imidlertid sikret relativt stabile lønnsforskjeller. Trendene på etterspørsels- og tilbudssiden ser ut til å fortsette de neste ti årene, men med et noe strammere arbeidsmarked for de med høyere og mer yrkesrettet utdanning. Ledigheten øker blant de med lav utdanning. Situasjonen ser spesielt dystert ut for de med videregående allmennfag som høyeste utdanning, da ledighetsraten blant disse dobler seg i perioden. Den noe ujevne utviklingen vil kun gi en moderat økning i lønnsforskjellene mellom utdanningsgruppene, forutsatt at de sentraliserte lønnsforhandlinger fortsetter. Resultatene er sensitive overfor utviklingen i utdanningsnivået og overfor hvordan politikerne velger å benytte avkastningen av Petroleumsfondet. Arbeidsmarkedet blir relativt sett gunstigere for de med lav utdanning dersom oljepengene brukes til å redusere det generelle avgiftsnivået framfor å øke offentlige utgifter. Årsaken er at varehandelen vil måtte trenge mer lavt utdannet arbeidskraft for å betjene økningen i det private konsumet.*

## Innledning

Gjennom de siste tiårene har det skjedd betydelige endringer i sammensetningen av arbeidsstyrken i Norge. Andelen med høyere utdanning har gått fram på bekostning av de med lavere utdanning. Dette er ingen særnorsk utvikling, men et fellestrekk for de fleste vestlige land. I Norge har utviklingen funnet sted uten vesentlig økning i arbeidsledigheten blant de med lavest utdanning og uten at det har skjedd store endringer i lønnsforskjellene. Forklaringen på dette er trolig at den utdanningsmessige oppgraderingen av arbeidsstokken langt på vei har fulgt etterspørselendringene.

I den økonomiske litteraturen trekker en ofte fram to utviklingstrekk som begge trekker i retning av å dempe etterspørselen etter personer med lav utdanning og å øke etterspørselen etter de med relativt høy utdanning:

- Teknologiske nyvinninger, ikke minst knyttet til EDB, favoriserer høyt utdannet arbeidskraft på bekostning av de med lav utdanning. Arbeidsopp-

gaver som tidligere ble gjennomført av et forholdsvis høyt antall ufaglærte arbeidere er nå automatisert. Samtidig kreves det et høyt kvalifikasjonsnivå for å utvikle og drive oppsyn med styringssystemene. Denne typen teknologiske endringer har gjort seg gjeldende i hele produksjonslivet, noe som forklarer at en i alle produksjonssektorer har hatt en økende andel høyt utdannet arbeidskraft.

- En del konkurranseutsatte sektorer som er intensive i bruken av lavt utdannet arbeidskraft, har blitt sterkere eksponert for konkurranse fra nylig industrialiserte lavkostnadsland. Dette har ført til en gradvis nedleggelse av denne typen bedrifter i den vestlige verden, noe som særlig har gått utover de med relativt lav utdanning. Flytting av tekstilproduksjon til lavkostnadsland er et eksempel på denne prosessen, og enkelte fremhever at særlig møbelproduksjonen i Norge vil være utsatt for noe lignende i framtiden.

Selv om arbeidsledigheten blant de lavest utdannede er lav i internasjonal sammenheng, er det likevel slik at arbeidsledighetsraten er høyere for denne gruppen enn for de med lengre utdanning. En mulig måte å utjevne forskjellene i ledighet på, er å tillate større lønnsforskjeller. Lønningene i Norge fastsettes imidlertid i stor grad i sentraliserte forhandlinger mellom organisasjonene i arbeidslivet. Erfaringsmessig er det liten aksept for store lønnsforskjeller i disse forhand-

**Roger Bjørnstad** er konsulent ved Gruppe for makroøkonomi. (roger.bjornstad@ssb.no)

**Terje Skjerpen** er forsker ved Gruppe for arbeidsmarked og bedriftsatferd. (terje.skjerpen@ssb.no)

\* Denne artikkelen bygger på Bjørnstad mfl. (2002) som inngikk i et arbeidsmarkedsprosjekt delvis finansiert av Norges forskningsråd (prosjekt 124593/510). Vi takker Bjørn Naug for nyttige merknader og Laila Haakonson for produksjon av figuren.

**Tabell 1. Utdanningskategorier og utdanningens normerte varighet**

Utdanningskategori	Utdanningens normerte varighet
Grunnskole <sup>1</sup>	Mindre enn 11 år
Videregående allmennfag	11-12 år
Videregående yrkesfag	11-12 år
Lavere universitetsgrad	13-16 år
Høyere universitetsgrad	Minst 17 år

<sup>1</sup> Omfatter også personer med uoppgjitt utdanning.

lingene. Konsekvensen av dette er med andre ord større ledighetsforskjeller.

Det er knyttet stor interesse til hvordan arbeidsledigheten og lønningene til ulike utdanningsgrupper vil utvikle seg framover. Vi forsøker å si noe om dette ved å benytte en ny variant av MODAG<sup>1</sup>, der arbeidskraften er splittet opp i fem utdanningskategorier: Grunnskole, videregående allmennfag, videregående yrkesfag, lavere universitetsgrad og høyere universitetsgrad (se tabell 1 for definisjoner). Det har nylig vært gjort en sammenlignbar analyse av den framtidige utviklingen i arbeidsmarkedet for ulike utdanningsgrupper i SSB. Denne er presentert i Stølen (2001). I den analysen benyttes en langt finere inndeling av arbeidsstyrken etter ulike utdanningsretninger. Til forskjell fra den analysen betrakter vi tilbakevirkningene fra arbeidsmarkedet til lønnsutviklingen og videre til etterspørselen etter arbeidskraft for hver av de fem utdanningskategoriene. På den måten får vi tatt hensyn til at et ulikt press i delmarkeder kan bli korrigert for i lønnsdannelsen. Vi presenterer først et referansealternativ som etter vår vurdering karakteriserer den mest sannsynlige utviklingen for norsk økonomi. Deretter gjennomfører vi tre skiftberegninger i forhold til referansealternativet for å se hvordan utdanningsspesifikk ledighet og lønn påvirkes av ulike forutsetninger. Først analyserer vi virkninger av at andelen arbeidstilbydere med høy utdanning øker i forhold til referansealternativet. Dernest ser vi på hvordan to alternative måter å gjennomføre mer ekspansiv finanspolitikk på, som kan tolkes som økt bruk av oljeinntekter, påvirker ledighetsratene og lønnsforskjellene.

### Referansealternativet

De siste tiårenes utvikling med økt tilgang på høyt utdannet arbeidskraft forutsettes å fortsette i framtiden. Dette bidrar til at andelen med enten grunnskoleutdanning eller utdanning fra videregående allmennfag vil fortsette å synke, mens andelen med utdanning innenfor de tre øvrige kategoriene vil øke. Vi antar at de to gruppene med høyest utdanning vil utgjøre 33 prosent av arbeidsstyrken i 2011, mot 27 prosent i 2001. Når det gjelder den framtidige fordelingen av personer i og utenfor arbeidsstyrken, legges resultater fra SSBs mikrosimuleringsmodell MOSART

**Tabell 2. Arbeidstilbud etter utdanning, 2001-2011, (1000 personer)**

Utdanning	2001	2005	2011
Grunnskole	884	789	643
Videregående allmennfag	312	330	371
Videregående yrkesfag	515	567	676
Lavere universitetsgrad	517	569	678
Høyere universitetsgrad	124	136	162
Totalt arbeidstilbud	2 353	2 391	2 530

til grunn. I tabell 2 oppsummerer vi hvordan arbeidstilbudet samt fordelingen av det på de ulike utdanningskategoriene utvikler seg under referansealternativet. Utviklingen i utdanningsspesifikt arbeidstilbud vises også i det øverste diagrammet i figur 1.

