

Arbeidsmarkedet for statsansatte

Tilgang og etterspørsel etter arbeidskraft 2006 – 2030

Pål Børing og Terje Næss



© NIFU STEP Norsk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning
Wergelandsveien 7, 0167 Oslo

Rapport 49/2008
ISBN 978-82-7218-605-9
ISSN 1504-1824

For en presentasjon av NIFU STEPs øvrige publikasjoner, se www.nifustep.no



Norsk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning
Norwegian Institute for Studies in Innovation, Research and Education
Wergelandsveien 7, 0167 Oslo
Tlf. +47 22 59 51 00 • www.nifustep.no

RAPPORT 49/2008

Pål Børing og Terje Næss

Arbeidsmarkedet for statsansatte

Tilgang og etterspørsel etter arbeidskraft 2006 - 2030



Forord

I denne rapporten har vi sett på ulike mulige scenarier for utviklingen i tilbud og etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft innenfor det statlige tariffområdet. Scenariene fremskriver arbeidskraftsetterspørselen med utgangspunkt i ulike forutsetninger om den økonomiske og demografiske utviklingen samt politiske målsettinger, og hvordan det kan tenkes å påvirke sysselsetting og arbeidskraftsbehov i staten.

Rapporten er utarbeidet på oppdrag av Fornyings- og administrasjonsdepartementet, i forbindelse med departementets arbeid med en stortingsmelding om forvaltningspolitikk planlagt fremmet for Stortinget i 2009. Rapporten er skrevet av Terje Næss, som har vært prosjektleder, og Pål Børing. Aris Kaloudis og Per Olaf Aamodt har bidratt med nyttige kommentarer og innspill. Hos oppdragsgiver har Asbjørn Valheim og Henrik Cenar bidratt med nyttige innspill til arbeidet.

Oslo, desember 2008

Per Hetland
Direktør

Per Olaf Aamodt
Programleder

Innholdsfortegnelse

Figuroversikt	7
Tabelloversikt	9
Sammendrag og hovedkonklusjoner	11
1 Innledning	17
1.1 Bakgrunn	17
1.2 Fremskrivingsmodellen	18
1.3 Studier av arbeidsmarkedet for statsansatte	19
1.4 Data og definisjoner	20
2 Tilbudssiden	24
2.1 Utdanningenes relasjon til ST2007	25
2.2 Fremskrivingsresultater	32
2.2.1 Den totale arbeidsstyrke.....	32
2.2.2 Arbeidskraftstilbudet i staten	34
3 Etterspørselssiden	39
3.1 Ressurs-modellen	40
3.2 Preferanse-modellen	42
3.2.1 Økonometrisk modell.....	42
3.2.2 Fremskrivninger av BNP-veksten per innbygger	44
3.2.3 Arbeidskraftsetterspørsel	46
3.3 Behovs-alternativet.....	51
3.4 Politiske målsettinger	56
3.5 Oppsummering	59
4 Balansen mellom tilbud og etterspørsel	62
Referanser	66
Vedlegg 1 Tilbudssidemodellen	69
Vedlegg 2 Etterspørselsmodellen	78
Vedlegg 3 Utdanningsgruppering	81
Vedlegg 4 Aktivitetsområdene	84

Figuroversikt

Figur 2.1	Prosentandel av sysselsatte i ST2007 etter utdanningsgruppe. 1996, 2001 og 2006.....	26
Figur 2.2	Prosentandel av nyutdannede som var sysselsatt i ST2007, etter utdanningsgruppe. 1996, 2001 og 2006.....	27
Figur 2.3	Mobilitet mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarked 1998 – 2006 for alle utdanningsgrupper. Prosent av antall sysselsatte i ST2007.....	29
Figur 2.4	Årlig mobilitet mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarkedet i perioden 2001 – 2006, etter utdanningsgruppe. Prosent av sysselsatte i ST2007.	30
Figur 2.5	Årlig mobilitet mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarked i perioden 2001 – 2006 etter alder, for de aktuelle utdanningsgruppene. Prosent av antall sysselsatte i ST2007.....	31
Figur 2.6	Fordeling på arbeidstid etter kjønn, blant statsansatte i 2006. Prosent.....	31
Figur 2.7	Fremskriving av antall personer i arbeidsstyrken og arbeidskraftstilbud regnet i årsverk. 2006 - 2030.	32
Figur 2.8	Tilgang og avgang av teologer i staten i 2006. Antall.....	37
Figur 2.9	Alderssammensetninger blant teologer som var sysselsatt i staten i 2006. Antall.	38
Figur 3.1	Fremskrevet arbeidskraftsetterspørsel i staten i ressurs-alternativet. Årsverk. 2006 – 2030.....	41
Figur 3.2	Sysselsatte i det statlige tariffområde og i ST2007. 1996 – 2006.....	43
Figur 3.3	Estimert årsverksproduksjon i ST2007 i prosent av total årsverksproduksjon.	44
Figur 3.4	Alternative utviklingsbaner for BNP per innbygger 2007 – 2030, og faktiske tall for perioden 1996 – 2007.	46
Figur 3.5	Fremskriving av arbeidskraftsetterspørsel (årsverk) i staten 2007 – 2030 for ulike BNP-baner, og estimerte tall for årsverksproduksjonen i perioden 1996 – 2006 (for ST2007).....	47
Figur 3.6	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten i prosent av total årsverksproduksjon 2007 – 2030, og estimerte tilsvarende tall for perioden 1996 – 2006 (for ST2007).....	47
Figur 3.7	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten i behovs-alternativet, gitt ulike anslag for demografisk utvikling, og estimerte tall for perioden 1996 – 2006. Årsverk.....	52
Figur 3.8	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten i prosent av total årsverksproduksjon 2007 – 2030, og estimerte prosenttall for perioden 1996 – 2006.	53
Figur 3.9	Alternative fremskrivninger av totalt arbeidskraftsetterspørsel i staten. Årsverk. 2006 – 2030.....	59
Figur 3.10	Alternative fremskrivninger av arbeidskraftsetterspørsel for aktuelle utdanningsgrupper i staten. Årsverk. 2006 – 2030.	60
Figur 4.1	Totalt tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten. 2006 – 2030. Årsverk.....	62
Figur 4.2	Tilbud og etterspørsel etter aktuelle utdanningsgrupper i staten i ulike fremskrivingsalternativ. Årsverk. 2006 – 2030.	63

Figur V1. 1 Simuleringsmodell.....	72
Figur V1. 2 Prosentandel som var yrkesaktiv i 2006, etter yrkesaktivitet i 2005 og alder.	74
Figur V1. 3 Estimert arbeidstid som andel av heltidsstilling for statsansatte i 2006, etter kjønn og alder. Prosent.	76

Tabelloversikt

Tabell 1.1	Det statlige tariffområdet inndeling i 8 hovedaktiviteter.	22
Tabell 1.2	Utdanningsgruppene.	22
Tabell 2.1	Fremskriving av antall personer i arbeidsstyrken etter utdanningsnivå 2006 - 2030.	33
Tabell 2.2	Fremskriving av antall personer i arbeidsstyrken etter utdanningsgruppe 2006 - 2030.	34
Tabell 2.3	Arbeidskraftstilbudet i staten i antall personer, etter utdanningsgruppe. 2006 - 2030.	35
Tabell 2.4	Fremskriving av arbeidskraftstilbudet i staten etter utdanningsgruppe 2006 - 2030, regnet i årsverk.	36
Tabell 3.1	Estimert årsverksproduksjon innen ST2007 fordelt på aktivitetsområder. 1996 – 2006.	41
Tabell 3.2	Arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i ressursalternativet. Kompetanseheving. Årsverk. 2006 – 2030.	42
Tabell 3.3	BNP for Fastlands-Norge pr. innbygger. Gjennomsnittlig årlig prosentvis vekst.	45
Tabell 3.4	Fremskriving av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i preferansealternativet. Årsverk. 2006 – 2030. Ingen vekst i BNP per innbygger.	48
Tabell 3.5	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i preferansealternativet. Årsverk. 2006 – 2030. Referansebanen.	48
Tabell 3.6	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i preferansealternativet. Årsverk. 2006 – 2030. Samme vekst i BNP per innbygger som i perioden 1996 – 2007.	49
Tabell 3.7	Arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i preferansealternativet, referansebanen. Konstante utdanningsandeler. Årsverk. 2006 – 2030.	50
Tabell 3.8	Arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i preferansealternativet. Kompetanseheving. Årsverk. 2006-2030.	50
Tabell 3.9	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder 2006 – 2030. Lav nasjonal vekst. Årsverk.	53
Tabell 3.10	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder 2006 – 2030. Middels nasjonal vekst. Årsverk.	54
Tabell 3.11	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder 2006 – 2030. Høy nasjonal vekst. Årsverk.	54
Tabell 3.12	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i behovsalternativet, middels befolkningsvekst. Årsverk. 2006 – 2030. Konstante utdanningsandeler.	55
Tabell 3.13	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i behovsalternativet, middels befolkningsvekst. Årsverk. 2006 – 2030. Kompetanseheving.	55
Tabell 3.14	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i politikk-alternativet. Årsverk. 2006 – 2030.	57

Tabell 3.15	Fremskriving av arbeidskraftsetterspørrel i staten fordelt på utdanningsgrupper i politikk-alternativet, med konstante utdanningsandeler. Årsverk. 2006 – 2030.....	58
Tabell 3.16	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørrel i staten fordelt på utdanningsgrupper i politikk-alternativet, med kompetanseheving. Årsverk. 2006 – 2030.	58
Tabell 3.17	Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørrel i staten fordelt på aktivitetsområder. 2015 – 2030. Ressursalternativet og behovsalternativet, middels nasjonal vekst. Årsverk.	61
Tabell 3.18	Fremskrevet arbeidskraftsetterspørrel i ressursmodellen og behovsmodellen, etter utdanningsgruppe. Årsverk. 2006 – 2030.....	61
Tabell 4.1	Tilbud og etterspørrel etter arbeidskraft i staten i 2015, etter utdanningsgruppe, regnet i årsverk.	64
Tabell 4.2	Tilbud og etterspørrel etter arbeidskraft i staten i 2030, etter utdanningsgruppe, regnet i årsverk.	65
Tabell V1. 1	Innvandrer-kortens utdannings sammensetning.	73
Tabell V1. 2	Logistisk regresjon av sannsynlighet for yrkesaktivitet. 17 – 74 år. 2006. .74	74
Tabell V1. 3	Logistisk regresjonsanalyse av sannsynlighet for å arbeide i staten, for de aktuelle utdanningsgruppene.2001 - 2006.	75
Tabell V1. 4	Regresjonsanalyse av estimert arbeidstid for statsansatte i de aktuelle utdanningsgruppene i 2006. 19 – 74 år.	76
Tabell V1. 5	Regresjonsanalyse av estimert arbeidstid for de som ikke var i de aktuelle utdanningsgruppene eller ikke arbeidet i staten i 2006. 16 – 74 år.	77
Tabell V2. 1	Regresjonsanalyse av årsverksandel fordelt på aktivitetsområde (relasjon 2) for perioden 1996 – 2006.	79
Tabell V2. 2	Estimert årsverksinnsats fordelt på utdanningsgruppe i 2006, etter aktivitetsområde. Prosent.	80
Tabell V2. 3	Endring i utdanningsandel i perioden 1996 – 2006, etter aktivitetsområde. Prosentpoeng. Beregnet på basis av årsverk.	80

Sammendrag og hovedkonklusjoner

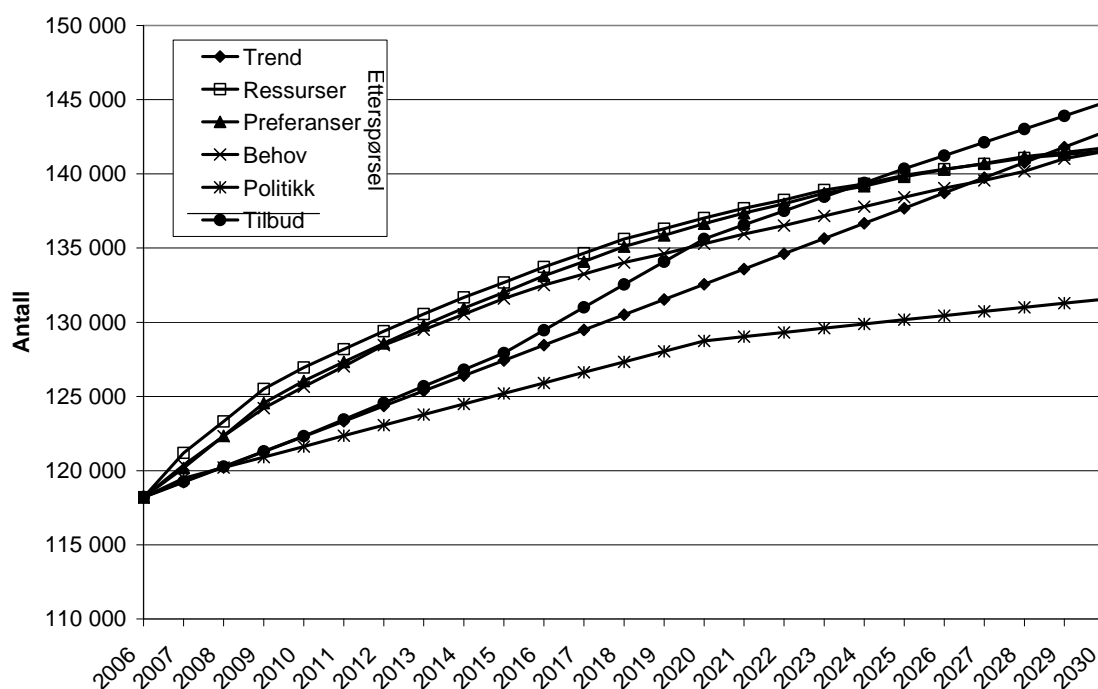
Formålet med denne rapporten har vært å fremskrive tilbud og etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft i staten, regnet i årsverk, og kartlegge eventuelle mulige fremtidige ubalanser. Staten er definert som virksomheter som inngikk i det statlige tariffområdet i mars 2007.

På tilbudssiden har vi fremskrevet arbeidskraftstilbudet i statlige sektor gitt estimater for befolkningens utdannings- og arbeidsmarkedsatferd estimert på basis av observerte data i perioden 2001 – 2006. I modellen simuleres også utvandring og dødelighet. Anslag for fremtidig innvandring og størrelsen på fremtidige fødselskull, som er input i modellen, er basert på det såkalte "mellomalternativet" i SSBs befolkningsfremskrivninger, slik at befolkningsutviklingen er omtrent som i dette alternativet. Rapporten kartlegger fremtidig tilbud og etterspørsel for 19 forskjellige utdanningsgrupper.

På etterspørselssiden har vi fremskrevet arbeidskraftsetterspørselen innenfor 8 ulike typer statlig tjenesteyting ut i fra ulike typer faktorer; tilgang på arbeidskraft (ressursalternativet), behov for statlig tjenesteyting (behovsalternativet), politiske målsettinger (politikkalternativet) og preferanser med hensyn til offentlig eller privat tjenesteyting (preferansealternativet). I tillegg har vi foretatt en ren trendfremskriving av veksten i årsverksproduksjonen i perioden 1996 – 2006 (trendalternativet). Videre er det sett på to alternativ for fordelingen av arbeidskraftsetterspørselen på de ulike utdanningsgruppene: ett alternativ hvor vi antar at utdanningssammensetningen i staten er konstant lik utdanningssammensetningen i 2006 (konstante utdanningsandeler), og et alternativ hvor vi antar samme endringsmønster som i perioden 1996 – 2006 (kompetanseheving).

I figur 1 har vi først sett på balansen mellom tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten totalt sett, i de ulike etterspørselsalternativene. Med samme vekst i statlig sysselsetting som i perioden 1996 – 2006, vel 1 000 per år, det vil si trendalternativet, vil tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft vokse med omtrent samme takt i de kommende årene. Med unntak for politikkalternativet viser imidlertid de øvrige etterspørselsanslagene sterkere vekst i statens etterspørsel etter arbeidskraft de nærmeste årene, noe som i følge beregningene vil føre til mangel på arbeidskraft. Veksten i etterspørselen vil imidlertid gradvis avta, og rundt 2012 – 2014 vil tilbudet begynne å øke mer enn etterspørselen, slik at mangelen gradvis vil avta.

Figur 1 Totalt tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten. Årsverk. 2006 – 2030.



Her må det imidlertid tas et forbehold om at den finansielle krisen som har oppstått det siste halve året, etter at prosjektet ble påbegynt, kan tenkes å føre til at utviklingen på arbeidsmarkedet blir nokså forskjellig fra det som er forutsatt i modellen, i det minste på kort sikt. Stor arbeidsledighet kan for det første føre til at tilbudet av arbeidskraft i staten blir betydelig bedre enn beregnet. Dersom det i sin tur fører til lavere arbeidsinnvandring, kan det også føre til lavere vekst i etterspørselen etter arbeidskraft i staten. På den annen side kan økte statlige utgifter som en del av motkonjunkturpolitikken øke etterspørselen etter arbeidskraft i staten. Allikevel skaper dette usikkerhet om det er grunn til å forvente mangel på arbeidskraft i staten på kort sikt.

Hovedformålet med prosjektet har imidlertid vært å avdekke mer strukturelle langsiktige ubalanser mellom tilbud og etterspørsel eller ulike utdanningsgrupper, noe som vil være relativt lite påvirket av den pågående finanskrisen. Med unntak for politikkalternativet viser de ulike etterspørselsalternativene omtrent samme utvikling, totalt sett. Vi anser at ressursalternativet og behovsalternativet er mest sannsynlig når det gjelder fordelingen av den statlige arbeidskraften på de ulike statlige tjenesteområdene. Når vi har sett på balansen mellom tilbud og etterspørsel for de enkelte utdanningsgruppene, har vi derfor sett på gjennomsnittet av disse to alternativene. Tabell 1 og 2 viser balansen i henholdsvis 2015 og 2030, i alternativet med konstante utdanningsandeler og kompetansehevingsalternativet. Dekningsgraden er differansen mellom tilbud og etterspørsel ($\text{tilbud} \div \text{etterspørsel}$) i prosent av etterspørsel.

2015

Tabell 1 viser at med konstante utdanningsandeler er det særlig "andre utdanningsgrupper" det vil bli økende mangel på i staten frem mot 2015. Dette resultatet gjenspeiler at denne gruppen har utgjort en avtagende andel av den statlige sysselsetting, som har ført til at tilbudsberegningene har vist en svak vekst i arbeidstilbudet i staten for denne gruppen, det vil si at vi på tilbudssiden implisitt har antatt at denne trenden vil fortsette. Når vi på etterspørselssiden antar konstante utdanningsandeler innebærer det at vi på etterspørselssiden motsatt har antatt at denne trenden ikke vil fortsette, det vil si at denne utdanningsgruppens andel av den totale sysselsetting ikke vil fortsette å synke, derfor oppstår dette gapet for denne gruppen.

Men også når det gjelder fordelingen av tilbudet av den høyt utdannede arbeidskraften ser vi at det er visse ubalanser i forhold til etterspørselen. Tallene viser en betydelig mangel for militærutdanning, teologer og tannleger, og også viss mangel for ingeniører, politi, realister, teknologer, arkitekter og veterinærer. Årsaken er nedgang eller lav vekst i arbeidstilbudet. Disse resultatene samsvarer bra med tidligere fremskrivninger for arbeidsmarkedet generelt, og allerede i dag er det betydelig knapphet på de fleste av disse utdanningsgruppene, slik at dette synes å være nokså plausible resultater.

For økonomer med lavere grad og psykologer viser beregningene et overskuddstilbud, og for humanister, statsvitere, "øvrige samfunnsvitere" og leger viser beregningene et stort overskuddstilbud. For alle disse gruppene viser beregningene stor vekst i arbeidskraftstilbudet generelt, slik at dette også synes å være nokså plausible resultater, siden tilbudsberegningene må regnes å være nokså sikre, i et såpass kort tidsperspektiv som frem til 2015.

Ser vi på kompetansehevingsalternativet, ser vi at når det gjelder "andre utdanningsgrupper" får vi et resultat som kanskje virker mer plausibelt; beregningene viser et lite overskuddstilbud. Mangelen på statlig arbeidskraft vil i dette alternativet altså i stedet rette seg mot de ulike grupper av høyt utdannede, som kanskje virker mer plausibelt. I forhold til alternativet med konstante utdanningsandeler blir det enda større mangel for ingeniører, militære, realister, teknologer og veterinærer. Det blir også mangel for statsvitere, samfunnsøkonomer, psykologer, jurister og økonomer med høyere grad.

Tabell 1 Tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten i 2015, etter utdanningsgruppe, regnet i årsverk.

	Konstante utdanningsandeler			Kompetanseheving	
	Tilbud	Etterspørsel (gj.snitt av ressurs- og behovsamt.)	Dekningsgrad (prosent)	Etterspørsel (gj. snitt av ressurs- og behovsamt.)	Dekningsgrad (prosent)
Andre utdanningsgrupper	42 710	47 550	-10	40 490	5
Videregående skole	26 890	26 810	0	26 600	1
Økonomer lavere grad	8 230	7 470	10	8 080	2
Ingeniører	4 420	4 680	-6	5 240	-16
Militærutdanning	4 160	5 820	-29	6 510	-36
Politi	5 810	6 210	-6	5 870	-1
Humanister	5 790	4 370	32	5 170	12
Teologer	1 050	1 490	-30	1 070	-2
Statsvitere	2 770	2 270	22	2 910	-5
Samfunnsøkonomer	1 050	1 020	3	1 120	-6
Psykologer	840	740	14	910	-8
Jurister	6 330	6 380	-1	7 920	-20
Øvrige samfunnsvitere	3 360	2 080	62	2 980	13
Økonomer høyere grad	2 460	2 390	3	3 350	-27
Realister	5 940	6 380	-7	6 840	-13
Teknologer	3 550	4 110	-14	4 470	-21
Arkitekter	220	240	-8	190	16
Leger	1 570	1 220	29	1 280	23
Tannleger	110	180	-39	120	-8
Veterinærer	640	760	-16	1 050	-39
Totalt	127 900	132 170	-3	132 170	-3

Et problem med kompetansehevingsalternativet er imidlertid at den beregnede etterspørselen i betydelig grad gjenspeiler tilbudsstyrte endringer i de historiske dataene som etterspørselsmodellen er estimert på basis av. Det vil si at grupper som har hatt stor vekst i arbeidstilbudet i perioden 1996 – 2006, som for eksempel statsvitere, og som har økt sin andel i den statlige sysselsetting betydelig, beregnes å ha stor etterspørsel, mens grupper med liten vekst i arbeidstilbudet, og som derfor har fått en nedgang i andelen statlig sysselsetting, beregnes å ha liten vekst i etterspørselen. Det forklarer for eksempel at vi i dette alternativet ikke får noen mangel på teologer, som er lite plausibelt.

2030

Tabell 2 viser situasjonen i 2030. Som vi så foran ville det i 2030 totalt sett være et lite overskuddstilbud, og ser vi først på alternativet med konstante utdanningsandeler, ser vi at tilbudet vil øke i forhold til etterspørselen for de fleste utdanningsgruppene. Det gjelder imidlertid ikke for militære og teologer, for disse gruppene vil mangelen bli betydelig større. Også for "andre utdanningsgrupper" og ingeniører vil mangelen bli enda litt større.

Tabell 2 Tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten i 2030, etter utdanningsgruppe, regnet i årsverk.

	Konstante utdanningsandeler			Kompetanseheving	
	Tilbud	Etterspørsel (gj.snitt av ressurs- og behovsalk.)	Dekningsgrad (prosent)	Etterspørsel (gj. snitt av ressurs- og behovsalk.)	Dekningsgrad (prosent)
Andre utdanningsgrupper	44 740	50 910	-12	30 530	47
Videregående skole	29 040	28 890	1	28 390	2
Økonomer lavere grad	9 360	7 990	17	9 740	-4
Ingeniører	4 660	5 060	-8	6 800	-31
Militærutdanning	3 400	6 380	-47	8 410	-60
Politi	6 170	6 470	-5	5 530	12
Humanister	7 970	4 590	74	6 840	17
Teologer	640	1 640	-61	400	60
Statsvitere	4 450	2 420	84	4 200	6
Samfunnsøkonomer	1 130	1 100	3	1 370	-18
Psykologer	1 250	790	58	1 260	-1
Jurister	7 710	6 820	13	11 240	-31
Øvrige samfunnsvitere	6 160	2 210	179	4 750	30
Økonomer høyere grad	3 230	2 550	27	5 300	-39
Realister	6 910	6 750	2	8 050	-14
Teknologer	4 200	4 430	-5	5 520	-24
Arkitekter	320	250	28	100	220
Leger	2 540	1 290	97	1 450	75
Tannleger	160	190	-16	0	?
Veterinærer	760	800	-5	1 630	-53
Totalt	144 800	141 530	2	141 510	2

I kompetansehevingsalternativet vil mangelen på ingeniører, militærutdannede, samfunnsøkonomer, jurister, økonomer med høyere grad, realister, teknologer og veterinærer fortsette å øke. Mangelen på statsvitere, psykologer og tannleger vil imidlertid avta.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Denne rapporten er skrevet på oppdrag av Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD), som ønsket å få utarbeidet fremskrivninger av tilbud og etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft innenfor det statlige tariffområdet, for å få kartlagt mulige fremtidige ubalanser. Fremskrivingene er planlagt benyttet som bakgrunnsmateriale til en stortingsmelding om forvaltningspolitikk planlagt fremmet for Stortinget i 2009.

Dette er en aktuell problemstilling, fordi, på tross av den kraftige veksten i tilstrømmingen til høyere utdanning de seneste 15 – 20 årene, er det i offentlig sektor allerede i dag allikevel mangel på mange typer av høyt utdannet arbeidskraft. Det gjelder imidlertid kanskje først og fremst kommunal sektor. En tidligere studie fra 1998/99 fant at det også i staten var mangel på høyt utdannet arbeidskraft (Larsen 1999). En studie av Børing & Næss (2007) har imidlertid vist at andelen av sysselsatte med akademisk utdanning i staten har bedret seg betydelig de senere årene, slik at mangelen i staten sannsynligvis har blitt mindre.

Det er allikevel mulig at avgang av høyt kvalifisert personell fra statlig til privat sektor er et problem, som det av og til hevdes. En rekke studier som har blitt foretatt opp gjennom årene tyder imidlertid ikke på at dette i realiteten hittil har vært noe særlig betydelig problem. At det kan være en viss avgang når det er mangel på arbeidskraft i arbeidsmarkedet kan nok være riktig, men som vist i studien til Børing & Næss (2007) er det i nedgangskonjunkturer motsatt netto-mobilitet fra privat til offentlig sektor, slik at netto-mobiliteten fra offentlig til privat sektor over tid blir relativt ubetydelig, kanskje med unntak for enkelte utdanningsgrupper.

Det kan imidlertid tenkes at dette mønsteret vil endre seg i fremtiden. Generelt forventer man at arbeidskraft i fremtiden vil bli en knapphetsfaktor. Dersom arbeidsmarkedet i større grad enn tidligere blir preget av knapphet på arbeidskraft, kan dette tilsi at det blir en mer permanent situasjon med netto-mobilitet ut av offentlig sektor, men det kan også tenkes at dette mønsteret da også vil endres, slik at det allikevel er vanskelig å si hva som kan bli konsekvensene av en slik arbeidsmarkedsutvikling.

Larsen (1999) mener at hovedforklaringen til personellmangelen i statlig sektor var lønnsforskjellen mellom offentlig og privat sektor. En studie av Næss (2008) fant også at større lønnsvekst i privat sektor enn i offentlig sektor har ført til at flere nyutdannede med høyere utdanning velger å arbeide i privat sektor.

1.2 Fremskrivingsmodellen

For å kunne fremskrive tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten har vi i dette prosjektet utviklet et modellverktøy bestående av fem delmodeller. En delmodell fremskriver arbeidskraftstilbudet, mens fire delmodeller fremskriver etterspørselen ut i fra ulike forutsetninger. Fremskrivingsperioden er 2006 – 2030. Tilbud og etterspørsel regnes i årsverk. Modellene fremskriver tilbudet og etterspørsel for 19 ulike utdanningsgrupper. Som bakgrunn for fremskrivingene har vi også sett på utviklingen på arbeidsmarkedet for statsansatte i perioden 1996 – 2006.

Tilbudssidemodellen

I tilbudsmodellen fremskriver vi tilbudet av arbeidskraft i staten ved å beregne hvor mange som i fremtiden ville vært sysselsatt innenfor dette området, dersom det var tilgangen på arbeidskraft som var avgjørende, og de yrkesaktive hadde faste sannsynligheter for å velge å arbeide i staten. Sannsynligheten for å jobbe i staten er estimert på basis av observert sannsynlighet i perioden 2001 – 2006, fordelt på kjønn, alder, utdanning og tilknytning til statlig sektor i 2006. Det beregnede arbeidskraftstilbudet gir altså et mål på hvordan disse sannsynlighetene i kombinasjon med endringer i arbeidsstyrkens størrelse og sammensetning kommer til å påvirke arbeidstilbudet i staten.

Sannsynligheten for å arbeide i staten i perioden 2001 – 2006 er selvfølgelig påvirket av tilbuds- og etterspørselsforholdene i arbeidsmarkedet i denne perioden. Dersom tilbuds- og etterspørselsforholdene endres i fremtiden, for eksempel at det blir mangel på en type arbeidskraft i staten det ikke har vært mangel på tidligere, kan det selvfølgelig tenkes at det vil øke sannsynligheten for å bli sysselsatt i staten for denne type arbeidskraft. Slike tilpasningsmekanismer blir det imidlertid ikke tatt hensyn til i modellen.

Modellen, som er gjort nærmere rede for i vedlegg 1, er en stokastisk mikrosimuleringsmodell som simulerer utdanning, yrkesaktivitet (i arbeidsstyrken eller ikke) og sysselsetting i staten for et utvalg av befolkningen (25 prosent), gitt estimerte sannsynligheter for bevegelser mellom ulike tilstander for de forskjellige variablene. For utdanning og yrkesaktivitet er sannsynlighetene estimert på basis av observerte sannsynligheter i perioden 2005 – 2006. Årsverksinnsatsen er estimert på basis av opplysninger om arbeidstid i staten i 2006. Viktige momenter som vi tar hensyn til i tilbudssidemodellen er:

- befolkningens utdanningsmønster
- andel av nyutdannede som går til staten
- mobilitet mellom stat og det øvrige arbeidsmarked
- yrkesaktivitet/avgang fra yrkeslivet for aktuelle utdanningsgrupper
- arbeidstid for statsansatte
- befolkningsutvikling
- innvandring

Etterspørselsmodellen

I etterspørselsmodellene, som er gjort nærmere rede for i vedlegg 2, er det statlige tariffområdet inndelt i 8 hovedaktiviteter, se tabell 1.1 i avsnitt 1.4. Innenfor hvert av disse aktivitetsområdene er arbeidskraftsetterspørselen fremskrevet gitt ulike forutsetninger om henholdsvis økonomisk og demografisk utvikling, samt politiske målsettinger.

Etterspørselen etter ulike typer arbeidskraft er deretter beregnet for hvert aktivitetsområde, ut i to forskjellige estimater for kompetansebehovet; et estimat hvor vi antar at utdanningsfordelingen er konstant, og ett alternativ hvor vi antar at det skjer en kompetanseheving. I noen av fremskrivingsalternativene er modellkoeffisientene estimert på basis av tidsserier for årsverksproduksjon og utdannings sammensetning i det statlige tariffområdet i perioden 1996 – 2006.

Arbeidsmarkedet for statsansatte 1996 – 2006: karrierealternativ og kompetansestruktur

I tillegg til fremskrivingene har vi i rapporten også belyst utviklingen i arbeidsmarkedet for aktivitetsområdene som inngikk i det statlige tariffområdet i 2007, i perioden 1996 – 2006. Resultatene fra disse analysene belyser blant annet usikkerheten knyttet til fremskrivingene, og har også gitt nyttig input i fremskrivingene. Vi har belyst hvilken rolle staten har som karrierealternativ for de forskjellige utdanningsgruppene, vi kartlegger rekruttering og mobilitet mellom stat og det øvrige arbeidsmarked og hvordan det avhenger av forskjellige variable

1.3 Studier av arbeidsmarkedet for statsansatte

Personellsituasjonen i staten har tidligere blitt studert av Larsen (1999), som konkluderte med, på basis av en undersøkelse av arbeidsgiveres og ansattes vurdering av kompetansebehovet i 1998/99, at staten hadde for dårlig dekning av behovene for en rekke typer utdannet personell. Dette gjaldt i første rekke personell med yrkesutdanning, høyere administrativ utdanning og høyere teknisk-/naturfaglig utdanning, samt høyere helse-/omsorgsutdanning ved statlige helseinstitusjoner. Derimot var dekningen tilfredsstillende når det gjaldt høyere undervisnings/kulturutdannede og helse-/omsorgsutdannede utenom helseinstitusjonene. I følge Larsen var en sentral årsak til personellmangelen at lønnsnivået i staten var for lavt og at lønnspolitikken var for lite markedsrettet.

En studie av virksomheter som ble omfattet av det statlige tariffområdet i 2006 (Børing Næss 2007), basert på registerdata fra SSB, har imidlertid vist at for denne delen av den statlige sektor hadde dekningsgraden, det vil si andelen av sysselsatte i staten med akademisk utdanning, bedret seg betydelig etter 1998/99. Andelen av alle sysselsatte med akademisk utdanning (= høyere grads utdanning, dvs nivå 7 og 8 i NUS2000) økte fra 22 prosent i 1996 til 30 prosent i 2006. Resultatene i studier viser også at for dette området hadde dekningsgraden bedret seg både når gjaldt økonomisk/administrativ utdanning og matematikk/naturvitenskap- og teknologi.

I tidligere forskning har det særlig blitt fokusert på at det synes å ha vært en viss flukt av høyt utdannet arbeidskraft fra offentlig, også staten, til privat sektor, og det har gjennom de siste 20 årene blitt foretatt en rekke studier av denne problemstillingen. Studiene har imidlertid nokså entydig konkludert med at det ikke har vært noen særlig betydelig netto avgang av arbeidskraft fra offentlig til privat sektor. En nyere og relativt stor studie som har sett spesielt på staten (alle medregnet i Statens tjenestemannsregister unntatt skoleverket og forsvaret), har gitt samme resultat (Schøne med flere 1999).