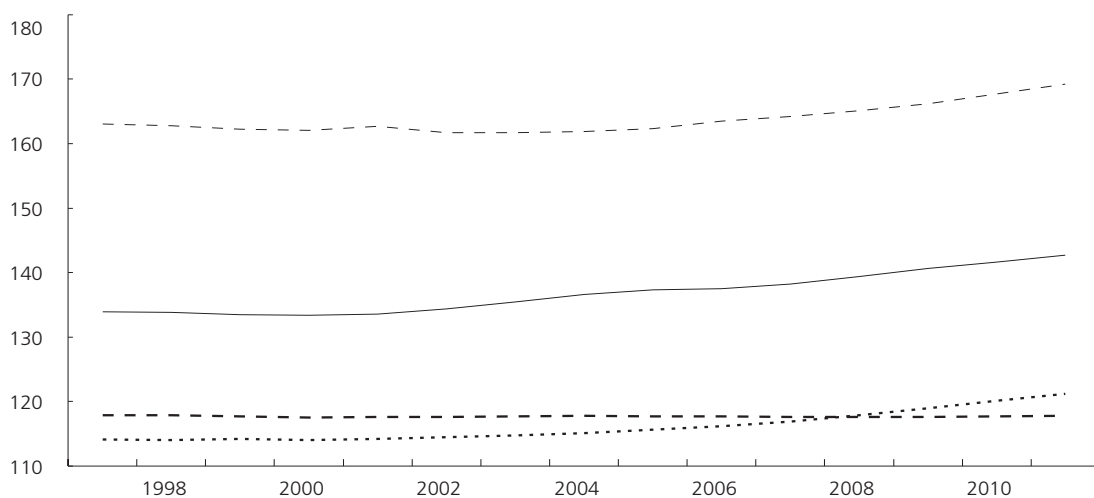
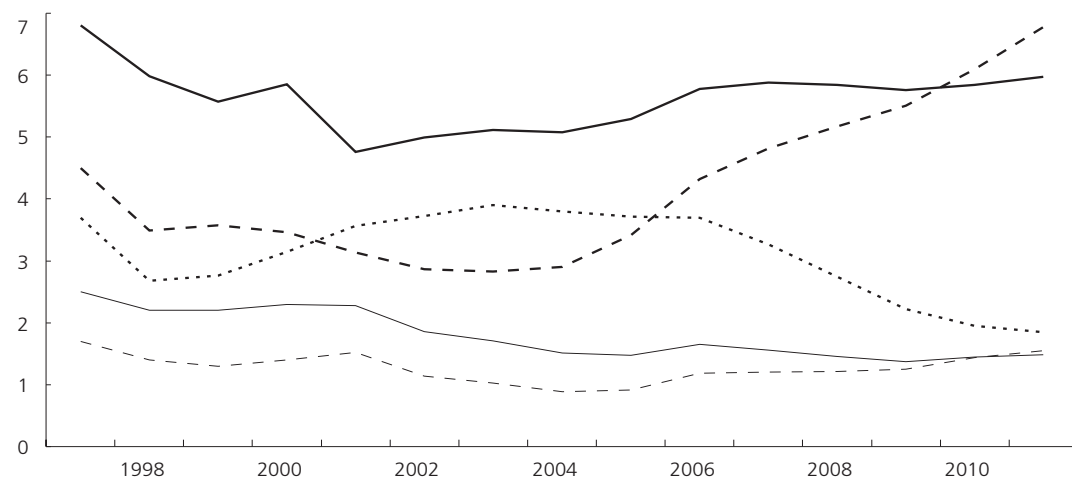
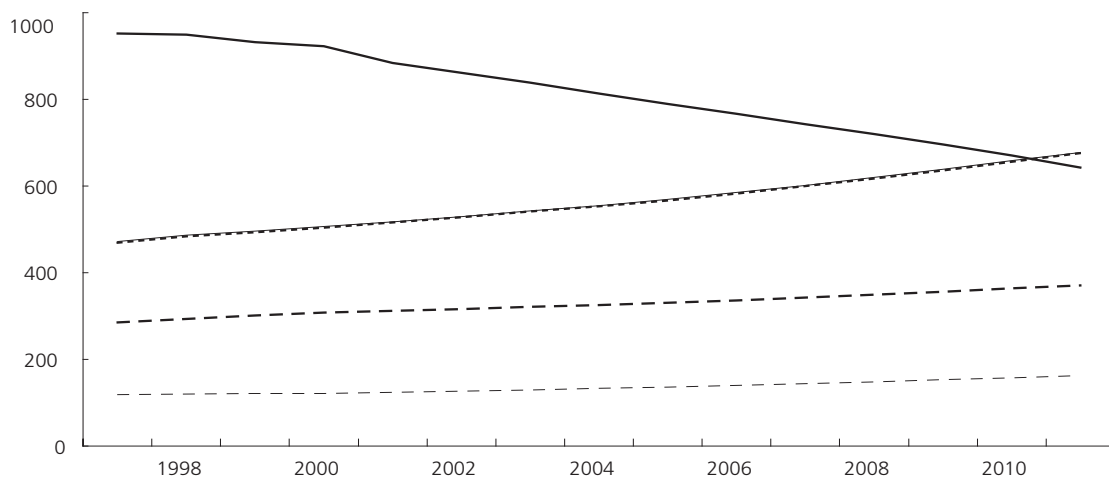
Den generelle makroøkonomiske situasjonen er forsøkt holdt konjunkturnøytral i beregningsperioden. Dette innebærer en årlig vekst i BNP for Fastlands-Norge på mellom 1,5 og 3,0 prosent. Den årlige veksten i privat konsum er på rundt 3 prosent. Resultatene viser også at reallønna vokser med om lag ett prosentpoeng mer enn gjennomsnittlig arbeidskraftsproduktivitet, dvs. med mellom to og tre prosent årlig. Årsaken til dette er delvis at arbeidsmarkedet blir noe strammere framover (i vår analyse). Det gjenspeiler imidlertid også en sammensetningseffekt ved at arbeidere med relativt høy utdanning utgjør en stadig større andel av arbeidsstyrken.

Den generelle vridningen av arbeidskraftsetterspørselen i retning av de med høy utdanning, som følge av teknologiske nyvinninger, vil fortsette det neste tiåret. Utviklingen i etterspørselen følger imidlertid ikke tilbudet eksakt. Den første kolonnen øverst i tabell 3 og det midterste diagrammet i figur 1 viser utviklingen i ledighetsratene fram mot 2011. Modellberegningene viser at ledigheten faller for de to gruppene med høyest utdanning samt for gruppen med videregående yrkesfag. Den framtidige situasjonen for de med lavere utdanning ser imidlertid dystert ut. Ledigheten blant de med kun grunnskole holder seg høy ifølge beregningsresultatene, og kan øke noe. Utviklingen for de med videregående allmennfag er den mest drastiske da ledigheten for disse øker fra om lag 3 prosent i perioden 2002-2004 til 6,8 prosent i 2011.