Barth & Schøne (2001) fant at mobilitet fra offentlig til privat sektor avhang både av konjunktursituasjonen og av lønnsforskjellene mellom offentlig og privat sektor. Mobiliteten var også høyere for høyt utdannede enn for lavt utdannede.

Fremtidens arbeidsmarked

En studie av Næss med flere (2007) har også vist at målet om å øke ressursbruken i forskning til 3 prosent av BNP vil føre til en dramatisk vekst i etterspørselen etter akademikere i forskningssektoren. En stor del av denne veksten vil skje innen statlig sektor, ved universiteter og høyskoler og statlige forskningsinstitutter. Men det vil også føre til stor vekst i privat sektor, ved private forskningsinstitutter og i næringslivet, slik at konkurransen om arbeidskraften også vil øke. Dersom dette målet skal nås i 2020, vil det årlige rekrutteringsbehovet for forskere være omtrent like stort som antall nyutdannede mastergradskandidater, og det vil måtte føre til stor mangel på akademisk arbeidskraft både i staten og i det øvrige arbeidsmarked.

Næss (2005) foretok en fremskriving at tilgangen på høyt utdannet arbeidskraft og konkluderte med at offentlig sektor i fremtiden ville ha god tilgang på høyt utdannet arbeidskraft, med unntak for teologer, ingeniører og tannleger.

1.4 Data og definisjoner

Det sentrale datagrunnlaget for rapporten er registerdata fra Statistisk sentralbyrå (SSB) for alle årene i perioden 1996 – 2006. Disse dataene omfatter hele befolkningen i aldersgruppen 16 – 74 år og alle bedrifter i Norge. Registerdataene gir informasjon om alder, utdanning med mer for personer i befolkningen, samt opplysninger om næring, arbeidstid, institusjonell sektor med mer for sysselsatte personer.

Vår definisjon av staten omfatter stillinger som inngikk i det statlige tariffområdet i mars 2007 (se vedlegg 1 i Fornyings- og administrasjonsdepartementets (FAD) St.prp. nr. 1 (2007-2008)). Opplysninger om hvilke virksomheter dette omfattet har vi mottatt fra Fornyings- og administrasjonsdepartementet.

Men ikke alle som er sysselsatt, i følge SSBs definisjon av å være sysselsatt, i disse virksomhetene, tilhører det statlige tariffområdet, det vil si at lønna ikke fastsettes gjennom lønnsforhandlingene for det statlige tariffområdet. Vi har imidlertid ikke opplysning om

hvilke sysselsatte personer dette gjelder. Opplysninger om alder, arbeidstid og inntekt gjør imidlertid at vi kan identifisere personer som sannsynligvis ikke har tilhørt det statlige tariffområdet. Det gjelder sysselsatte i forsvaret som har vært 24 år eller yngre. De aller fleste av disse har utvilsomt vært vernepliktige, som ikke inngår i det statlige tariffområdet, men som regnes som sysselsatte av SSB. Disse har vi derfor ikke regnet til det statlige tariffområdet. Videre har vi tatt bort alle personer som arbeidet heltid, men som allikevel har hatt mindre enn 100 000 kroner i årslønn. Dette kan være personer som avtjener siviltjeneste, eller andre lønnstagergrupper som ikke faller inn under det statlige tariffområdet. Tallene vi da kommer frem til for antall sysselsatte i det statlige tariffområdet samsvarer da bra med tallene til SST, for 2006, totalt og for de forskjellige aktivitetsområdene.

Som bakgrunnsmateriale for fremskrivingene har vi også hatt behov for å se på utviklingen i sysselsetting og årsverksproduksjon innenfor dette området bakover i tid. I analysene har vi da kalt dette området for ST2007, for å klargjøre at dette ikke er det samme som det statlige tariffområdet, fordi mange store tidligere statlige virksomheter har gått ut av det statlige tariffområdet i løpet av den perioden vi ser på, disse virksomhetene har ingen relevans for vår analyse. I fremskrivingsperioden antar vi at ingen nye virksomheter går ut av det statlige tariffområdet.

Men det er også en del virksomheter som har blitt innlemmet i det statlige tariffområdet i den perioden vi ser på, 1996 – 2006, for eksempel Mattilsynet. Hvis disse virksomhetene som følge av det har fått nytt organisasjonsnummer, og de tidligere organisasjonsnumrene til disse virksomhetene ikke er med i oversikten for mars 2007, kan det være et problem at tallene bakover i tid kan være noe for lavt.

Inndelingen av statlig sektor i de 8 hovedaktivitetene er også foretatt på basis av opplysningene fra FAD. Følgene tabell viser inndelingen og hvilke departementer med underliggende etater og virksomheter som inngår i hver hovedaktivitet med utgangspunkt i dagens departementsstruktur (en mer detaljert opplisting er vist i vedlegg 4):¹

¹ På følgende nettside finnes en oversikt over tilsatte i SST per 1. mars 2007 etter blant annet departementsområder og underliggende etater: http://www.regjeringen.no/nb/dep/fad/Tema/Lonns-og_personalpolitikk/Statens-sentrale-tjenestemannsregister.html?id=477017.

Tabell 1.1 Det statlige tariffområdets inndeling i 8 hovedaktiviteter.

<i>Hovedaktivitet</i>	<i>Departementsområde</i>
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	Arbeids- og inkluderingsdepartementet
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	Finansdepartementet
Forsvar	Forsvarsdepartementet
Rettsystemet	Justis- og politidepartementet
Utdanning	Kunnskapsdepartementet
Samferdsel	Samferdselsdepartementet
Næringsvirksomhet	Fiskeri- og kystdepartementet
	Landbruks- og matdepartementet
	Nærings- og handelsdepartementet
	Olje- og energidepartementet
Annet	Statsministerens kontor
	Barne- og likestillingsdepartementet
	Fornyings- og administrasjonsdepartementet
	Helse- og omsorgsdepartementet
	Kommunal- og regionaldepartementet
	Kultur- og kirkedepartementet
	Miljøverndepartementet
	Utenriksdepartementet
	Riksrevisjonen

Utdanningsgruppering

Informasjon om utdanning i registerdataene fra SSB gjelder høyeste fullførte utdanning. Utdanningsvariabelen i disse dataene er kodet etter norsk standard for utdanningsgruppering, som er en 6-siffer utdanningskode. I rapporten vil vi se på følgende 19 forskjellige utdanningsgrupper:

Tabell 1.2 *Utdanningsgruppene.*

<i>Nr</i>	<i>Utdanningsgruppe</i>	<i>Nr</i>	<i>Utdanningsgruppe</i>
1	Utdanning fra videregående skole	11	Jurister
2	Økonomer lavere grad	12	Samfunnsvitere øvrig
3	Ingeniører	13	Økonomer høyere grad
4	Militære	14	Realister
5	Politi	15	Teknologer
6	Humanister	16	Arkitekter
7	Teologer	17	Leger
8	Statsvitere	18	Tannleger
9	Samfunnsøkonomer	19	Veterinærer
10	Psykologer		

Disse utdanningsgruppene utgjorde 62 prosent av tilsatte i staten i 2006 (se tabell 2.3). Utdanningsgrupperingen er gjort rede for i vedlegg 3. Modellen beregner antall nyutdannede kandidater for disse gruppene på basis av observerte strømninger i utdanningssystemet i perioden 2005 – 2006. Det viser seg imidlertid at SSBs kodepraksis har vært noe forskjellig i 2005 og 2006. Slike endringer kan ha ført til noen skjevheter i estimatene for antall nyutdannede kandidater, særlig når det gjelder de små utdanningsgruppene, men i det store og hele tror vi modellen gir et relativt korrekt bilde av hvordan antall personer med de ulike typer utdanning vil utvikle seg, gitt det nåværende utdanningsmønsteret i befolkningen.

2 Tilbudssiden

I dette kapitlet vil vi se på fremskrivingene av tilbudet av arbeidskraft i den statlige sektor. Å beregne arbeidskraftstilbudet i den statlige sektor er en mer komplisert og usikker oppgave enn å beregne arbeidskraftstilbudet i mer profesjonaliserte sektorer, som for eksempel skolen eller helsesektoren, som har egne spesialiserte utdanninger, og hvor arbeidskraftstilbudet i hovedsak er lik antall yrkesaktive personer med disse spesialiserte utdanningene, noe som kan beregnes med en rimelig grad av presisjon.

I den statlige sektor er det slik at de aller fleste utdanningsgrupper som sysselsettes i denne sektoren også etterspørres i mange andre sektorer. Arbeidskraftstilbudet i statlig sektor er derfor noe som bestemmes av arbeidsmarkedet, i et komplekst samspill mellom tilbud og etterspørsel på andre sektorer staten må konkurrere om arbeidskraften med. Endringer både i etterspørselen i andre sektorer og også endringer i de yrkesaktives yrkesverdier og karrieremønstre kan føre til at fordelingen av arbeidstilbudet på de forskjellige sektorene endres.

For å forsøke å ta hensyn til denne dynamikken har vi, som et mål på arbeidskraftstilbudet i staten, fremskrevet antall sysselsatte i statlig sektor gitt at sannsynlighetene for rekruttering/mobilitet i den statlige sektor er den samme som observerte sannsynligheter i perioden 2001 – 2006, fordelt på kjønn, alder og utdanningsgruppe. Den bakenforliggende tanken er altså at strømmingene av arbeidskraften i denne perioden gir et mer riktig bilde av de rådende tilbuds- og etterspørselsforholdene i arbeidsmarkedet og hvordan arbeidskraften i fremtiden kommer til å bli fordelt på ulike sektorer, enn fordelingen av den nåværende beholdningen av yrkesaktive.

Fremskrivingene skjer ved hjelp av en stokastisk mikrosimuleringsmodell, gjort rede for i vedlegg 1. I motsetning til i en tradisjonell makromodell hvor alle beregningene foregår på makronivå, estimerer man i en stokastisk mikrosimuleringsmodell de aggregerte makrostørrelsene på basis av simuleringer på individnivå. Når man har individdata, er dette en mye kraftigere fremskrivingsmetode enn en tradisjonell makromodell. Modellpopulasjonen det foretas simuleringer for består av 25 prosent av den aktuelle populasjonen, det vil si den totale befolkning.

Simuleringene skjer i en trinnvis prosedyre. Første trinn består i å simulere befolkningens utdanning. Det gjøres på basis av observerte overgangsrater i utdanningssystemet i perioden 2005 – 2006, fordelt på kjønn og alder. Beregningene viser altså hva befolkningens fremtidige utdanningssammensetning kommer til å være, dersom utdanningsmønsteret i denne perioden holdes konstant. Forutsetninger om innvandring, dødelighet og utvandring er tilpasset slik at befolkningsutviklingen samsvarer med mellomalternativet MMMM i SSBs befolkningsfremskrivinger (se avsnitt 3.3).

I neste trinn simuleres yrkesaktivitet. Dette simuleres på basis av observerte strømninger inn og ut av arbeidsstyrken i perioden 2005 – 2006, fordelt på kjønn, alder og utdanningsgruppe.

For de som er yrkesaktive simuleres deretter sysselsetting i statlig sektor. Erfaringsmessig er tilstrømningen av arbeidskraft til offentlig sektor relativt konjunkturfølsom. I løpet av perioden 2001 – 2006 har det vært både lavkonjunktur og høykonjunktur. Estimer basert på hele denne perioden gir derfor et estimat for hva rekruttering og mobilitet mellom staten og det øvrige arbeidsmarked over tid vil kunne ligge på i gjennomsnitt. Når det gjelder nyutdannede er det estimert egne sannsynligheter for å begynne i statlig sektor, på basis av andelene i perioden 2001 - 2006.

Til sist beregnes arbeidskraftstilbudet i antall årsverk, beregnet som 37,5 timer i uken.

2.1 Utdanningenes relasjon til ST2007

Før vi ser på resultatene av fremskrivingene kan det være nyttig å først se litt på hvilken tilknytning de ulike utdanningsgruppene har hatt til ST2007, det vil si virksomheter som tilhørte det statlige tariffområdet i 2007 (med korreksjoner nevnt i avsnitt 1.4), og hvor stabil denne har vært over tid. Det kan blant annet si noe om usikkerheten knyttet til fremskrivingene, som følge av de forhold påpekt i innledningen til dette kapitlet. Denne usikkerheten kan også tenkes å forsterkes av at statlige stillinger typisk ofte er, eller i hvert fall hevdes å være, relativt generalistpregede stillinger hvor mange typer utdanning kan være relevant. Koblingene mellom utdanning og ST2007 kan derfor tenkes å være et litt tilfeldig resultat av hva slags utdanning som tradisjonelt har vært tilgjengelig, og vil kunne tenkes å endres dersom det skjer endringer på tilbudssiden.

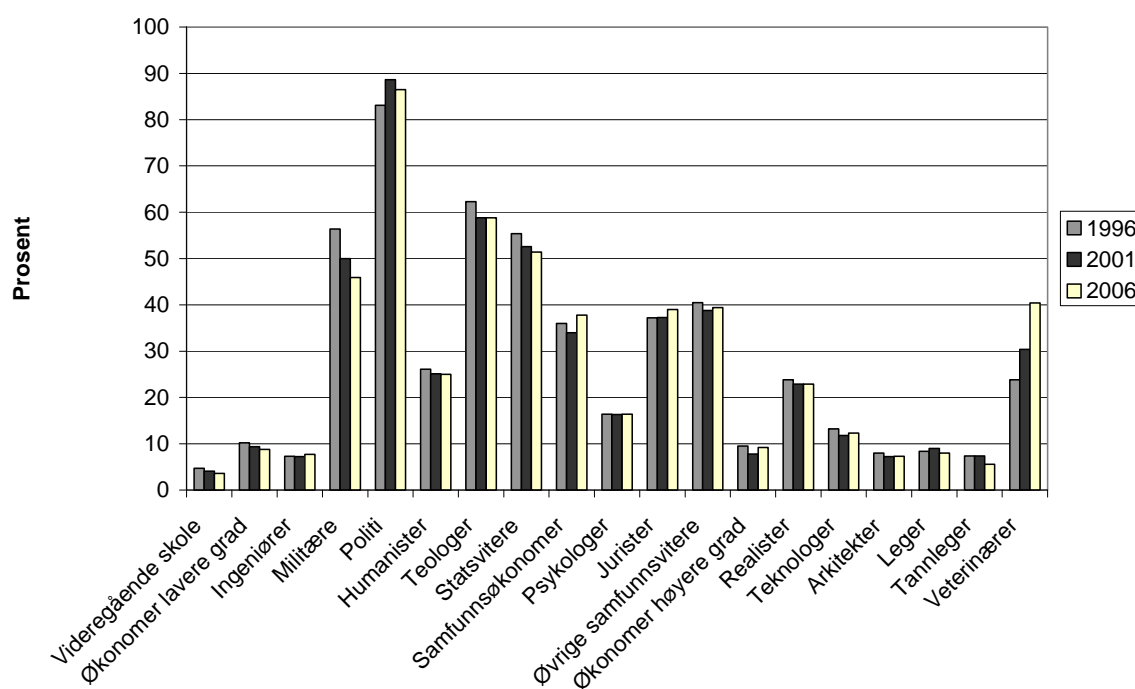
I dette avsnittet vil vi forsøke å belyse dette ved å se på hvor stor andel av de sysselsatte som har arbeidet innenfor ST2007, og hvor stabil denne andelen har vært over tid, samt mobilitet mellom dette området og det øvrige arbeidsmarked. Vi ser også spesielt på nyutdannede. Lav og ustabil andel statlig sysselsetting samt høy mobilitet til andre yrkesområder er forhold som tilsier at usikkerheten ved beregningene er høy.

I figur 2.1 har vi først sett på utviklingen i prosentandelen av sysselsatte som arbeidet innenfor ST2007 i de ulike utdanningsgruppene i perioden 1996 - 2006. Figuren viser en nokså bemerkelsesverdig grad av stabilitet i denne andelen for de fleste utdanningsgruppene, både for de utdanningsgruppene hvor andelen var lav, og for de utdanningsgruppene hvor denne andelen var høy. De eneste to gruppene hvor det hadde skjedd en viss endring av betydning, var for militære², hvorav andelen hadde blitt redusert

² Militære omfatter befalsutdanning for operativ/teknisk/forvaltningstjenste (toårig etatsutdanning), utdanning fra Krigsskolen, Luftforsvarets flyskole, Forsvarets stabsskole og Forsvarets høgskole, samt et par hundre personer med bachelor- og mastergrad i militære fag.

til under halvparten, på tross av at militæryrket bare finnes i staten, og veterinærer, hvorav andelen derimot hadde økt ganske betydelig. Kanskje kan det være uttrykk for at arbeidsmarkedet for statsansatte kanskje er mer strukturert og kompetansebehovene mer veldefinert enn det man ofte og kanskje litt lettvis antar.

Figur 2.1 Prosentandel av sysselsatte i ST2007 etter utdanningsgruppe. 1996, 2001 og 2006.



Økningen i antallet og andelen veterinærer fra 2003 til 2004 har blant annet sammenheng med etablering av Mattilsynet og i den forbindelse flytting fra kommune til stat. Deretter har det skjedd en politisk ønsket styrking av Mattilsynet. Det er lite trolig at denne økningen vil fortsette fremover.