Slik lønnsdannelsen er beskrevet gjennom lønnsrelasjonene i modellen, vil utviklingen i de utdanningsspesifikke ledighetsratene til en viss grad påvirke utdanningspremiene, dvs. timelønnen for en utdanningsgruppe sett i forhold til timelønnen til de som kun har grunnskoleutdanning, også i framtiden. Utdanningspremiene er vist nederst i den første kolonnen i tabell 3 og nederst i figur 1. I tråd med det forventede stramme arbeidsmarkedet for de med videregående yrkesfag eller universitetsutdanning, vil disse

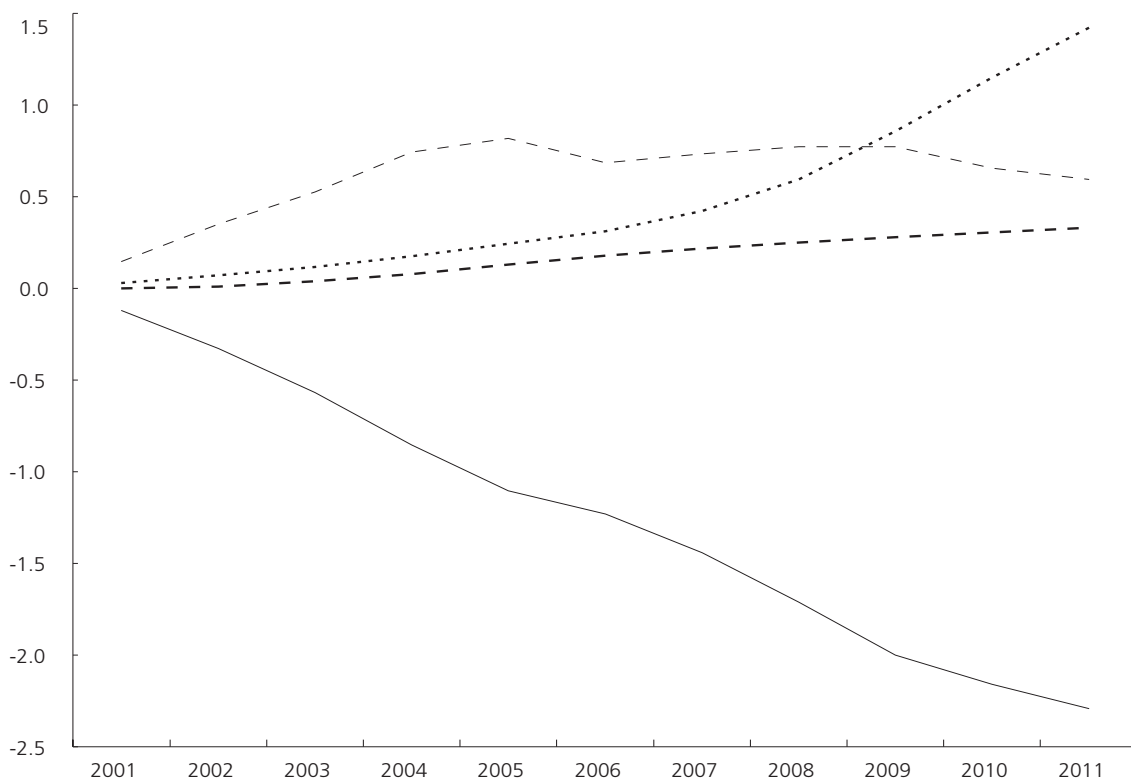
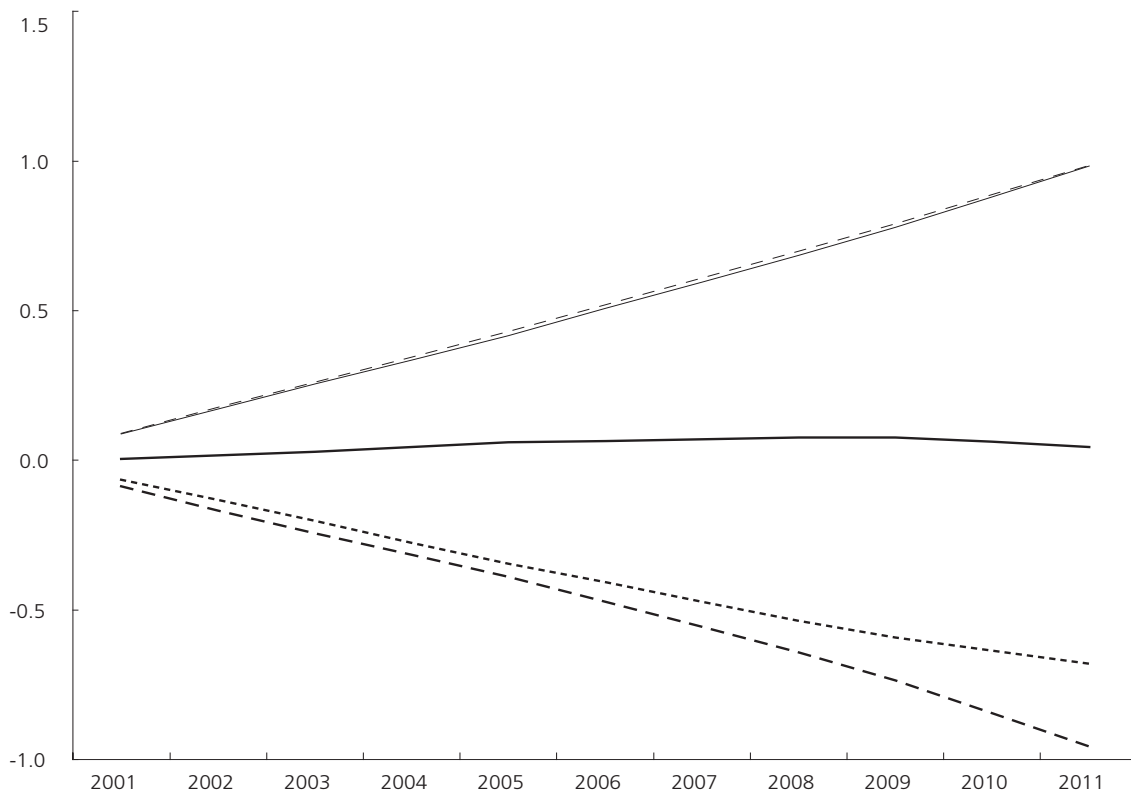
<sup>1</sup> MODAG er en makromodell for norsk økonomi, utviklet i Statistisk sentralbyrå (jf. Boug og Johansen, 2002). I vedlegget beskrives de endringene som er gjennomført i forhold til standardversjonen av MODAG.

Figur 1. Referansealternativet. Øverst: Arbeidstilbud i 1000 personer. I midten: Arbeidsledighetsrater i prosent. Nederst: Utdanningspremier per time (Grunnskoleutdanning = 100)



- Grunnskole
- - - Videregående allmennfag
- ..... Videregående yrkesfag
- Lavere universitetsgrad
- - - Høyere universitetsgrad

Figur 2. Utdanningsmessig oppgradering, absolutt avvik fra referansealternativet. Øverst: Arbeidsledighetsrater i prosent. Nederst: Utdanningspremier per time (Grunnskoleutdanning = 100)



— Grunnskole  
 - - - Videregående allmennfag  
 ..... Videregående yrkesfag  
 — Lavere universitetsgrad  
 - - - Høyere universitetsgrad

**Tabell 3. Utdanningspesifikke arbeidsledighetsrater og utdanningspremier under referansealternativet og absolutte endringer under de tre skiftberegningene**

	Referansealternativet			Utdanningmessig oppgradering		Økte offentlige utgifter		Redusert moms	
	2000	2005	2011	2005	2011	2005	2011	2005	2011
<b>Utdanningspesifikke arbeidsledighetsrater</b>									
Grunnskole	5,9	5,3	6,0	0,1	0,0	-0,2	-0,0	-0,1	-0,1
Videregående allmennfag	3,5	3,4	6,8	-0,4	-1,0	-0,4	-0,4	-0,1	-0,2
Videregående yrkesfag	3,1	3,7	1,8	-0,3	-0,7	-0,2	-0,1	-0,0	-0,5
Lavere universitetsgrad	2,3	1,5	1,5	0,4	1,0	-0,4	-0,4	-0,0	0,1
Høyere universitetsgrad	1,4	0,9	1,5	0,4	1,0	-0,4	-0,4	0,0	0,3
<b>Utdanningspremier<sup>1</sup></b>									
Grunnskole	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	-	-
Videregående allmennfag	117,5	117,7	117,8	0,2	0,3	-0,0	0,	-0,2	-0,4
Videregående yrkesfag	114,0	115,6	121,2	0,2	1,4	0,3	0,	0,0	0,8
Lavere niversitetsgrad	133,3	137,3	142,7	-1,1	-2,3	1,1	0,8	-0,6	-1,7
Høyere universitetsgrad	162,1	162,3	169,3	0,9	0,6	-1,1	-0,2	-0,6	-1,6

<sup>1</sup>Grunnskoleutdanning = 100

gruppene også oppleve noe høyere utdanningspremier fram mot 2011. Arbeidere med videregående allmennfag ser derimot ut til å følge den relativt dårlige lønnsutviklingen til de som kun har grunnskoleutdanning, noe som reflekterer de stigende ledighetsratene for disse gruppene.

### Økt utdanningsnivå

I denne første skiftberegningen har vi økt tilgangen på høyt utdannet arbeidskraft. Skiftet er gjennomført for å illustrere hvor sensitive resultatene er overfor antakelser om det framtidige arbeidstilbudet. Vi har økt tilbudet av arbeidskraft med enten lavere eller høyere universitetsgrad, slik at tilbudet av denne typen arbeidskraft innen 2011 er 1,1 prosent høyere enn i referansealternativet. Tilbudet av arbeidere med videregående yrkesfag er 1,1 prosent lavere på samme tidspunkt, mens arbeidstilbudet for de med videregående allmennfag går ned med 0,8 prosent. Vi har ikke foretatt noen betydelig endring i arbeidstilbudet for de som kun har grunnskoleutdanning. Dette skiftet er designet slik at endringene kun forandrer sammensetningen av arbeidsstyrken og ikke det totale arbeidstilbudet.

Skiftberegningen viser at endringer i sammensetningen av arbeidskraften kan ha stor betydning for utviklingen i relativ ledighet og lønn. Resultatene for ledighet og lønn er vist i hhv. øverste og nederste diagram i figur 2 og i andre kolonne i tabell 3. Vi ser at nedgangen i arbeidstilbudet for de med videregående allmennfag og videregående yrkesfag medfører en nedgang i arbeidsledighetsratene for disse gruppene i 2011 på hhv. 1,0 og 0,7 prosentpoeng sammenlignet med referansealternativet. For de med universitetsutdanning er ledighetsraten 1,0 prosentpoeng høyere på samme tidspunkt. Sett i forhold til referansealternativet vil en slik endring i sammensetningen av arbeidsstyrken dempe mangelen på arbeidere med universitetsutdanning og delvis motvirke økningen i ledigheten blant de med videregående allmennfag, men sam-

tidig forsterke mangelen på de med videregående yrkesfag. Dette fører til at utdanningspremien for de med lavere universitetsutdanning blir dempet. De øvrige gruppene vil imidlertid oppleve ytterligere lønnsøkninger som følge av dette skiftet. I 2011 vil lønnen til de med videregående allmennfag sammenlignet med lønnen til de som kun har grunnskoleutdanning være 1,4 prosentpoeng høyere enn i referansealternativet.

### To alternative måter å bruke oljepenger på

I 2001 besluttet norske myndigheter at de skulle følge en regel om å innfase forventet realavkastning av Statens petroleumsfond i norsk økonomi fra og med 2002. Dette utgjør om lag 0,5 prosent av BNP. Da norsk økonomi forventes å være nær full kapasitetsutnyttning, skaper en slik økning i den innenlandske etterspørselen utfordringer for utformingen av pengebruken. Den økte pengebruken er tatt hensyn til i referansealternativet og midlene er fordelt med om lag halvparten på hver av økte offentlige utgifter og skatte- og avgiftslettelse. Vi ønsker imidlertid å sammenligne virkningen på norsk økonomi av disse to alternative måtene å bruke pengene på. Vi gjennomfører således to alternative skiftanalyser. I den første foretar vi en økning i offentlig kjøp av varer og tjenester og i den andre reduseres momssatsen. Skiftene gjennomføres i 2002 og er begge designet slik at overskuddet på offentlige budsjetter, sett i forhold til referansealternativet, er redusert med om lag 21 milliarder 1997-kroner i 2011. Dette utgjør 1,5 prosent av BNP. Sett i forhold til referansealternativet innebærer skiftene en ytterligere bruk av oljepenger og er således løstrevet fra handlingsregelen, men sett i forhold til hverandre er skiftene tolkbare uavhengig av graden av oljepengebruk.

### Økt offentlig etterspørsel

Her har vi økt offentlig etterspørsel etter varer og tjenester med om lag 6 prosent, eller 15 milliarder

1997-kroner, fra og med 2002. Dette representerer 1,3 prosent av BNP. Av dette er 10 milliarder kroner brukt på varekjøp og 5 milliarder er benyttet til å øke den offentlige sysselsettingen. Dette innebærer en vridning mot varekjøp sammenlignet med i dag, hvor det offentlige bruker omtrent to tredjedeler på sysselsetting. På grunn av annenordenseffekter, reduseres det offentlige overskuddet med 21 milliarder 1997-kroner i 2011 sammenlignet med 8 milliarder i 2002. Dette utgjør henholdsvis 1,4 og 0,6 prosent av BNP.

De makroøkonomiske konsekvensene av en slik økning i bruk av oljepenger er en reell økning i BNP på 1,3 prosent i 2002 og 1,1 prosent i 2011, sammenlignet med referansealternativet. Den økte arbeidskraftsetterspørselen som følger av dette er nesten fullt ut kompensert ved en tilsvarende økning i arbeidstilbudet slik at den gjennomsnittlige ledighetsraten kun øker med om lag 0,2-0,3 prosentpoeng gjennom hele beregningsperioden. Dersom man måler internasjonal konkurranseevne ved utviklingen i relative lønnskostnader per arbeidstime i industrien, vil en slik bruk av oljepenger medføre et moderat tap av konkurranseevne; lønnskostnadene øker med 3,0 prosent i forhold til referansealternativet. Etter en liten økning i begynnelsen av beregningsperioden er bruttoproduktet i industrien 0,8 prosent lavere enn i referansealternativet i 2011. Det synes med andre ord som om de makroøkonomiske konsekvensene av en slik bruk av oljepenger er begrensede.

Tredje kolonne i tabell 3 og øverste diagram i figur 3 viser de utdanningsspesifikke ledighetsratene som avviker fra referansealternativet. Økningen i arbeidskraftsetterspørselen medfører en kraftig umiddelbar reduksjon i ledigheten for alle grupper. Mens ledigheten blant de med videregående yrkesfag reduseres med 0,4 prosentpoeng i 2002, er reduksjonen i de øvrige ledighetsratene nesten dobbelt så stor. Fra 2003 og utover dempes denne effekten av økningen i arbeidstilbudet. I 2011 er ledighetsratene blant de med grunnskoleutdanning og videregående yrkesfag om lag på samme nivå som før skiftet, målt som avvik fra referansealternativet. Det er imidlertid verdt å merke seg at både etterspørselen og tilbudet av arbeidskraft er 0,9 prosent høyere på dette tidspunktet. Etterspørselen etter de andre typene av arbeidskraft er noe høyere enn dette, noe som innebærer at i 2011 er de øvrige ledighetsratene om lag 0,4 prosentpoeng lavere enn i referansealternativet.

Et resultat av at ledigheten reduseres noe mer for de høyt utdannede enn for de lavt utdannede er at ledighetsforskjellene øker noe. Dette gjenspeiles i noe blandedt grad i utdanningspremiene (se nederst i tredje kolonne i tabell 3 og nederste diagram i figur 3). Målt relativt til de grunnskoleutdannede og som avvik fra referansealternativet, øker lønnen til de med lavere universitetsutdanning og til de med videregående yrkesfag med henholdsvis 0,5 og 0,8 prosent i 2011.