Det synes allikevel å ha vært en generell tendens til en liten nedgang i andelen som arbeidet i ST2007, andelen hadde sunket for 13 av utdanningsgruppene, og økt for bare 5. Forklaringen til det er sannsynligvis at arbeidskraftstilbudet har økt ganske kraftig i perioden, betydelig mer enn sysselsettingen i staten, og andelen av sysselsatte i staten med de ulike utdanningene har allikevel økt (se tabell V2.3 i vedlegg 2).

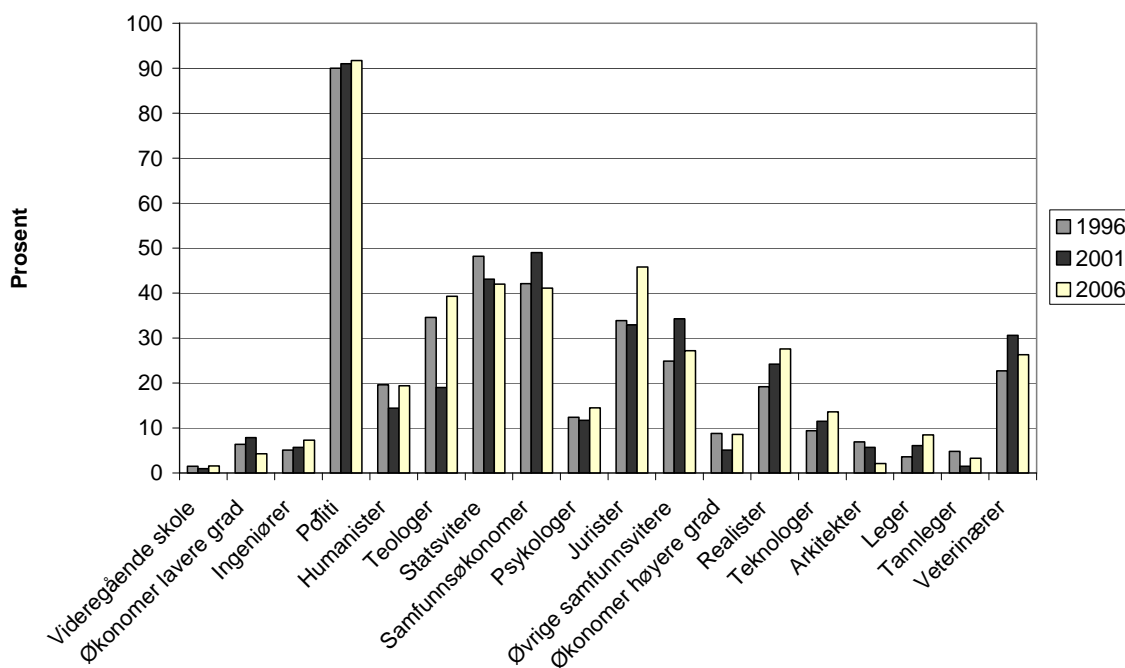
Politiutdannede var den eneste gruppen som i all hovedsak arbeidet i staten, det skyldes selvfølgelig at politiyrket også bare finnes i statlig sektor. Presteyrket finnes i mange typer virksomheter, ikke bare i statskirken, og bare om lag 60 prosent av teologene arbeidet i staten i 2006. Teologutdanning kan også være relevant for andre typer yrker. Også blant statsvitere var det en høy andel som arbeidet i staten, selv om det for denne utdanningsgruppen ikke er noen klar kobling til et bestemt statlig yrke.

Også for samfunnsøkonomer, jurister, "øvrige samfunnsvitere" og veterinærer (i 2006) var staten en viktig arbeidsgiver, 35 – 40 prosent arbeidet i ST2007. Også blant humanister og realister var andelen betydelig, om lag 25 prosent. For de øvrige utdanningsgrupper var staten et relativt margintalt yrkesfelt. Andelen var lavest for sysselsatte med videregående utdanning, bare 4 - 5 prosent.

Nyutdannede

Figur 2.2 viser at heller ikke blant nyutdannede kandidater har det skjedd noen store endringer i andelen som var sysselsatt i ST2007³. Det har heller ikke vært noen klar generell tendens til økning eller reduksjon i andelen, andelen hadde gått litt ned for noen grupper, men litt opp for andre grupper.

Figur 2.2 Prosentandel av nyutdannede som var sysselsatt i ST2007, etter utdanningsgruppe. 1996, 2001 og 2006.



1) Tall mangler for 2001

Det var allikevel en tendens til at andelen av nyutdannede som var sysselsatt i ST2007 var lavere enn andelen for utdanningsgruppene totalt, vist i figur 2.1. Det gjaldt gruppen "videregående skole", økonomer med lavere og høyere grad, humanister, teologer, statsvitere, psykologer, "øvrige samfunnsvitere", arkitekter, tannleger og veterinærer. Når vi allikevel ikke ser noen nedgang i andelen som arbeidet i ST2007 for disse utdanningsgruppene totalt, kan det tenkes at dette kan være uttrykk for det statlige arbeidsmarkedets naturlige virkemåte, at de rekrutterer relativt få nyutdannede, men at det er en viss netto-mobilitet inn i den statlige sektor senere i karrieren, det ser vi på nedenfor.

³ Nyutdannede kandidater kan vi identifisere på basis av opplysninger om høyeste fullført utdanning. Personer som har fått endret sin kode for høyeste fullførte utdanning fra det foregående året har vi antatt er nyutdannede kandidater.

Mobilitet mellom staten og det øvrige arbeidsmarked

I det følgende ser vi på mobiliteten mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarked, for de aktuelle utdanningsgruppene, altså sektormobilitet. Det vi altså ønsker å kartlegge, er om mobilitet ut av staten tapper staten for høyt utdannet arbeidskraft. Da må vi ta hensyn til at mobilitet er en naturlig del av arbeidsmarkedets virkemåte, og at det naturlig er en viss mobilitet inn av staten, og en viss mobilitet ut av staten. For å drøfte dette, kartlegger vi derfor både mobiliteten ut av staten og mobilitet inn i staten, for å se om det er noen betydelig netto-mobilitet ut av staten, det vil si at mobiliteten ut av staten er større enn mobiliteten inn i staten.

Ideelt sett burde man her kartlagt mobilitet som jobbskift som samtidig innebar at man skiftet sektor. Her har vi imidlertid brukt en forenklet tilnærming og bare registrert endring i sektor. Mobilitet ut for ett år er da personer som var registrert i staten foregående år, men ikke dette året, og omvendt for mobilitet inn. En svakhet ved denne tilnærmingen er imidlertid at endringer i virksomhetenes eierforhold kan bli oppfattet som mobilitet, mens det vi selvfølgelig ønsker å kartlegge er jobbskift. Når det gjelder mobilitet inn, kan det da være et problem at vi mangler noen virksomheter som har blitt innlemmet i statlige virksomheter i løpet av perioden, slik at vi har manglet opplysning om deres organisasjonsnummer, og slik at inn-mobiliteten da kan ha blitt noe overestimert.

For å kunne si noe om omfanget av mobilitet, altså hvor stor andel av de sysselsatte innenfor ST2007 som gikk ut av denne sektoren, og samtidig kunne sammenligne mobilitet inn i staten og ut av staten for derved å også kunne si noe om netto-mobiliteten, har vi beregnet både mobilitet inn i ST2007 og mobilitet ut av ST2007 som andel av gjennomsnittet av sysselsatte innenfor ST2007 de to påfølgende årene mobiliteten skjedde. Prosentueringsgrunnlaget er derfor det samme for mobilitet inn og mobilitet ut, slik at differansen mellom inn-mobilitet og ut-mobilitet gir et mål på netto-mobiliteten.

I figur 2.3 har vi først sett på utviklingen i mobilitet over tid. Det kan se ut til det har vært en liten økning i mobiliteten ut av ST2007. Mobilitet inn har i ST2007 ser imidlertid også ut til å ha økt litt, og har ligger over mobiliteten ut gjennom det meste av perioden.

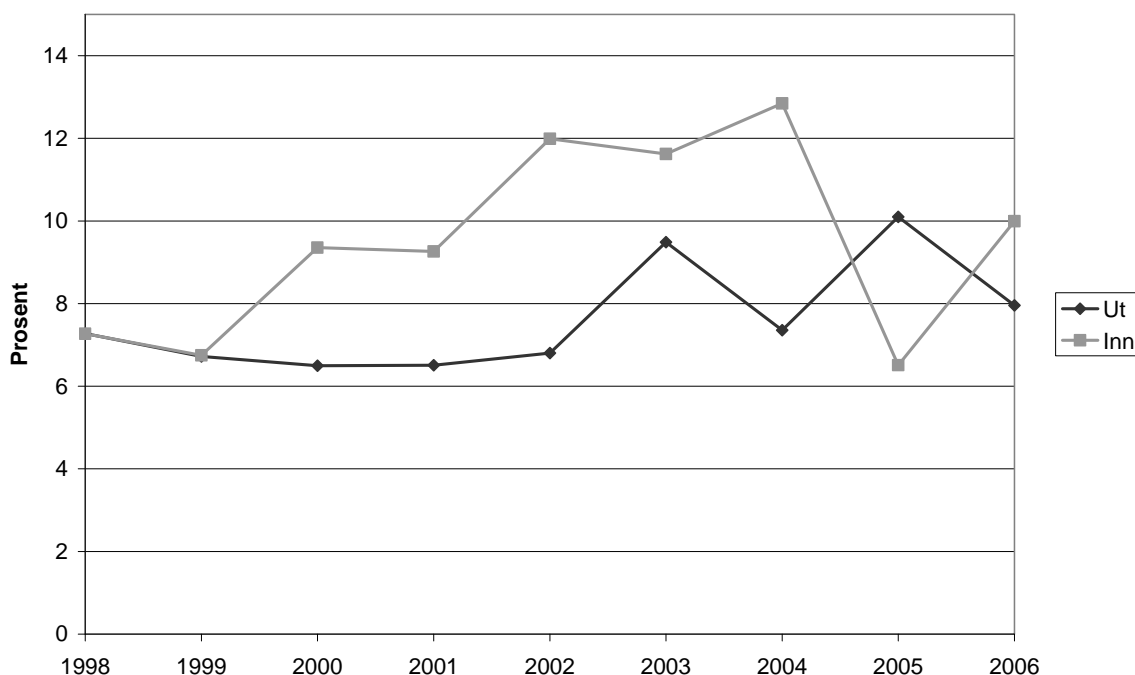
Særlig i perioden 2002 – 2004 var mobiliteten inn i staten høyt. En mulig forklaring til det er at økonomien da gikk inn i en nedgangskonjunktur. Når det er nedgangskonjunkturer er det vanligvis slik at mange går til offentlig sektor for å unngå arbeidsledighet.

Men det kan også skyldes de problemene vi diskuterte ovenfor. For eksempel ble Mattilsynet innlemmet i det statlige tariffområdet i 2004. Med vår analysemetode kan tilsatte ved disse virksomhetene bli oppfattet som å ha skiftet fra en jobb utenfor ST2007 til en jobb i ST2007. Statens utdanningskontorer ble også overtatt av Utdannings- og forskningsdepartementet i 2003, og det er mulig at Statens utdanningskontorer ikke har kommet med i statlig sektor for tidligere år, slik at det samme problemet kan ha oppstått

for denne virksomheten. Det er derfor mulig at tallene overestimerer den faktiske mobiliteten inn i ST2007 som følge av at sysselsatte skifter jobb, som er det vi ønsker å måle.

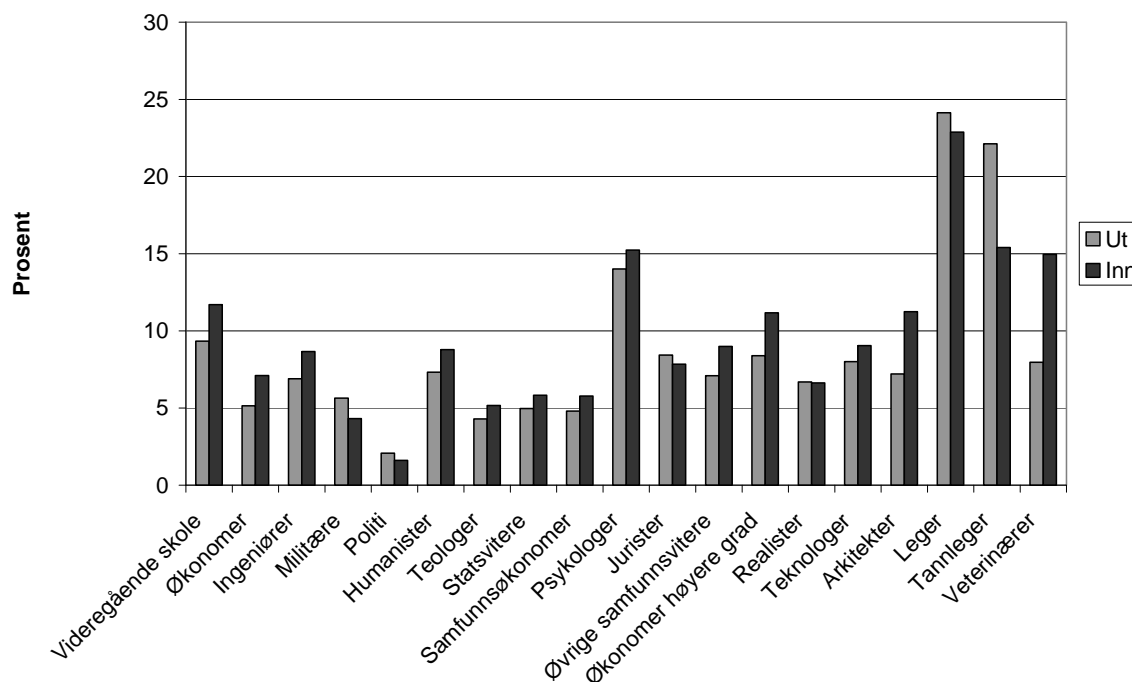
Selv om tallene i figuren impliserer at det har vært netto-mobilitet inn i staten, og ikke ut av staten, skaper dette derfor tvil om det er reelt. Dessuten er det ikke så enkelt som at netto-mobilitet inn i staten betyr at mobilitet ut ikke er et problem. Som vi var inne på tidligere, kan det være slik at staten naturlig dekker en betydelig del av sitt rekrutteringsbehov gjennom å rekruttere personer med yrkeserfaring fra andre typer virksomheter. Mobilitetsmønsteret må derfor også ses i sammenheng med dette forholdet og også aldersavgang. Vi kan derfor ikke på grunnlag av denne analysen avvise at mobilitet ut av staten er et betydelig problem. Men resultatene gir ikke noen støtte til en slik påstand.

Figur 2.3 *Mobilitet mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarked 1998 – 2006 for alle utdanningsgrupper. Prosent av antall sysselsatte i ST2007.*



I figur 2.4 har vi sett på mobiliteten mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarked i perioden 2001 – 2006, fordelt på utdanningsgrupper. Helsefagene samt psykologi skilte seg ut med spesielt stor mobilitet. Mobiliteten var spesielt liten for politi. For tannleger var det en stor netto-mobilitet ut av staten, mens det for veterinærer motsatt var stor netto-mobilitet inn i staten. Det skyldes da antagelig at Mattilsynet ble innlemmet i det statlige tariffområdet i 2004, som tidligere nevnt. For de fleste grupper var det en liten netto-mobilitet inn i staten.

Figur 2.4 Årlig mobilitet mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarkedet i perioden 2001 – 2006, etter utdanningsgruppe. Prosent av sysselsatte i ST2007.



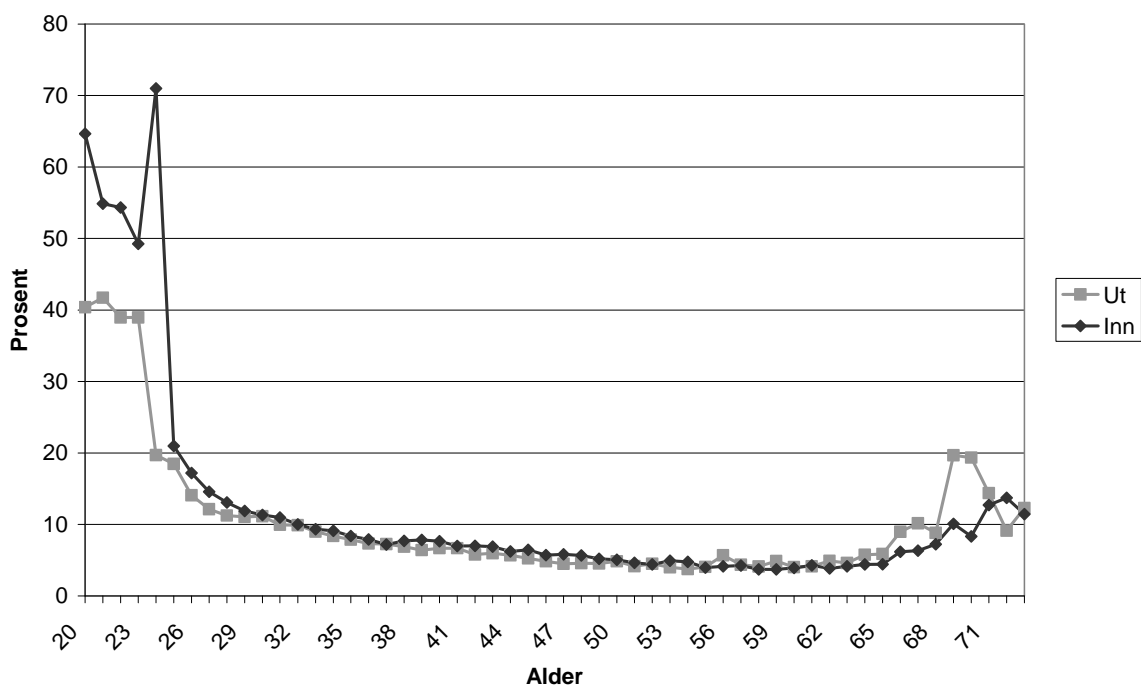
I figur 2.5 har vi sett på hvordan mobilitet til og fra det aktuelle området avhang av alder, for de aktuelle utdanningsgruppene. Sammenhengen mellom alder og mobilitet var omtrent det samme for mobilitet ut og mobilitet inn. Mobiliteten var meget høy for de yngste aldersgruppene, men avtok raskt opp til 30 års alder. Mobilitetsratene flatet da noe ut, men hadde allikevel en avtagende tendens helt opp til 63 år. Da begynte den å øke kraftig, men da var det relativt få som fortsatt var yrkesaktive, slik at det ikke er så vesentlig.

Figuren viser også at mobiliteten ut var betydelig høyere enn mobiliteten inn for de aller yngste. Forskjellen avtok imidlertid ettersom alderen øker, og for aldersgruppen 40 – 50/55 var det omtrent balanse mellom mobilitet inn og mobilitet ut. Etter 55 års alder ser vi imidlertid at forskjellen mellom mobilitet ut og mobilitet inn igjen begynte å øke.

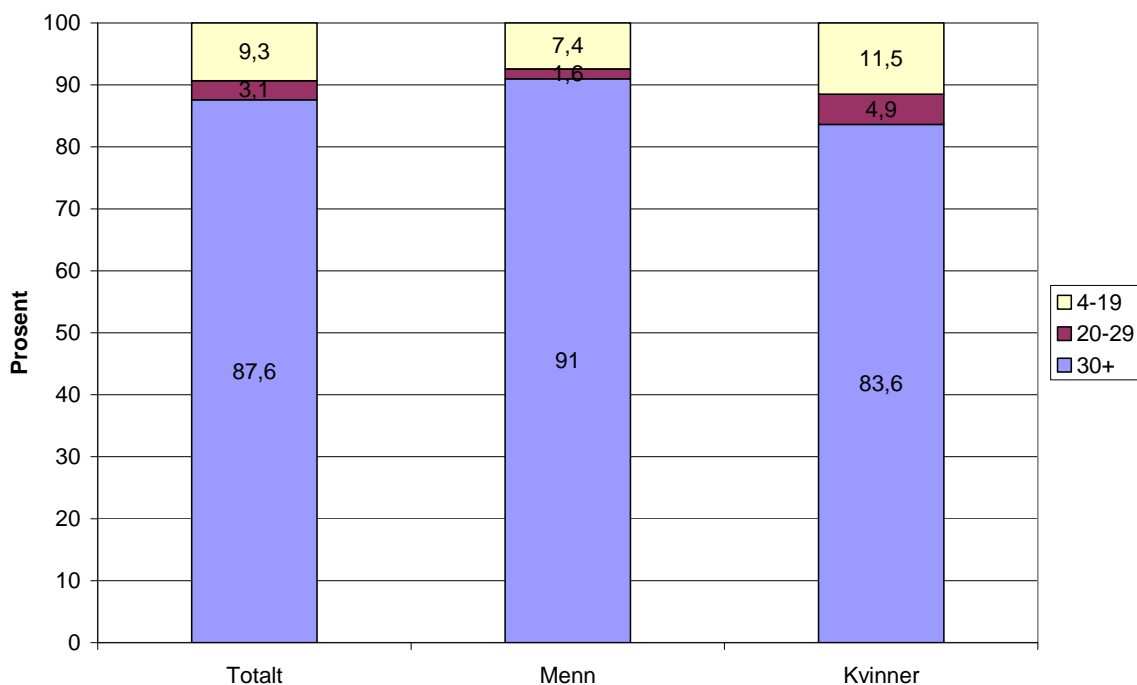
Arbeidstid i staten

I figur 2.6 har vi sett på arbeidstid i staten, fordelt på kjønn. Figuren viser at det i 2006 fortsatt var en høyere andel som arbeider deltid blant kvinner, enn blant menn. 16 prosent av kvinnene arbeidet mindre enn 30 timer eller mer i uken, mot bare 9 prosent blant menn.

Figur 2.5 Årlig mobilitet mellom ST2007 og det øvrige arbeidsmarkedet i perioden 2001 – 2006 etter alder, for de aktuelle utdanningsgruppene. Prosent av antall sysselsatte i ST2007.



Figur 2.6 Fordeling på arbeidstid etter kjønn, blant statsansatte i 2006. Prosent.

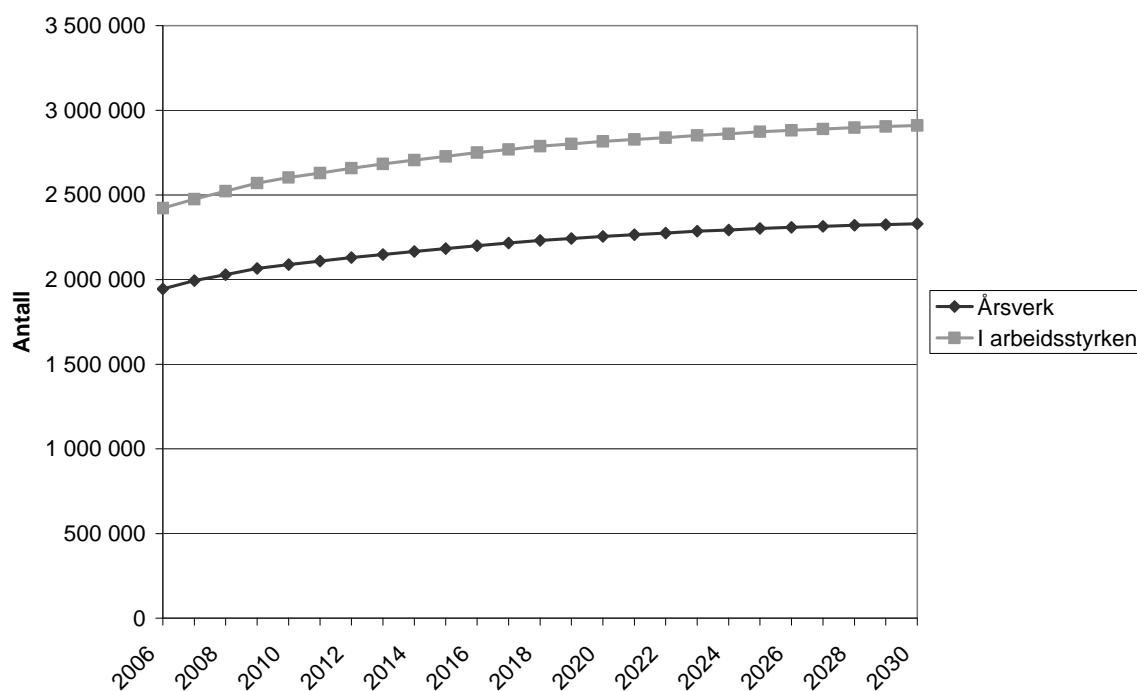


2.2 Fremskrivingsresultater

I følge fremskrivingene får vi fortsatt betydelig vekst i det totale arbeidskraftstilbudet for hele arbeidsmarkedet i årene fremover, se figur 2.7. I begynnelsen av fremskrivingsperioden vil den årlige veksten i arbeidsstyrken, altså antall yrkesaktive personer, ligge på om lag 50 000, men veksten vil gradvis avta gjennom hele fremskrivingsperioden, og i 2030 har den årlige økningen veksten avtatt til 6 000. I 2015 vil arbeidsstyrken ha økt til 2,73 millioner, fra 2,42 millioner i 2006, og i 2030 vil den ha økt til 2,91 millioner, i følge beregningene. For 2025 er tallet 2,87 millioner, mot 2,74 millioner i SSBs seneste fremskriving (Bjørnstad mfl 2008).

I 2006 er arbeidskraftstilbudet regnet i årsverk beregnet til 0,80 årsverk per yrkesaktiv. Veksten i det totale arbeidskraftstilbudet regnet i årsverk følger i hovedsak utviklingen i arbeidsstyrken, i beregningene er det en gjennomsnittlig reduksjon i arbeidstiden på 0,3 prosentpoeng.

Figur 2.7 *Fremskrivning av antall personer i arbeidsstyrken og arbeidskraftstilbud regnet i årsverk. 2006 - 2030.*



2.2.1 Den totale arbeidsstyrke

Det totale antall personer med høyere utdanning i arbeidsstyrken er beregnet å øke fra 0,75 millioner i 2006 til 0,93 millioner i 2015, og 1,11 millioner i 2030, se tabell 2.1. Andelen av arbeidsstyrken med høyere utdanning er beregnet å øke fra 31,0 prosent i 2006 til 38,3 prosent i 2030. Størst relativ økning ser vi for utdanning på høyere grads nivå, andelen vil øke gjennom hele perioden, fra 7,9 prosent i 2006 til 11,0 prosent i 2030. Andelen med

utdanning på lavere grads nivå vil øke til 27,2 prosent. Andelen av arbeidsstyrken med utdanning på videregående skole nivå er beregnet å øke til 33,6 prosent i 2030.

Ser vi på det totale antall yrkesaktive med høyere utdanning, viser våre fremskrivninger noe lavere tall enn SSBs seneste fremskrivninger (Bjørnstad med flere 2008). For 2025 finner vi at tallet på yrkesaktive med høyere utdanning er 1,07 millioner, mot 1,13 millioner i SSBs beregninger. Veksten i antall personer med høyere utdanning er imidlertid litt høyere enn i NIFU STEPs tidligere beregninger (Næss 2005 og Næss 2006). En mulig forklaring til avviket i forhold til SSBs beregninger kan være av vår modell har en betydelig mer detaljert utdanningsgruppering enn modellen til SSB. Problemene med SSB-dataene omtalt i avsnitt 1.4 kan føre til at en så detaljert modell som vår gir noe underestimert av veksten i antall personer med høyere utdanning.

Tabell 2.1 *Fremskriving av antall personer i arbeidsstyrken etter utdanningsnivå 2006 - 2030.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Grunnskole	910 680	934 770	900 170	865 180	835 320	819 050
% av total Sysselsetting	37,6	35,9	33,0	30,7	29,1	28,1
Videregående skole (tre-årig)	760 310	828 180	896 280	943 500	966 900	977 210
% av total Sysselsetting	31,4	31,8	32,9	33,5	33,7	33,6
Høyere utdanning totalt	749 900	840 210	930 880	1 008 000	1 070 940	1 114 120
% av total Sysselsetting	31,0	32,3	34,1	35,8	37,3	38,3
Lavere grads nivå totalt	558 750	624 320	686 380	734 450	771 010	792 910
% av total sysselsetting	23,1	24,0	25,2	26,1	26,8	27,2
Høyere grads nivå totalt	191 150	215 890	244 500	273 540	299 930	321 210
% av total sysselsetting	7,9	8,3	9,0	9,7	10,4	11,0
Totalt	2 421 890	2 603 160	2 727 330	2 816 680	2 873 160	2 910 380

I tabell 2.2 har vi sett på de enkelte utdanningsgruppene. Teologer skilte seg ut; antall yrkesaktive vil bli nesten halvert frem til 2030, i følge beregningene. Også for militære viser beregningene en betydelig nedgang i antall yrkesaktive, for denne gruppen er imidlertid beregningene spesielt usikre.⁴

For alle øvrige grupper viser beregningene vekst. For ingeniører, arkitekter, tannleger og veterinærer viser beregningene lav vekst, i størrelsesorden 0 – 20 prosent. For gruppen

⁴ Når det gjelder militære er registrering av kandidater som fullførte militærutdanning i 2006 usikker (se <http://www.ssb.no/emner/04/02/40/eksuvh/tab-2008-06-02-01.html>). For denne gruppen har vi derfor foretatt skjønsmessige endringer i datagrunnlaget, som har medført at den årlige kandidatproduksjonen for militære i fremskrivingene har ligget på om lag 200.

"videregående skole", politi, samfunnsøkonomer, realister og teknologer viser beregningene relativt moderat vekst, om lag 20 – 40 prosent. Betydelig vekst finner vi for økonomer med lavere og høyere grad, humanister, psykologer og jurister, tallet på yrkesaktive vil i følge fremskrivingene øke med 40 – 100 prosent. Høy vekst viser beregningene for statsvitere, "øvrige samfunnsvitere" (sosiologer, samfunnsgeografi, media- og kommunikasjonsfag, sosialantropologi med mer) og leger, tallet på yrkesaktive vil bli mer enn fordoblet.

Tabell 2.2 *Fremskriving av antall personer i arbeidsstyrken etter utdanningsgruppe 2006 - 2030.*

	2006	201	2015	2020	2025	2030	% vekst 2006 – 2030
Andre utdanningsgrupper	1 329 600	1 408 750	1 426 620	1 433 920	1 436 320	1 442 030	8
Videregående skole	760 180	828 180	896 280	943 500	966 900	977 210	29
Økonomer lavere grad	85 700	96 550	109 030	118 670	125 800	129 160	51
Ingeniører	59 630	62 480	64 340	65 160	65 610	65 680	10
Militære	12 030	11 820	11 500	11 260	10 970	10 230	- 15
Politi	6 920	7 480	7 700	8 020	8 280	8 360	21
Humanister	18 590	22 590	26 080	29 150	33 040	36 250	95
Teologer	2 500	2 530	2 140	1 880	1 560	1 370	- 45
Statsvitere	4 600	5 420	6 660	8 020	9 390	10 420	127
Samfunnsøkonomer	2 680	2 900	3 040	3 080	3 250	3 510	31
Psykologer	4 780	5 180	6 110	6 730	7 490	8 390	76
Jurister	16 190	17 200	19 210	20 730	22 220	23 390	44
Øvrige samfunnsvitere	5 640	7 620	10 280	12 790	15 300	17 780	215
Økonomer høyere gr.	26 280	31 340	35 920	40 760	44 810	47 740	82
Realister	27 520	29 940	31 880	34 130	35 980	36 460	32
Teknologer	32 960	34 550	37 100	39 880	41 960	43 550	32
Arkitekter	3 420	3 330	3 490	3 600	3 810	3 880	13
Leger	16 910	19 740	24 340	29 440	34 230	38 530	128
Tannleger	3 910	3 600	3 670	3 920	4 220	4 540	16
Veterinærer	1 840	1 960	1 930	2 040	2 020	1 900	3
Totalt aktuelle utdanningsgrupper	1 092 280	1 194 410	1 300 700	1 382 760	1 436 840	1 468 350	34
Totalt	2 421 880	2 603 160	2 727 320	2 816 680	2 873 160	2 910 380	20

2.2.2 Arbeidskraftstilbudet i staten

For å kunne gi mål på det fremtidige tilbudet av arbeidskraft i staten, dvs det statlige tariffområdet, har vi fremskrevet hvor mange som kommer til å være sysselsatt i staten, dersom tilbøyeligheten til å arbeide i staten i ulike arbeidstagergrupper er den samme som i perioden 2001 – 2006. Videre har vi beregnet arbeidskraftstilbudet i årsverk ut i fra estimer for arbeidstid fordelt på kjønn, alder og utdanning.

Disse beregningene må ikke forstås som en prognose for hvor mange som faktisk kommer til å være sysselsatt i staten i fremtiden, men som en konsekvensanalyse som viser de langsiktige konsekvensene av mønsteret med hensyn til rekruttering/avgang i staten i perioden 2001 – 2006, samt endringer i arbeidsstyrkens sammensetning med hensyn til

kjønn, alder og utdanning, som alle er variable som kan ha betydning for hvilken sektor man blir sysselsatt i (se vedlegg 1). Når vi sammenholder disse beregningene med beregningene av etterspørselen i neste kapittel, gir det grunnlag for å vurdere om det vil være nødvendig at andelen av de ulike utdanningsgruppene som går til staten økes i forhold til i perioden 2001 – 2006, dersom etterspørselen skal dekkes, eller om det nåværende rekrutteringsnivået vil være tilstrekkelig.

I tabell 2.3 har vi først sett på arbeidskraftstilbudet i staten regnet i antall personer. Særlig stor vekst i antall sysselsatte i staten finner vi for humanister, statsvitere, "øvrige samfunnsvitere" og leger, for alle disse gruppene viser beregningene at antall sysselsatte vil kunne bli mer enn fordoblet frem til 2030. Stor vekst finner vi også for psykologer, 92 prosent. Moderat vekst, om lag 40 – 50 prosent, finner vi for økonomer lavere og høyere grad, jurister og arkitekter. Liten vekst, 5 – 30 prosent, finner vi for videregående skole, ingeniører, politi, samfunnsøkonomer, realister, teknologer og veterinærer. For militære, teologer og tannleger viser beregningene en betydelig nedgang.