Situasjonen er omvendt for de med høyere universitetsutdanning. For disse reduseres lønnen noe, særlig på kort og mellomlang sikt, og dette til tross for at disse opplever en relativ stor reduksjon i ledigheten. Dette skyldes spesielle forhold ved lønnsrelasjonen for denne gruppen i offentlig sektor, der det er en positiv korttidseffekt av økt ledighet. En årsak til en slik effekt kan være at andelen av de offentlig ansatte som har høy ansiennitet stiger i dårlige tider, enten fordi nyrekrutteringen da er lav eller fordi avgangen til privat sektor er lav. De med videregående allmennfag følger lønnsutviklingen til de med grunnskoleutdanning.

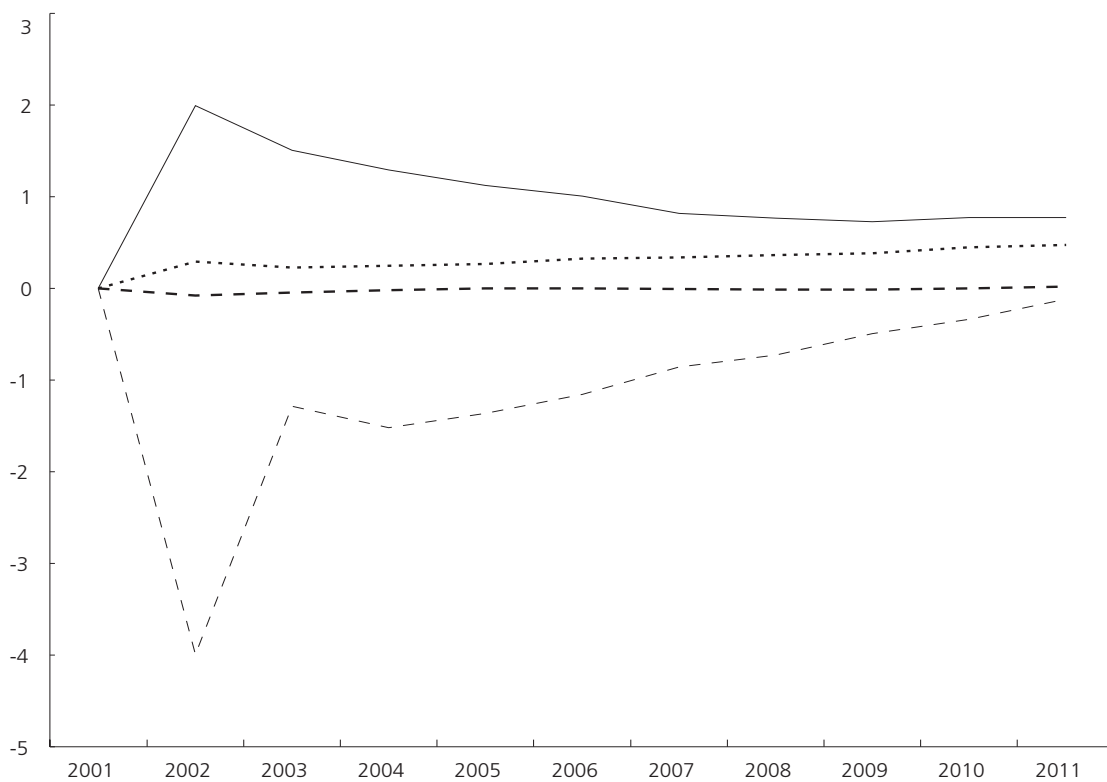
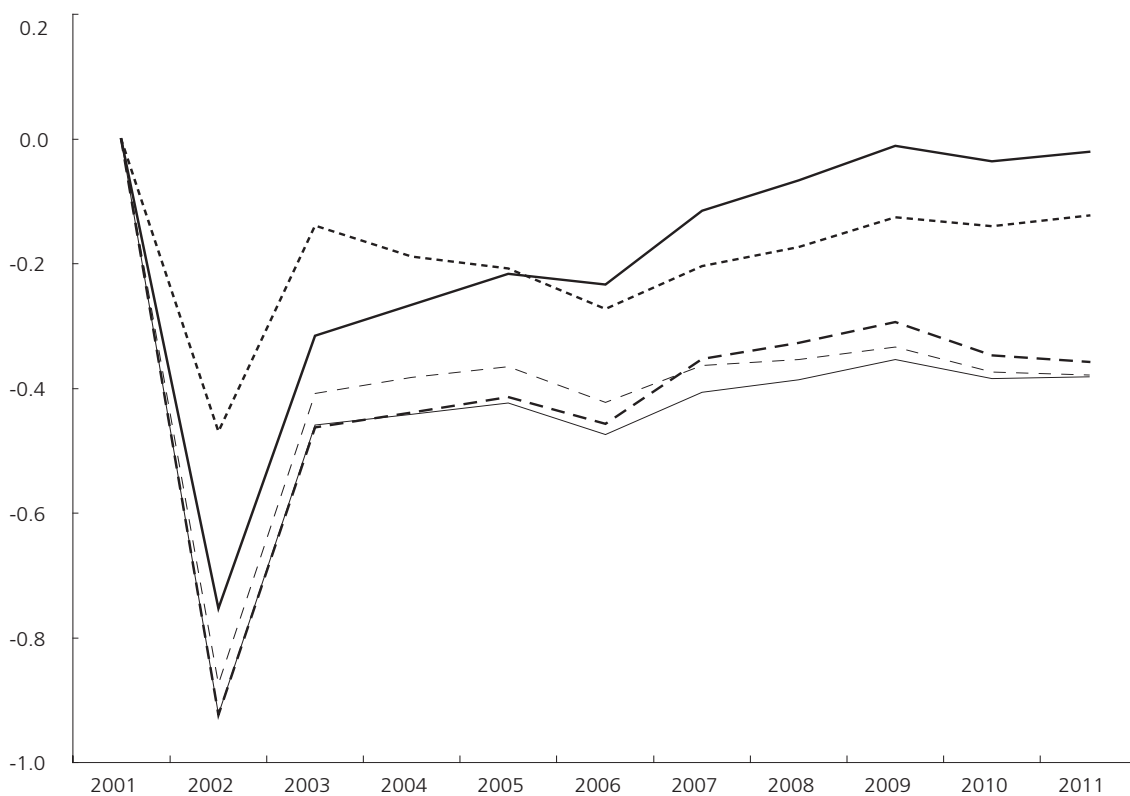
Økt offentlig etterspørsel forårsaker altså kun små strukturelle problemer i arbeidsmarkedet, selv når det er nær full sysselsetting. Industriens konkurranseevne svekkes som følge av den økte etterspørselen. Den norske lønnsdannelsen er imidlertid «konstruert» med tanke på å «takle» nettopp sjokk av denne typen, dvs. sjokk i konkurranseevnen som kun har små konsekvenser for de ulike arbeidstakergruppene. Selv om lønnen for alle utdanningsgruppene ser ut til å reagere relativt kraftig på reduksjonen i den gjennomsnittlige ledigheten, modereres lønnsutviklingen for alle som følge av svekkelsen av industriens konkurranseevne. Lønn per arbeidstime er således kun 2-3 prosent høyere i alle sektorer sammenlignet med referansealternativet.