Tabell 2.3 Arbeidskraftstilbudet i staten i antall personer, etter utdanningsgruppe. 2006 - 2030.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst 2006 - 2030
Andre utdanningsgrupper	49 830	49 020	49 440	46 080	46 390	46 390	-7
Videregående skole	27 060	28 520	30 270	31 440	32 050	32 980	22
Økonomer lavere grad	7 270	8 400	9 020	9 830	10 230	10 410	43
Ingeniører	4 450	4 640	4 800	5 210	5 210	5 080	14
Militære	5 500	4 960	4 500	4 440	4 150	3 820	-31
Politi	6 150	6 370	6 570	6 780	7 050	6 990	14
Humanister	4 370	5 480	6 430	7 360	8 110	8 840	102
Teologer	1 450	1 370	1 200	1 020	880	740	-49
Statsvitere	2 150	2 450	3 030	3 710	4 270	4 890	127
Samfunnsøkonomer	970	1 010	1 170	1 090	1 130	1 250	29
Psykologer	730	720	930	970	1 180	1 400	92
Jurister	6 060	6 300	6 930	7 560	8 280	8 530	41
Øvrige samfunnsvitere	1 990	2 790	3 660	4 820	5 890	6 770	240
Økonomer høyere gr.	2 330	2 410	2 670	2 940	3 350	3 550	52
Realister	6 100	6 420	6 530	7 080	7 390	7 700	26
Teknologer	3 900	3 880	3 870	4 060	4 530	4 600	18
Arkitekter	240	260	260	240	340	360	50
Leger	1 280	1 400	1 760	2 270	2 630	2 840	122
Tannleger	210	170	120	160	180	180	-14
Veterinærer	730	740	700	810	880	860	18
Totalt aktuelle utdanningsgrupper	82 940	88 290	94 420	101 790	107 730	111 790	35
Totalt	132 770	137 310	143 860	147 870	154 120	158 180	19

Arbeidstilbud regnet i årsverk

I fremskrivingene er arbeidstid beregnet som funksjon av kjønn, alder og om man er student eller ikke (se vedlegg 1). Med den estimerte funksjonen reduseres årsverksproduksjonen for statlig sysselsatte – for de aktuelle utdanningsgruppene – fra

0,913 årsverk i 2006 til 0,895 årsverk i 2030 som følge av endringer i de statsansattes sammensetning med hensyn til disse kjennetegnene. For de aktuelle utdanningsgruppene blir derfor veksten i årsverkstilbudet litt lavere enn veksten i tilbudet regnet i antall personer, se tabell 2.4. Veksten blir noe lavere for de fleste utdanningsgruppene.

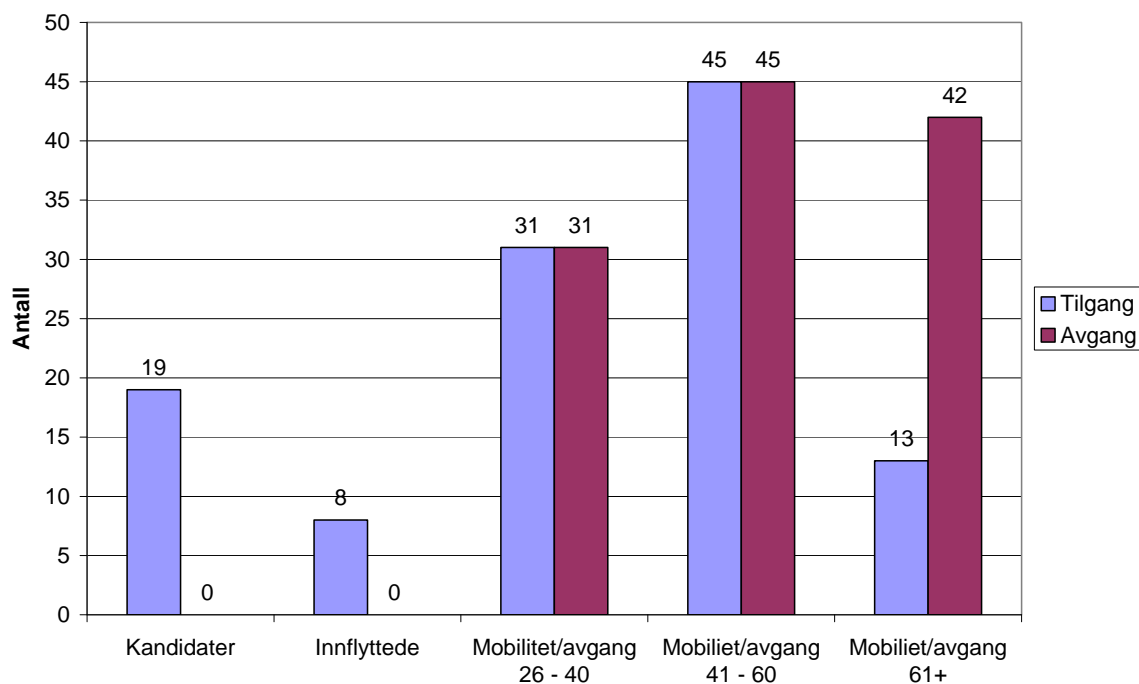
Tabell 2.4 Fremskrivning av arbeidskraftstilbudet i staten etter utdanningsgruppe 2006 - 2030, regnet i årsverk.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst 2006 – 2030
Andre utdanningsgrupper	42 530	42 280	42 710	43 990	43 590	44 740	5
Videregående skole	24 010	25 430	26 890	27 890	28 350	29 040	21
Økonomer lavere grad	6 670	7 680	8 230	8 910	9 240	9 360	40
Ingeniører	4 150	4 300	4 420	4 790	4 760	4 660	12
Militære	5 220	4 620	4 160	4 070	3 780	3 400	- 35
Politi	5 630	5 690	5 810	6 000	6 210	6 170	10
Humanister	3 890	4 960	5 790	6 610	7 330	7 970	105
Teologer	1 340	1 220	1 050	890	760	640	- 52
Statsvitere	2 030	2 250	2 770	3 400	3 890	4 450	119
Samfunnsøkonomer	910	920	1 050	980	1 020	1 130	24
Psykologer	660	660	840	870	1 050	1 250	89
Jurister	5 720	5 780	6 330	6 900	7 520	7 710	35
Øvrige samfunnsvitere	1 860	2 560	3 360	4 420	5 370	6 160	221
Økonomer høyere grad	2 130	2 230	2 460	2 710	3 060	3 230	52
Realister	5 690	5 870	5 940	6 400	6 680	6 910	21
Teknologer	3 660	3 560	3 550	3 720	4 150	4 200	15
Arkitekter	210	230	220	220	300	320	52
Leger	1 090	1 250	1 570	2 040	2 360	2 540	133
Tannleger	160	150	100	130	160	160	0
Veterinærer	680	680	640	720	790	760	12
Totalt aktuelle utdanningsgrupper	75 710	80 040	85 180	91 670	96 780	100 060	32
Totalt	118	122	127	135	140	144	22
	240	320	890	660	370	800	

Teologer

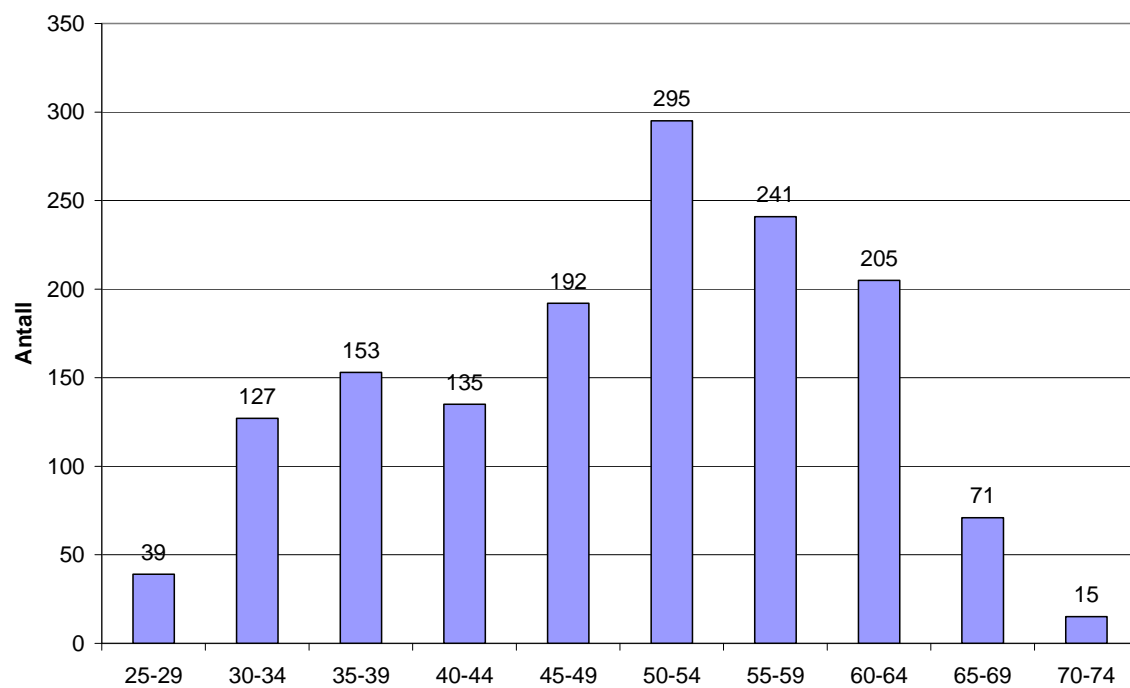
Siden det blir spesielt stor nedgang for teologer, kan det være interessant å se litt nærmere på hva som kan forklare den store nedgangen akkurat for denne gruppen. I følge våre data fra SSB tilkom det i 2006 53 nye teologutdannede personer i Norge. Av disse var 17 ikke registrert med høyere utdanning i 2005; vi antar at det, for de fleste, skyldes at de da ikke var bosatt i Norge. Dette betyr at det må ha blitt utdannet om lag 36 teologer i Norge i 2006. Av disse 53 var 27 sysselsatt i staten i 2006. I tillegg til dette var det i 2006 90 teologutdannede som skiftet fra andre sektorer til staten i 2006. Totalt ble det altså rekruttert 117 teologer i staten i 2006, se figur 2.8. Den totale avgangen var 118, det var altså god balanse mellom tilgang og avgang i 2006.

Figur 2.8 Tilgang og avgang av teologer i staten i 2006. Antall.



Figur 2.9 som viser alderssammensetningen blant teologer som arbeidet i staten i 2006, gir en viktig del av svaret på hvorfor fremskrivingene viser en så stor nedgang i arbeidstilbudet for denne gruppen. Som vi ser er det en meget skjev aldersfordeling; antall personer i de 5-årige aldersgruppene i aldersspennet 30 – 45 år er bare vel halvparten av det tilsvarende antall personer i aldersspennet 50 – 65 år. Disse forskjellene er neppe uttrykk for et naturlig karrieremønster, men må være resultatet av at rekrutteringen av teologer i staten har sunket dramatisk. Hvis antall personer i alle alderskohortene i aldersspennet 50 – 65 år hadde vært på samme nivå som i aldersspennet 30 – 45 år, ville tallet på teologer blitt redusert med over 20 prosent. At rekrutteringen av teologer i staten har sunket betydelig over tid er derfor en meget viktig del av forklaringen til at våre fremskrivninger viser en så stor nedgang i arbeidskraftstilbudet for teologer i staten.

Figur 2.9 Alderssammensetninger blant teologer som var sysselsatt i staten i 2006.
Antall.



3 Etterspørselssiden

I dette kapitlet skal vi foreta fremskrivninger av arbeidskraftsetterspørselen i staten, dvs det statlige tariffområdet, frem mot år 2030, regnet i årsverk. Det å beregne fremtidig etterspørsel etter arbeidskraft har generelt vist seg å være meget problematisk, og en sektor som statlig tjenesteyting er neppe noe unntak, kanskje heller snarere tvert i mot, fordi omfanget av statlig tjenesteyting i stor grad avhenger av politiske beslutninger og målsettinger, i et komplekst samspill med tilgang på ressurser samt behovet for statlig tjenesteyting i befolkningen.

Det å lage en modell som tar hensyn til alle disse forholdene samtidig er imidlertid neppe mulig. I stedet har vi valgt å beregne hvordan de forskjellige mulige forklaringsfaktorene isolert sett kan komme til å påvirke fremtidig statlig tjenesteyting og arbeidskraftsetterspørsel. Vi har fire beregningsmodeller. I den første modellen antar vi at det er fremtidig tilgang på ressurser som er bestemmende, kalt ressurs-alternativet. I den neste modellen antar vi at det er behovet for fremtidig statlig tjenesteyting som er avgjørende, kalt behovsmodellen. I tredje modell antar vi at preferanser med hensyn til statlig eller privat tjenesteyting avhenger av inntektsnivået, kalt preferansemodellen. I den fjerde og siste modellen ser vi på effekten av politiske målsettinger og prioriteringer, kalt politikk-modellen. I tillegg har vi foretatt en ren trendfremskriving av veksten i årsverksproduksjonen i perioden 1996 – 2006, trendalternativet.

I ressurs-modellen antar vi at det er tilgangen på ressurser – i form av arbeidskraft – som bestemmer omfanget av statlig tjenesteyting. I behovsmodellen antar vi at det er behov – beregnet ved ulike indekser for utviklingen i behovet for ulike typer statlige tjenester, basert på statistikk om behovet for ulike typer statlig tjenesteyting i ulike befolkningsgrupper eller foreliggende fremskrivninger av behovet for tjenester knyttet til statlig sektor – som er bestemmende. I preferansemodellen er det den såkalte "Wagners lov" som tilsier at den offentlige sektors andel av den totale produksjon øker når inntektsnivået i befolkningen øker, som er sentral. I politikk-modellen har vi til sist anslått fremtidig statlig tjenesteyting og arbeidskraftsetterspørsel på basis av eksplisitte politiske målsettinger for ulike typer statlig tjenesteyting.

Det statlige tariffområdet består i mange relativt forskjellige typer tjenester som kan være relativt forskjelligartede med hensyn til hvilke faktorer som er bestemmende for omfanget av tjenesteproduksjonen. For å ivareta disse forskjellene har vi delt det statlige tariffområdet inndelt i 8 hovedaktiviteter (se tabell 1.1 i avsnitt 1.4 og vedlegg 4), slik at vi best mulig kan beregne effekten av de ulike typer forklaringsfaktorer.

Når det gjelder fordelingen av arbeidskraftsetterspørselen på utdanningsgrupper, har vi sett på to forskjellige alternativer; ett alternativt hvor vi antar at utdanningsfordelingen er konstant og lik fordelingen i 2006, og et kompetansehevingsalternativ hvor vi har

trendfremskrevet observerte endringer i utdanningssammensetningen i perioden 1996 – 2006, kalt kompetansehevingsalternativet.

Etterspørselsberegningene tar utgangspunkt i estimert årsverksproduksjon i de ulike statlige aktivitetsområdene i staten i 2006. Årsverksproduksjonen er estimert på basis av opplysningene om arbeidstid i aa-registeret, hvor de sysselsattes arbeidstid delt inn i tre kategorier med hensyn til antall arbeidstimer per uke; "1 – 19", "20 – 29" og "30 eller mer". Vi har satt antall timer per uke i de tre kategoriene til henholdsvis 10, 24 og 36,25. De sysselsattes årsverksinnsats er deretter beregnet som antall timer per uke i forhold til heltidsstilling, som vi har satt lik 37,5 timer.

3.1 Ressurs-modellen

I ressursmodellen antar vi at økt verdiskapning gjennom økt tilgang på arbeidskraft gir relativt sett like stor vekst i etterspørselen etter alle typer varer og tjenester. Vi antar også at produktiviteten er konstant og uavhengig av all produksjon. Med disse forutsetningene vil økt tilgang på arbeidskraft øke etterspørselen etter arbeidskraft relativt sett like mye på alle virksomhetsområder, det vil ikke føre til noen vridninger mellom sektorer. Etterspørselen etter arbeidskraft på de ulike statlige aktivitetsområdene vil altså utgjøre en konstant andel av den totale arbeidskraftsetterspørsel. Gitt en fremskriving av den totale fremtidig total arbeidskraftsetterspørsel kan vi da ved bruk av disse andelene beregne den fremtidige arbeidskraftsetterspørselen på de ulike aktivitetsområdene.

Disse andelene har vi estimert på basis av estimert årsverksproduksjon innen de ulike aktivitetsområdene i 2006, se tabell 3.1. ST2007 er, som forklart i avsnitt 1.4, stillinger i staten som var en del av det statlige tariffområdet i mars 2007.⁵ Hvis vi videre antar en konstant ledighetsrate på 4,1 prosent, kan den totale arbeidskraftsetterspørsel beregnes direkte fra fremskrivingen av det totale arbeidskraftstilbud i avsnitt 2.2. Figur 3.1 viser beregnet total arbeidskraftsetterspørsel i det statlige tariffområdet vi kommer frem til med disse forutsetningene, sammenlignet med trendalternativet.⁶ Figuren viser at tilgangen på arbeidskraft tilsier at vi de nærmeste årene, frem til 2016, vil få en sterkere vekst i den statlige arbeidskraftsetterspørselen enn tidligere, men etter det vil veksten avta. Frem til

⁵ Den store økningen i årsverksproduksjonen fra 2001 til 2002 skyldes at det i 2002 var et tidsseriebrudd, ved at definisjonen av å være sysselsatt ble utvidet fra å gjelde alle som arbeidet minst fire timer i uken, til å gjelde alle som arbeidet minst en time i uken. Tidsseriebruddet skyldes at den registerbaserte sysselsettingsstatistikken i 2002 erstattet den gamle arbeidstagerstatistikken. Arbeidstagerstatistikken omfattet kun personer som var innmeldt i Arbeidsgiver-/arbeidstagerregisteret (AA-registeret). For å være meldepliktig her måtte den avtalte ukentlige arbeidstiden være på minst 4 timer pr. uke og arbeidsforholdet ha en varighet på mer enn en uke. Sysselsettingsstatistikken omfatter både lønnsstagere og selvstendig næringsdrivende, og følger samme definisjon på sysselsatte som Arbeidskraftundersøkelsen (AKU). Statistikken tar utgangspunkt i en referanseuke og for å bli regnet som sysselsatt må man ha jobbet minst en time.