### Momsreduksjon

Her har vi redusert momssatsen med fire prosentpoeng til 20 prosent i 2002 og framover. Halv moms på matvarer innebærer således at denne er redusert fra 12 til 10 prosent. Dette reduserer overskuddet i offentlig forvaltning med om lag 21 milliarder 1997-kroner årlig, noe som representerer 1,5 prosent av BNP. Konsekvensen for statsbudsjettet er i 2011 altså omtrent det samme som i skiftet omtalt over. En reduksjon i momssatsen reduserer konsumprisene og øker dermed reallønna, noe som bidrar til å trekke opp privat konsum. Økningen i realrentene av samme grunn demper imidlertid virkningen av økt reallønn, særlig i begynnelsen av beregningsperioden. I 2003 faller til og med privat konsum på grunn av de økte realrentene. På lengre sikt dominerer effekten av økt reallønn. I 2011 er privat konsum 3,4 prosent høyere enn i referansealternativet. Da mye av varene som produseres i industrien eksporteres, vil økningen i etterspørsel i stor grad rette seg mot private tjenester og importerte varer. Industrien har imidlertid nytte av lavere lønnsvekst som følge av reduserte konsumpriser.

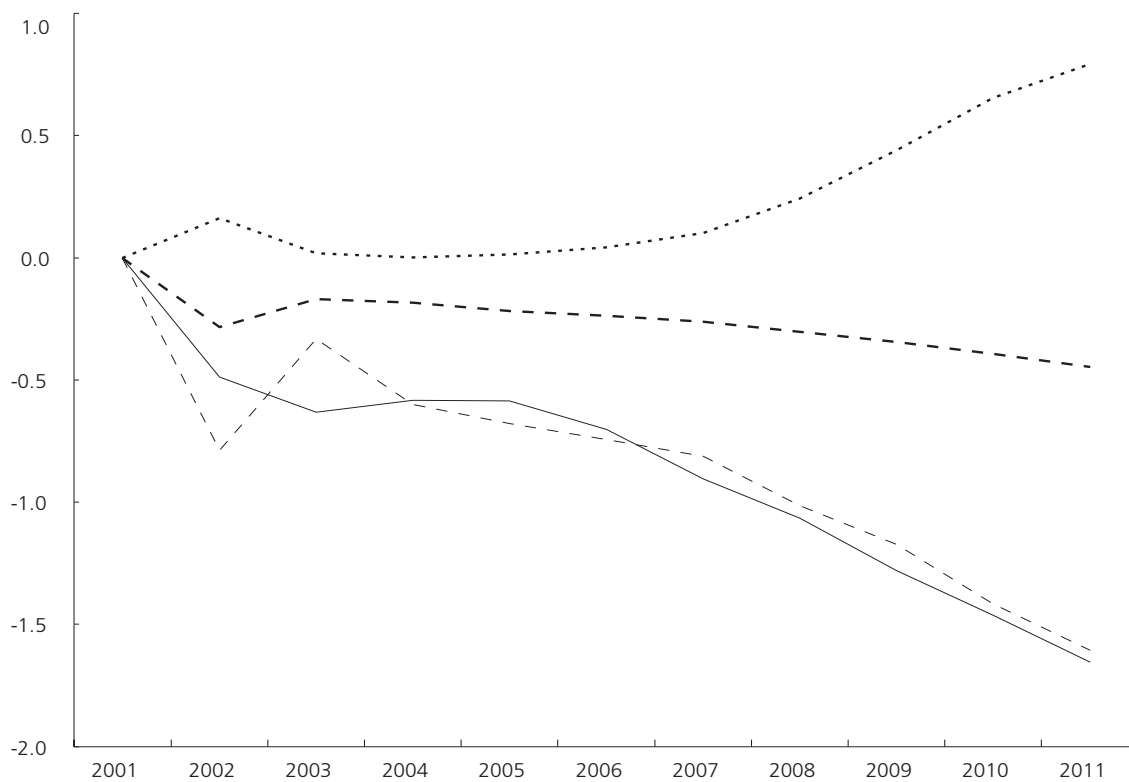
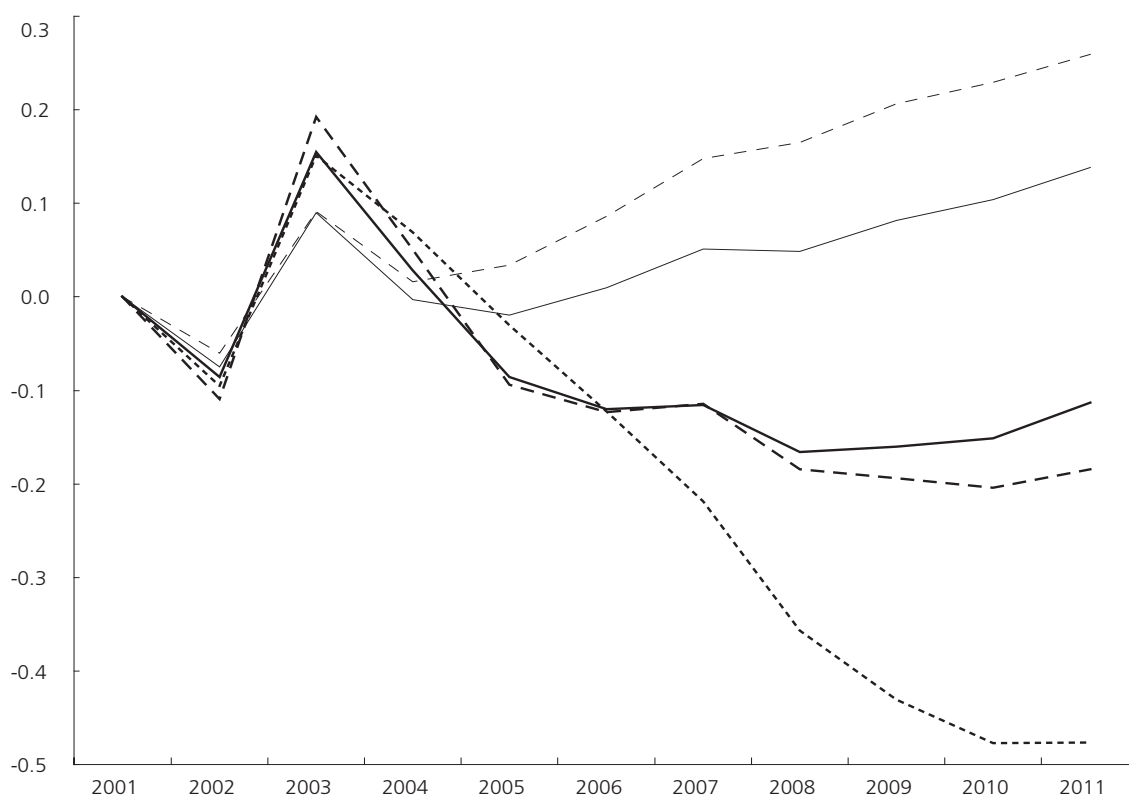
Den gjennomsnittlige ledighetsraten holder seg mer eller mindre uendret gjennom beregningsperioden. Det er imidlertid betydelige forskjeller i utviklingen i de utdanningsspesifikke ledighetsratene (se øverste del av siste kolonne i tabell 3 og øverste diagram i figur 4). I 2011 er ledighetsraten for de med grunn-

Figur 3. Økte offentlige utgifter, absolutt avvik fra referansealternativet. Øverst: Arbeidsledighetsrater i prosent. Nederst: Utdanningspremier per time (Grunnskoleutdanning = 100)



- Grunnskole
- - - Videregående allmennfag
- ..... Videregående yrkesfag
- Lavere universitetsgrad
- - - Høyere universitetsgrad

Figur 4. Redusert moms, absolutt avvik fra referansealternativet. Øverst: Arbeidsledighetsrater i prosent. Nederst: Utdanningspremier per time (Grunnskoleutdanning = 100)