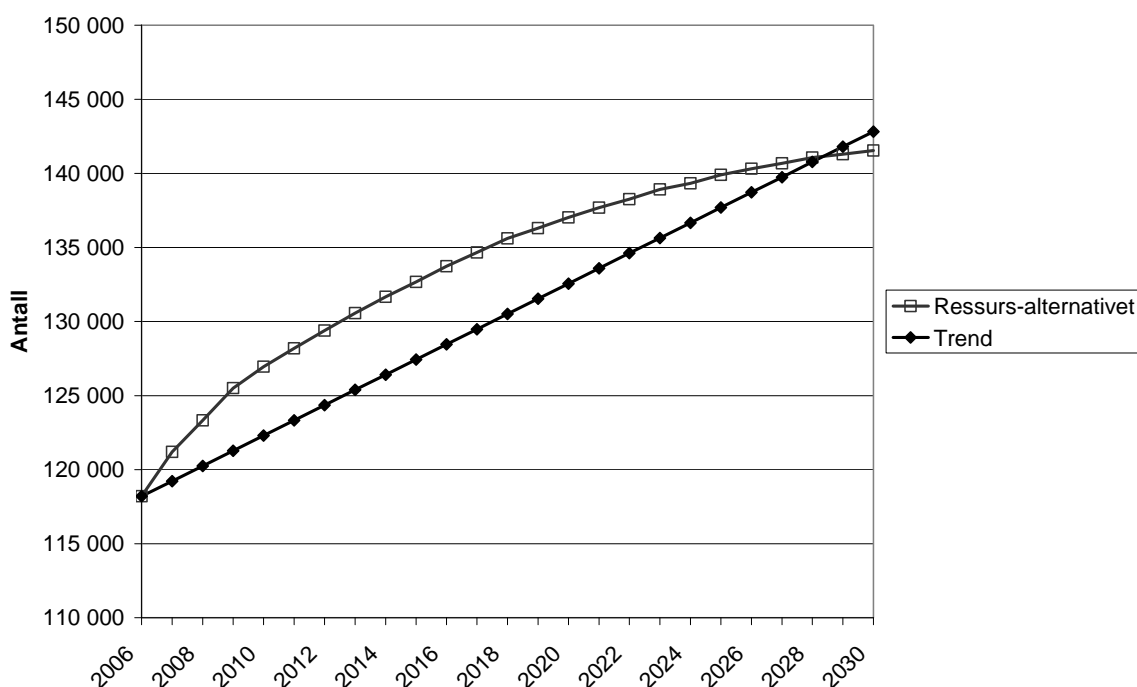
⁶ Trendfremskrivningen er beregnet ved å anta samme årlige vekst i antall årsverk som i perioden 1996 – 2001, 2002 – 2006, 1 030 i følge våre estimater. Vi har ikke regnet med perioden 2001 – 2002, fordi det da skjedde et tidsseriebrudd.

2016 vil arbeidskraftsetterspørselen i staten øke med 13 prosent, og frem til 2030 med 20 prosent.

Tabell 3.1 *Estimert årsverksproduksjon innen ST2007 fordelt på aktivitetsområder. 1996 – 2006.*

	1996	2001	2002	2006	% av total årsverks- prod. (i hele arb.mark.) i 2006
Arbeidsmarked/integrering	10 680	11 840	12 750	14 030	0,75
Finanser	8 910	9 050	10 220	10 300	0,55
Forsvar	22 410	19 510	19 210	16 240	0,87
Rettssystemet	13 490	15 790	17 140	17 600	0,94
Utdanning	21 060	23 000	25 280	28 220	1,51
Samferdsel	7 810	7 600	7 870	7 700	0,41
Næringsvirksomhet	5 360	6 330	6 630	7 150	0,38
Annet	11 000	12 850	15 110	16 970	0,91
Total	100 720	105 970	114 210	118 210	6,34

Figur 3.1 *Fremskrevet arbeidskraftsetterspørsel i staten i ressurs-alternativet. Årsverk. 2006 – 2030.*



Med de gitte forutsetningene vil den relative veksten være tilsvarende stor for alle aktivitetsområdene. Når vi forutsetter konstante utdanningsandeler vil den relative veksten også være tilsvarende stor for alle utdanningsgrupper. Tar vi imidlertid hensyn til kompetanseheving, det vil si at vi antar at utdannings sammensetningen vil endres

trendmessig på samme måte som i perioden 1996 – 2006, se tabell V2.3 i vedlegg 2, får vi forskjellig vekst, se tabell 3.2.

Tabell 3.2 *Arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i ressursalternativet. Kompetanseheving. Årsverk. 2006 – 2030.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	42 630	40 620	37 900	34 550	30 760	-28
Videregående skole	24 010	25 700	26 740	27 510	27 960	28 170	17
Økonomer lavere grad	6 670	7 420	8 100	8 720	9 270	9 740	46
Ingeniører	4 150	4 700	5 250	5 760	6 230	6 650	60
Militærutdanning	5 220	5 910	6 560	7 180	7 740	8 250	58
Politi	5 630	5 900	5 970	5 970	5 890	5 760	2
Humanister	3 890	4 520	5 170	5 800	6 380	6 930	78
Teologer	1 340	1 250	1 070	870	640	390	-71
Statsvitere	2 030	2 450	2 910	3 370	3 820	4 240	109
Samfunnsøkonomer	910	1 020	1 120	1 210	1 290	1 360	49
Psykologer	660	780	910	1 030	1 150	1 260	91
Jurister	5 720	6 800	7 960	9 100	10 200	11 230	96
Øvrige samfunnsvitere	1 860	2 380	2 980	3 600	4 200	4 780	157
Økon. høyere grad	2 130	2 700	3 360	4 020	4 670	5 300	149
Realister	5 690	6 300	6 840	7 330	7 750	8 110	43
Teknologer	3 660	4 080	4 470	4 830	5 140	5 420	48
Arkitekter	210	200	190	160	140	110	-48
Leger	1 090	1 190	1 280	1 350	1 410	1 460	34
Tannleger	160	150	110	80	40	0	-100
Veterinærer	680	850	1 050	1 250	1 440	1 630	140
Totalt	118 210	126 930	132 660	137 040	139 910	141 550	20

3.2 Preferanse-modellen

I følge "Wagners lov" vil den offentlige sektors andel av nasjonalinntekten øke når inntektsnivået i et samfunn øker, det vil altså si at preferansene med hensyn til offentlig eller privat tjenesteyting endres når inntektsnivået øker. Derfor har vi kalt dette fremskrivingsalternativet "preferansmodellen". Modellen er estimert på basis av tidsseriedata for årsverksproduksjon fordelt på aktivitetsområde for perioden 1996 – 2006.

3.2.1 Økonometrisk modell

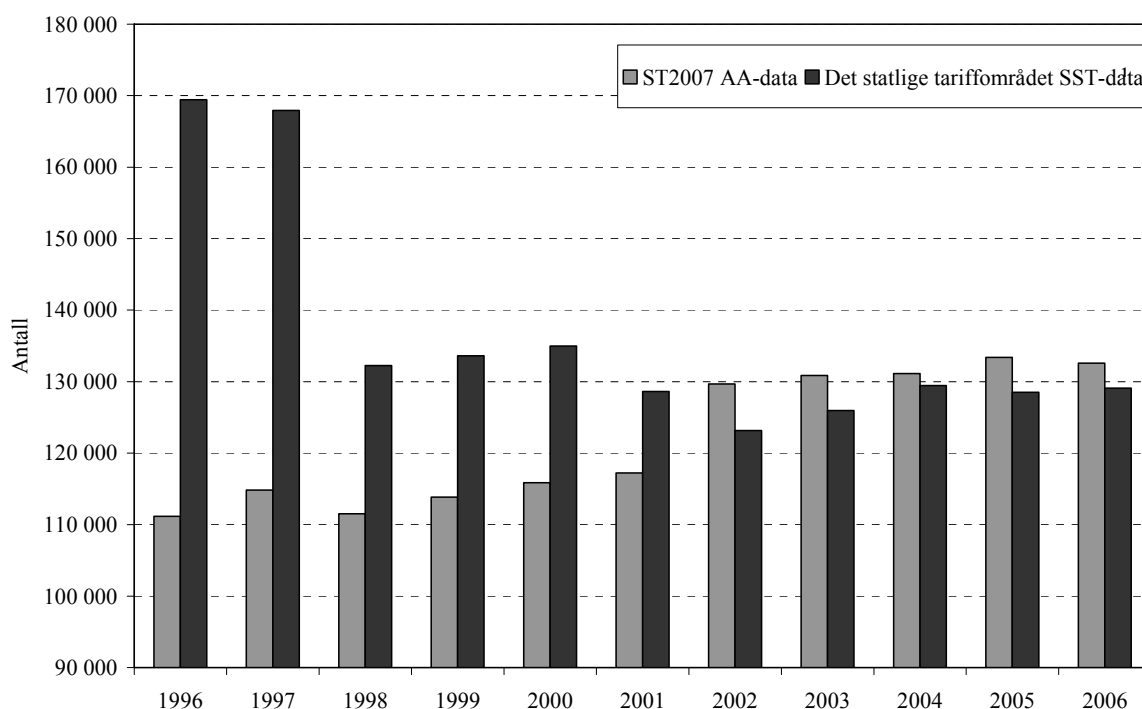
Grovt sett har land en større offentlig sektor som andel av nasjonalinntekten jo høyere inntektsnivået er (NOU 2000, vedlegg 5). Dette tyder på at etterspørselen etter de tjenester som offentlig sektor tilbyr øker sterkere enn inntektsveksten. Slike tjenester er kjennetegnet ved at etterspørselen øker mer enn økningen i privat inntekt (dvs. høy inntektselastisitet). Offentlig sektors vekst henger sammen med et økende inntektsnivå og et politisk ønske om at en økende andel av det samlede forbruket (eller konsumet) skal bestå av velferdstjenester. Wagner (1883) observerte denne sammenhengen allerede på 1800-tallet, og fenomenet kalles "Wagners lov". Han studerte spesielt økningen i utgifter til utdanningssystemet, og fant at land la større vekt på utdanning desto rikere de var.

Borcherding (1985) systematiserte undersøkelsene av Wagners lov og offentlig sektors vekst i en etterspørselsmodell.

Wagner pekte på tre årsaker bak offentlig sektors vekst. For det første ville moderniseringen av samfunnet medføre at mange private aktiviteter ble overtatt av offentlig sektor. Dette gjaldt f.eks. aktiviteter som helse- og omsorgstjenester, samt utdanning. For det andre ville økningen i realinntektene bidra til økt forbruk av visse inntektselastiske tjenester som kultur og høyere utdanning. Dessuten ville økonomisk utvikling og teknologiske endringer kreve at staten dels foretok store investeringer i infrastruktur, og dels overtok driften av naturlige monopoler (som f.eks. jernbaner) for å øke den økonomiske effektiviteten.

I de senere årene har vi imidlertid sett at det har vært en ganske betydelig tendens til at statlige virksomheter har gått ut av det statlige tariffområdet (se Fornyings- og administrasjonsdepartementet 2007), slik at denne sektoren har krympet betraktelig, se figur 3.2.

Figur 3.2 Sysselsatte i det statlige tariffområdet og i ST2007. 1996 – 2006.

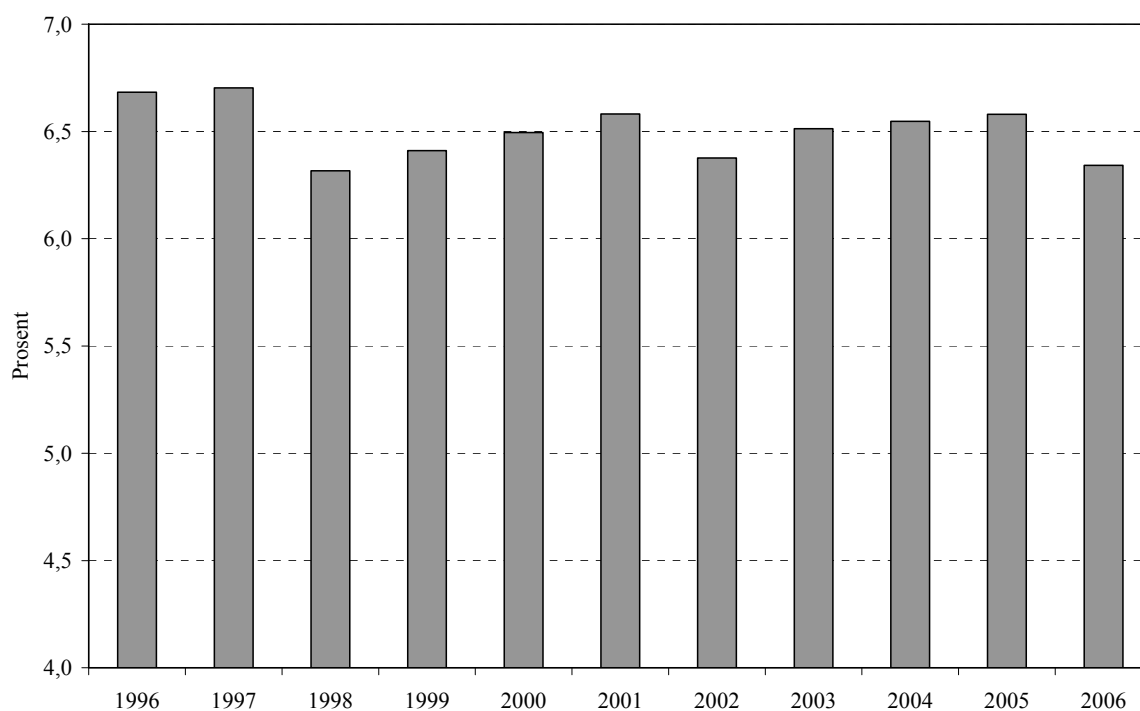


For ST2007 har det derimot vært en viss økning, også når vi tar hensyn til at definisjonen av å være sysselsatt ble noe utvidet i 2002 (se fotnote 5 på side 40). Tallet på sysselsatte økte fra 1996 til 2001, og det økte fra 2002 til 2006.

Ser vi på estimert årsverksproduksjon innenfor ST2007 i prosent av total årsverksproduksjon, viser imidlertid figur 3.3 at det har vært en nedadgående trend. I 1996 var denne andelen 6,7 prosent, mens den var 6,3 prosent i 2006. En mulig hypotese synes

derfor å være at når inntektsnivået blir tilstrekkelig høy reverseres "Wagners lov"; det blir i stedet motsatt en tendens til at privat virksomhet foretrekkes fremfor offentlig virksomhet, det er en mulig forklaring til denne nedgangen.

Figur 3.3 *Estimert årsverksproduksjon i ST2007 i prosent av total årsverksproduksjon.*



Estimeringen av den økonometriske modellen er gjort rede for i vedlegg 2. Resultatene gir støtte til Wagners lov når det gjelder aktivitetsområdene arbeidsmarked/integrering, rettssystemet, utdanning, næringsvirksomhet og "annet". For områdene finanser, forsvar og samferdsel finner vi imidlertid en negativ sammenheng mellom BNP per innbygger og årsverksproduksjonen.

3.2.2 Fremskrivninger av BNP-veksten per innbygger

Figur 3.4 viser ulike mulige utviklingsbaner for BNP per innbygger, den sentrale forklaringsvariabelen i vår modell. Utgangspunktet for anslag for utviklingen i BNP er Perspektivmeldingen (St.meld. nr. 8, 2004-2005). Tabell 3.3 oppsummerer ulike alternativer for den fremtidige veksten i BNP per innbygger slik det fremgår av Perspektivmeldingen.

Det presiseres i Perspektivmeldingen at usikkerheten knyttet til tallfesting av den økonomiske utviklingen i et femtiårsperspektiv er betydelig. Denne meldingen presenterer derfor både en referansebane og et sett med virkningsberegninger som beskriver mulige utviklingsforløp frem mot 2060. Ingen av banene påstås å representere et mest sannsynlig

forløp, men ifølge Perspektivmeldingen fremstår referansebanen for fremskrivningene på flere områder som godt i tråd med tidligere observerte utviklingstrekk.

Betydningen av endringer i befolkningssammensetningen er i Perspektivmeldingen belyst ved et ungdomsalternativ og et aldringsalternativ (se tabell 3.3). Ungdomsalternativet skiller seg fra referansebanen ved at det er forutsatt høyere fruktbarhet og lavere levealder, mens det motsatte gjelder for aldringsalternativet. Merk at veksten i BNP pr. innbygger kun er marginalt høyere i ungdomsalternativet enn i aldringsalternativet. I referansebanen antas gjennomsnittlig arbeidstid å holde seg om lag uendret fremover, noe som ifølge Perspektivmeldingen innebærer brudd med en trendmessig nedgang i arbeidstiden de siste 30 årene. Det er derfor i meldingen utarbeidet alternative beregninger hvor gjennomsnittlig arbeidstid enten reduseres ("reduisert arbeidstid") eller økes ("økt arbeidstid") med 15 prosent. For alternativet "høy TFP-vekst" antas en høy total faktorproduktivitet i fremskrivningsperioden.