- |       |                         |       |                         |
|-------|-------------------------|-------|-------------------------|
| —     | Grunnskole              | —     | Lavere universitetsgrad |
| - - - | Videregående allmennfag | - - - | Høyere universitetsgrad |
| ..... | Videregående yrkesfag   |       |                         |



skoleutdanning og de med videregående allmennfag og videregående yrkesfag noe lavere enn i referansealternativet, mens ledigheten blant de med høyest utdanning er noe høyere. Forklaringen på dette ligger i at etterspørselsøkningen i sterkere grad enn tidligere rettes mot privat tjenesteyting og mot bygge- og anleggsektoren. Siden høyere reallønn øker det private konsumet, øker etterspørselen rettet mot privat tjenesteyting relativt til de øvrige sektorene i økonomien. Økningen i bruttoproduktet i varehandelen er spesielt høy. Da grunnskoleutdannede utgjør nesten 70 prosent av sysselsettingen innenfor denne sektoren, øker etterspørselen etter disse relativt til de andre utdanningsgruppene. Etterspørselen etter arbeidere med videregående yrkesfag øker også som følge av at sysselsettingen av disse er spesielt høy i bygge- og anleggbransjen, som også opplever en relativ sterk etterspørselsvekst. Sysselsettingen av universitetsutdannede øker også, men for disse to gruppene øker tilbudet enda mer, noe som forklarer den moderate økningen i ledighetsratene for disse. Momsreduksjonen ser med andre ord ut til å redusere ubalansene i arbeidsmarkedet slik disse framkom under referansealternativet.

Reduksjonen i ledighetsforskjellene medfører også en demping i de økte utdanningspremiene framover (se nederste del av siste kolonne i tabell 3 og nederste diagram i figur 4). I 2011 er utdanningspremiene til de med lavere og høyere universitetsutdanning henholdsvis 1,7 og 1,6 prosent lavere enn i referansealternativet. De med videregående allmennfag opplever en økning i utdanningspremien på 0,8 prosent.

### Avsluttende merknader

Utdanningspremiene i Norge har vært forholdsvis stabile gjennom de to siste tiårene til tross for at teknologiske endringer har vridd etterspørselen etter arbeidskraft bort fra de med relativt lav utdanning og over til de med relativt høy utdanning. Årsaken er todelt: For det første har tilbudet av arbeidskraft langt på vei fulgt det samme mønsteret. For det andre har den sentraliserte lønnsdannelsen hindret at en ujevn utvikling i ledigheten mellom de ulike gruppene har gitt seg utslag i økte lønnsforskjeller.

Vi forventer at de utviklingstrekkene vi har sett i arbeidsmarkedet også vil fortsette det nærmeste tiåret. I referansealternativet, der vi legger til grunn det vi tror er den mest sannsynlige utviklingen, går arbeidsledighetsratene for utdanningsgruppene med relativt høy utdanning noe ned, mens arbeidsledighetsratene for utdanningsgruppene med relativt lav utdanning går noe opp. Til tross for dette, og så sant det ikke skjer endringer i lønnsdannelsen, vil denne noe ujevne utviklingen kun i begrenset grad slå ut i økte lønnsforskjeller.

Ulike skiftberegninger viser konsekvensen av endrede forutsetninger for sammensetningen av arbeidstilbudet og finanspolitikken i forhold til referansealternativet. Ikke uventet fant vi at effekten av utdanningsmessig oppgradering, dvs. at antall personer med relativt høy utdanning som andel av antall arbeidstilbydere i alt øker, er en nedgang i arbeidsledigheten for de med relativt høy utdanning i forhold til referansealternativet. Samtidig dempes veksten i utdanningspremiene.

Vi betraktet også effekten av mer ekspansiv finanspolitikk både når dette gjennomføres ved økte offentlige utgifter og ved en momsreduksjon. Analysen viser at de to politikkinntretningene har ulike implikasjoner for de relative ledighetsratene for utdanningskategoriene og utdanningspremiene. En momsreduksjon trekker i retning av lavere arbeidsledighet for de med relativt lav utdanning og lavere utdanningspremier. En viktig faktor bak dette er at en momsreduksjon utløser vekst i privat konsum som i betydelig grad retter seg mot innenlandsk tjenesteproduksjon, der arbeidskraft med relativt lav utdanning brukes intensivt. En økning i offentlige utgifter vil derimot i sterkere grad være rettet mot de med relativt høy utdanning, ikke minst fordi det er en stor andel av disse i offentlig sektor. Økte offentlige utgifter trekker derfor i retning av sterkere ubalanse i arbeidsmarkedet og økte utdanningspremier sammenlignet med referansealternativet.

### Referanser

Andreassen, L. og I. Texmon (2000): Using Dynamic Microsimulation Models for Policy Analysis and Research. I Gupta, A. og V. Kapur (Red.), *Microsimulation in Government Policy and Forecasting*, Amsterdam: North Holland, s. 265-294.

Bjørnstad, R., Cappelen, Å., Holm, I. og T. Skjerpen (2002): Past and Future Changes in the Structure of Wages and Skills. Documents 2002/4. Statistisk sentralbyrå.

Boug, P. og P. R. Johansen (2002): *MODAG: En makro-økonometrisk modell for norsk økonomi*. Kommer i serien Sosiale og økonomiske studier. Statistisk sentralbyrå.

Lindquist, K.-G. og I. Sagelvmo (2000): Utviklingen i sysselsetting og lønn etter utdanningsnivå. *Økonomiske analyser*, 3/2000, s. 7-15. Statistisk sentralbyrå.

Sollie, M. og I. Svendsen (2001): *En økonometrisk studie av arbeidstilbudet i Norge*. Rapporter 2001/7. Statistisk sentralbyrå.

Stølen, N. M. (2001): Tilbud og etterspørsel for ulike typer arbeidskraft. *Økonomiske analyser*, 6/2001, s. 52-58. Statistisk sentralbyrå.

## Vedlegg

### Utdanningsspesifikke delmarkeder i MODAG

I standardversjonen av MODAG behandles arbeidskraften som en enhetlig innsatsfaktor. Nasjonalregnskapet gir nå data for timeverk og timelønnsatser for ulike produksjonssektorer etter fem utdanningskategorier for perioden 1972-1996.<sup>2</sup> Deler av dette datamaterialet er tidligere beskrevet av Lindquist og Sagelvmo (2000). Tidsserier for arbeidstilbud etter utdanningskategori er laget ved å utnytte utdanningsspesifikke arbeidsledighetsrater fra SSBs Arbeidskraftsundersøkelse (AKU).

Dataene omtalt over er benyttet til å lage en MODAG-versjon med utdanningsspesifikke delmarkeder innenfor arbeidsmarkedet. Nedenfor beskriver vi modelleringen av arbeidstilbud, arbeidskraftetterspørsel og lønnsdannelse i denne modellversjonen.

### Modellering av arbeidstilbud etter utdanningskategori

Det samlede arbeidstilbudet bestemmes i tråd med standardversjonen av MODAG, jf. Sollie og Svendsen (2001). Der modelleres yrkesprosentene etter alder og kjønn som en funksjon av blant annet reallønna og arbeidsledigheten; en «møtløs-arbeider-effekt» gjør at arbeidstilbudet går ned når arbeidsledigheten øker og motsatt. I referansealternativet har vi framskrevet sammensetningen av arbeidstilbudet på utdanningskategoriene ved å utnytte beregningsresultater fra SSBs demografiske mikrosimuleringsmodell MOSART, se f.eks. Andreassen og Texmon (2000) og Stølen (2001). I MOSART bestemmes fordelingen av arbeidstilbudet etter utdanning utelukkende av demografiske faktorer, mens økonomiske forhold som kan tenkes å påvirke yrkesdeltakingen til ulike utdanningsgrupper ikke er ivarettatt.

Når en ser bort fra skiftberegningen knyttet til utdanningsmessig oppgradering, forutsettes fordelingen av arbeidstilbudet å være som i referansealternativet. Dette er en noe utilfredsstillende antakelse i og med at fordelingen av arbeidstilbudet kan bli påvirket av skift i offentlig politikk. De kvantitative utslagene av politikkskiftene bør derfor tolkes i lys av denne forenkende forutsetningen.

### Modellering av faktoreterspørsel når en har forskjellige typer arbeidskraft

I standardversjonen av MODAG er etterspørselen etter variable produksjonsfaktorer basert på kostnadsminimering når en legger til grunn en Cobb-Douglas produktfunksjon. Realkapitalen behandles som en kvasifast innsatsfaktor slik at tilpasningen av de variable innsatsfaktorene er betinget med hensyn på realkapi-

talbeholdningen. Som argumenter i produktfunksjonen inngår, ved siden av realkapitalbeholdningen, et CES-aggregat for energi (som avhenger av innsatsen av elektrisitet og oljeprodukter), innsatsen av annen produktinnsats og utførte timeverk for lønnstakere. I den modifiserte MODAG-versjonen er, for en del sektorer,<sup>3</sup> antall timeverk for lønnstakere erstattet med et CES-aggregat for arbeidskraft. CES-aggregatet for arbeidskraft avhenger av innsatsen av antall lønns-takertimeverk for henholdsvis personer med høy og lav utdanning. Operasjonaliseringen av begrepene «høy utdanning» og «lav utdanning» er noe forskjellig fra produksjonssektor til produksjonssektor. Personer med grunnskoleutdanning eller videregående allmennfag klassifiseres alltid som lavt utdannete, og personer med en av de to universitetsgradene klassifiseres alltid som høyt utdannete. Personer med videregående yrkesfag klassifiseres som lavt utdannete i noen sektorer og som høyt utdannete i andre sektorer. Ideelt sett burde vi modellert etterspørselen etter alle de variable innsatsfaktorene innenfor et konsistent faktoreterspørselssystem. Dette er imidlertid vanskelig siden dataseriene er korte. Vi har derfor valgt en enklere løsning ved at vi under atferdsmodelleringen kun skiller mellom høyt og lavt utdannet arbeidskraft.

Bedriftenes etterspørsel etter høyt utdannet og lavt utdannet arbeidskraft avhenger av de relative lønningene på de to typene arbeidskraft, av produksjonsnivået, av realkapitalbeholdningen og av det teknologiske nivået, representert ved en lineær trend. Enkelte av disse variablene er utelatt fra enkelte ligninger. Den relative lønnsvariabelen ivaretar at bedriftene kan substituere mellom lavt og høyt utdannet arbeidskraft; inkluderingen av produksjons- og realkapitalvariabelen ivaretar at en produksjons- eller kapitalekspansjon kan ha ikke-nøytrale effekter på etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft. Trendeffekten kan fange opp effekter av ikke-nøytral teknisk endring. De empiriske resultatene tyder på at den tekniske framgangen favoriserer høyt utdannete personer. Dermed vil bedriftene, for gitt produksjonsvolum, kapitalbeholdning og relative lønninger, over tid vri faktoreterspørselen i retning av personer med relativt høy utdanning.

For å si noe om etterspørselsutviklingen for alle de fem utdanningskategoriene i alle produksjonssektorene benytter vi oss av faste (årsspesifikke) sektorvise andeler. I de sektorene der vi modellerer etterspørselen etter lavt og høyt utdannet arbeidskraft økonometrisk, refererer en andel seg til antall lønns-takertimeverk utført av en utdanningsgruppe sett i forhold til det totale antall utførte timeverk innenfor «utdanningsaggregat» som utdanningsgruppen inngår i (høy eller lav utdanning). I de øvrige sektorene refererer

<sup>2</sup> Vi har gjort egne beregninger for sektorer og år der det ikke foreligger data fra Nasjonalregnskapets side.

<sup>3</sup> Vi har implementert atferdsrelasjoner for etterspørselen etter arbeidskraft med ulik utdanningsbakgrunn for 11 av de 28 produksjonssektorer i MODAG (de fleste industrisektorene samt en del private tjenesteproduserende sektorer).

en andel seg til antall lønnstakertimeverk utført av en utdanningsgruppe sett i forhold til antall lønnstakertimeverk i alt. De ulike andelene er framskrevet ved å forlenge trender som har gjort seg gjeldende i observasjonsperioden.

Antall utførte timeverk av personer tilhørende en utdanningskategori består av timeverk utført av både lønnstakere og selvstendige. Antall timeverk utført av selvstendige i de ulike utdanningskategoriene forutsettes å være eksogene variable innenfor alle produksjonssektorene.

### **Modellering av lønnsdannelsen for ulike utdanningskategorier**

I likhet med i standardversjonen av MODAG, skiller vi mellom tre hovedsektorer ved modellering av lønnsdannelsen: industrien, privat tjenesteyting og offentlig forvaltning. For de ulike produksjonssektorene innenfor hver av disse hovedgruppene forutsettes den relative lønnsendringen å være identisk. Lønnsutviklingen modelleres for alle de fem utdanningsgruppene.

Modelleringen av lønnsdannelsen er basert på teorier om forhandlinger mellom organisasjonene i arbeidsmarkedet samtidig som vi har forsøkt å ivareta de spesielle forholdene knyttet til den norske lønnsdannelsen. For eksempel er det forutsatt at lønnsforhandlingene i stor grad foregår på et sentralt nivå og at lønningene i skjermede sektorer følger lønningene i industrien. Av spesiell interesse når en modellerer lønnsdannelsen for ulike utdanningsgrupper, er sensitiviteten til lønnsutviklingen overfor den utdannings-spesifikke arbeidsledighetsraten. Hvis lønnsutviklingen er svært følsom overfor endringer i denne raten vil dette trekke i retning av større lønnsforskjeller.

For industrien finner vi støtte for at lønnsandelen er konstant på lang sikt gitt at det ikke forekommer endringer i verken den totale eller i den utdannings-spesifikke arbeidsledighetsraten, dvs. at lønnskostnadene følger utviklingen i verdien av arbeidskraftsproduktiviteten. Ved siden av de variablene som er av betydning på lang sikt spiller også endringer i konsument- og produsentprisene samt ulike offentlige inngrep en rolle for den årlige lønnsveksten. I hovedsektorene privat og offentlig tjenesteproduksjon vil avlønningen, ved siden av den totale og utdannings-spesifikke ledighetsraten avhenge av den såkalte alternativlønnen. Alternativlønnen i privat tjenesteproduksjon er et veid gjennomsnitt av timelønningene i industrien og offentlig sektor, mens alternativlønnen i offentlig sektor er et veid gjennomsnitt av timelønningene i industrien og i privat tjenesteproduksjon. Totaleffekten vil derfor være at på lang sikt så vil lønnsutviklingen i de to tjenesteproduserende sektorene følge lønnsutviklingen i industrien.

De empiriske undersøkelsene viser at de partielle effektene av de utdannings-spesifikke arbeidsledighets-ratene er forholdsvis små, men så absolutt til stede både på kort og lang sikt. Den generelle ledighetsutviklingen er derimot en svært viktig variabel for å forklare utviklingen i alle lønningene, særlig i offentlig sektor, men også i industrien og i privat tjenesteyting. Under tallfestingen av modellen viste det seg i tillegg at de fleste av de øvrige modellparametrene var invariante overfor utdanningskategoriene. Disse empiriske forholdene må ses i lys av at det over estimerings-perioden i stor grad var sentraliserte og koordinerte lønnsforhandlinger i Norge. I disse forhandlingene kan det derfor synes som om det har vært en prioritert oppgave å benytte lønnsutviklingen til å utjevne makroøkonomiske svingninger, og i mindre grad ta hensyn til utdannings-spesifikke ubalanser. Dessuten kan det synes som om det i stor grad har vært de ansatte i offentlig sektor som har måttet bære hovedansvaret for å bringe den gjennomsnittlige lønnsveksten ned når ledigheten har vært høy.