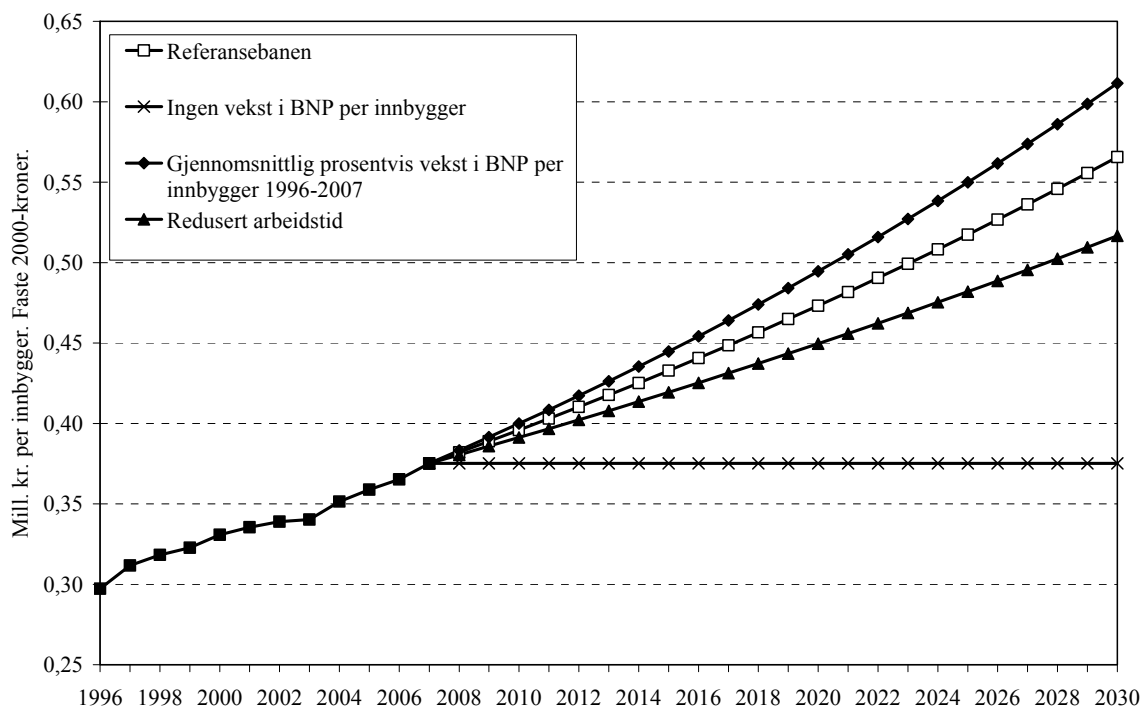
Tabell 3.3 BNP for Fastlands-Norge pr. innbygger. Gjennomsnittlig årlig prosentvis vekst.

1970 – 2003	Faktisk vekst	2,2
2003 – 2060	Referansebanen	1,8
	Høy TFP-vekst	2,3
	Økt arbeidstid	2,1
	Redusert arbeidstid	1,4
	Ungdomsalternativet	1,8
	Aldersalternativet	1,7

Kilde: Perspektivmeldingen 2004 (St.meld. nr. 8, 2004 – 2005, tabell 5.1).

I følge våre arbeidskraftsfremskrivninger vil gjennomsnittlig arbeidstid holde seg omtrent på dagens nivå. For at det skal være samsvar mellom tilbudsberegningene og etterspørselsberegningene er da alternativene økt/reduisert arbeidstid ikke relevante, og av de øvrige alternativene synes referansebanen å være det mest relevante alternativet, som da er det hovedalternativet vi har valgt å basere oss på i fremskrivingene av arbeidskraftsetterpørselen.

Figur 3.4 Alternative utviklingsbaner for BNP per innbygger 2007 – 2030, og faktiske tall for perioden 1996 – 2007.



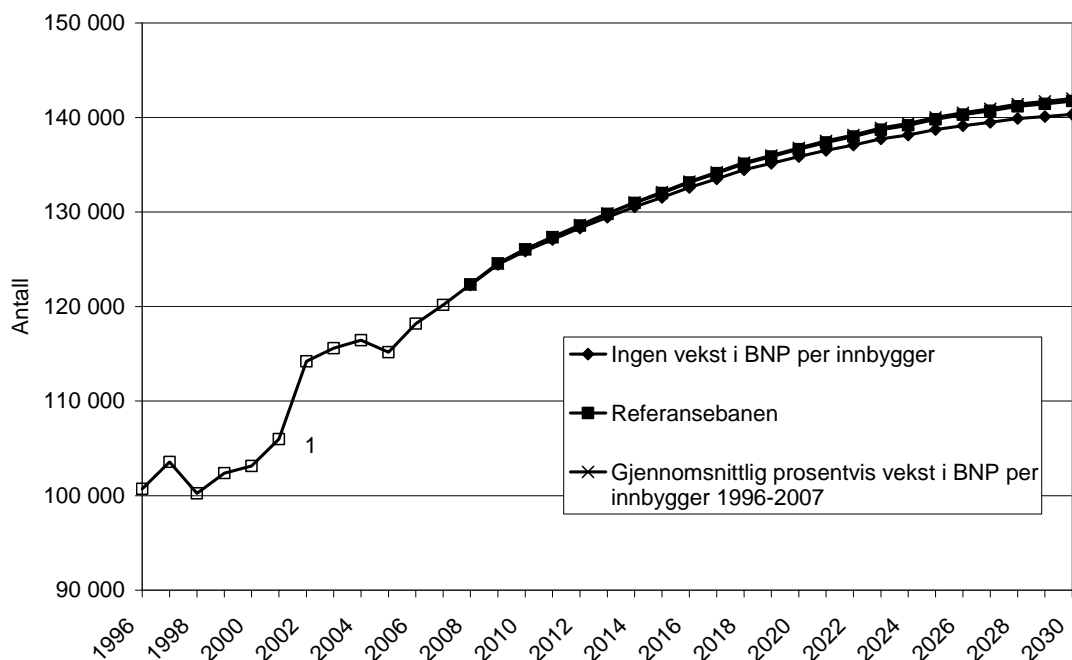
Note: For perioden 1996 – 2007 er (realverdien av) BNP målt ved bruttoproduktet (basisverdi) i faste 2000-priser (mill. kr). Tall for befolkningen tar utgangspunkt i personer i alle aldersgrupper. Kilde: Statistikkbanken, SSB.

3.2.3 Arbeidskraftsetterspørsel

Total årsverksproduksjon er beregnet ut i fra fremskrevet arbeidskraftstilbud i avsnitt 2.2 ved å anta en konstant arbeidsledighetsrate på 4,1 prosent. Gitt dette anslaget har vi da ved å bruke modellestimatene i vedlegg 2 i figur 3.5 beregnet den totale arbeidskraftsetterspørselen i det statlige tariffområdet (ST2007) for ulike BNP-utviklingsbaner. Vi ser av figuren at etterspørselen forventes å øke i hele fremskrivningsperioden for alle alternativene, men økningen avtar utover i fremskrivningsperioden.

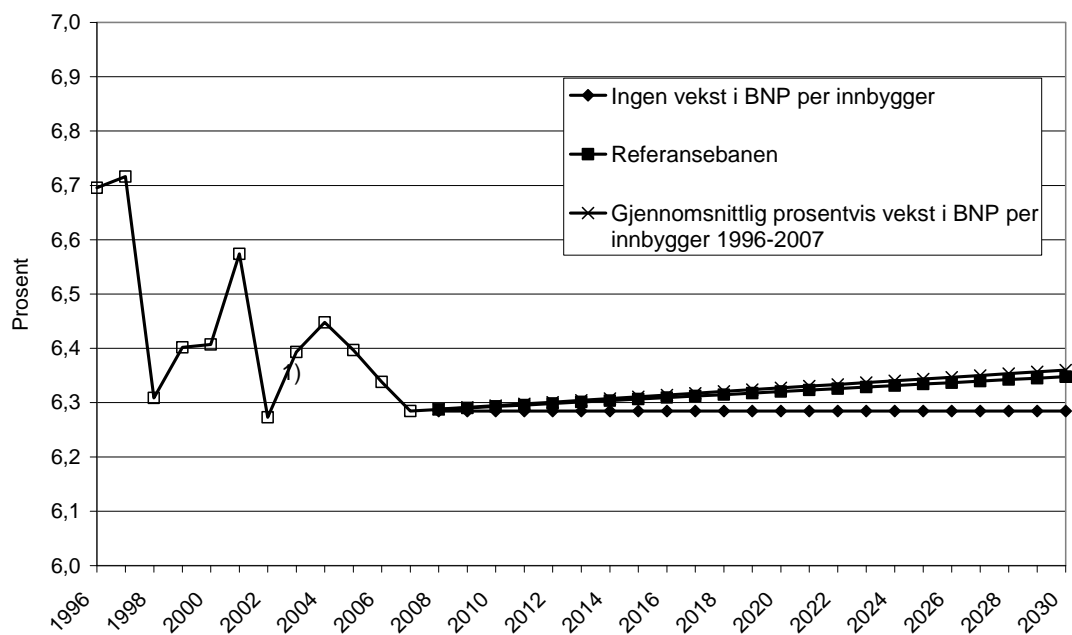
Av figur 3.6 ser vi at for alternativet med uendret vekst i BNP per innbygger, vil årsverksandelen for hele den statlige sektor være uendret i hele fremskrivningsperioden, mens denne andelen vil øke litt for de to andre alternativene. Resultatene samsvarer altså for øvrig med Wagners lov om at en økende andel av produksjonen vil skje i offentlig sektor når inntektsnivået øker.

Figur 3.5 Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel (årsverk) i staten 2007 – 2030 for ulike BNP-baner, og estimerte tall for årsverksproduksjonen i perioden 1996 – 2006 (for ST2007).



1) Økningen dette året skyldes delvis et tidsseriebrudd (se avsnitt 3.1)

Figur 3.6 Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten i prosent av total årsverksproduksjon 2007 – 2030, og estimerte tilsvarende tall for perioden 1996 – 2006 (for ST2007).



1) Nedgangen dette året skyldes delvis et tidsseriebrudd (se avsnitt 3.1)

De ulike aktivitetsområdene

Tabellene 3.4-3.6 viser fremskrivninger av etterspørselen fordelt på aktivitetsområder for de tre BNP-alternativene. I følge beregningene vil BNP per innbygger ha stor betydning for fordelingen av den statlige tjenesteproduksjonen på de ulike aktivitetsområdene.

Tabellene viser at det særlig er forsvaret som "taper" dersom BNP per innbygger øker, i alternativet med høyest vekst i BNP per innbygger, samme vekst som i perioden 1996 – 2006, blir forsvaret halvert. Samferdsel og finanser er også sektorer som blir mindre dersom BNP per innbygger øker, i følge disse beregningene.

Aktivitetsområdene som får økt etterspørsel som følge av økt BNP per innbygger er arbeidsmarked/integrering, rettssystemet, utdanningssystemet, næringsvirksomhet og "annet". Selv om nedgangen i aktiviteten innen forsvar, samferdsel og finanser kanskje ikke virker så realistisk, virker det kanskje allikevel sannsynlig at det vil være en viss forskyvning i den statlige tjenesteproduksjonen mellom aktivitetsområden slik som fremskrivingene viser, selv om vridningene sannsynligvis blir mindre enn det beregningene viser.

Tabell 3.4 *Fremskriving av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i preferansealternativet. Årsverk. 2006 – 2030. Ingen vekst i BNP per innbygger.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	15 270	15 960	16 480	16 830	17 020
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	10 380	10 850	11 200	11 440	11 570
Forsvar	16 240	16 870	17 630	18 210	18 590	18 810
Rettssystemet	17 600	19 490	20 370	21 040	21 480	21 730
Utdanning	28 220	30 040	31 390	32 430	33 110	33 490
Samferdsel	7 700	7 890	8 240	8 510	8 690	8 790
Næringsvirksomhet	7 150	7 700	8 050	8 310	8 480	8 580
Annet	16 970	18 230	19 060	19 680	20 090	20 330
Total	118 210	125 870	131 550	135 860	138 710	140 320

Tabell 3.5 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i preferansealternativet. Årsverk. 2006 – 2030. Referansebanen.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	15 610	16 910	18 090	19 100	19 960
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	10 100	10 080	9 920	9 630	9 230
Forsvar	16 240	15 750	14 520	12 980	11 200	9 260
Rettssystemet	17 600	19 980	21 720	23 300	24 680	25 860
Utdanning	28 220	30 490	32 650	34 530	36 080	37 330
Samferdsel	7 700	7 540	7 270	6 880	6 380	5 800
Næringsvirksomhet	7 150	7 970	8 790	9 560	10 250	10 870
Annet	16 970	18 600	20 070	21 390	22 500	23 450
Total	118 210	126 040	132 010	136 650	139 820	141 760

Tabell 3.6 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder i preferansealternativet. Årsverk. 2006 – 2030. Samme vekst i BNP per innbygger som i perioden 1996 – 2007.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	15 680	17 100	18 390	19 530	20 520
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	10 050	9 940	9 680	9 280	8 790
Forsvar	16 240	15 540	13 930	11 990	9 800	7 440
Rettssystemet	17 600	20 070	21 970	23 730	25 280	26 650
Utdanning	28 220	30 580	32 880	34 930	36 640	38 060
Samferdsel	7 700	7 470	7 080	6 560	5 940	5 230
Næringsvirksomhet	7 150	8 020	8 930	9 800	10 580	11 300
Annet	16 970	18 670	20 260	21 710	22 960	24 040
Total	118 210	126 080	132 090	136 790	140 010	142 030

Arbeidskraftsetterspørsel fordelt på utdanning – referansebanen

Når vi har beregnet arbeidskraftsetterspørselens fordeling på utdanningsgrupper, har vi valgt å se på referansebanen, som etter vår vurdering er det mest sannsynlige alternativet. Tabell 3.7 viser beregnet arbeidskraftsetterspørsel fordelt på utdanning gitt konstante utdanningsandeler. Forskjeller i veksten i etterspørselen skyldes ulik vekst for de ulike aktivitetsområdene og at etterspørselen etter de ulike gruppene er forskjellig på de forskjellige aktivitetsområdene. Størst vekst i etterspørselen finner vi i dette fremskrivingsalternativet for politi og veterinærer, mens vi finner lavest vekst, en betydelig nedgang, for militære. At vi får spesielt stor vekst for politi og veterinærer skyldes at disse gruppene stort sett arbeider innenfor henholdsvis sektorene rettssystemet og næringsvirksomhet, som var de to sektorene som hadde størst vekst i referansebanealternativet.

Tabell 3.8 viser beregnet etterspørsel når vi i tillegg antar at det skjer kompetanseheving. I dette fremskrivingsalternativet blir det meget stor vekst i etterspørselen for veterinærer, "øvrige samfunnsvitere", økonomer med høyere grad, statsvitere, psykologer og jurister, mens det blir en betydelig nedgang i etterspørselen for tannleger, teologer og arkitekter, og også en liten nedgang for militære.

Tabell 3.7 Arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i preferansealternativet, referansebanen. Konstante utdanningsandeler. Årsverk. 2006 – 2030.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	45 600	48 110	50 160	51 680	52 770	24
Videregående skole	24 010	25 350	26 190	26 740	26 980	26 980	12
Økonomer lavere grad	6 670	6 930	7 180	7 340	7 420	7 440	12
Ingeniører	4 150	4 320	4 440	4 500	4 510	4 470	8
Militærutdanning	5 220	5 160	4 880	4 500	4 050	3 550	-32
Politi	5 630	6 380	6 920	7 420	7 850	8 220	46
Humanister	3 890	4 200	4 490	4 730	4 930	5 090	31
Teologer	1 340	1 460	1 570	1 660	1 740	1 810	35
Statsvitere	2 030	2 200	2 340	2 470	2 580	2 660	31
Samfunnsøkonomer	910	970	1 020	1 060	1 090	1 110	22
Psykologer	660	720	770	820	850	880	33
Jurister	5 720	6 180	6 560	6 890	7 150	7 350	28
Øvrige samfunnsvitere	1 860	2 010	2 150	2 280	2 380	2 460	32
Økon. høyere grad	2 130	2 260	2 370	2 460	2 530	2 570	21
Realister	5 690	6 140	6 550	6 910	7 190	7 420	30
Teknologer	3 660	3 830	3 970	4 060	4 100	4 110	12
Arkitekter	210	230	240	250	260	270	29
Leger	1 090	1 180	1 250	1 320	1 370	1 410	29
Tannleger	160	170	180	190	200	210	31
Veterinærer	680	750	820	880	940	990	46
Total	118 210	126 040	132 000	136 640	139 800	141 770	20

Tabell 3.8 Arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i preferansealternativet. Kompetanseheving. Årsverk. 2006-2030.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	42 710	41 490	39 840	37 830	35 630	- 16
Videregående skole	24 010	25 240	25 850	26 050	25 850	25 300	5
Økonomer lavere grad	6 670	7 200	7 820	8 400	8 910	9 360	40
Ingeniører	4 150	4 560	4 950	5 260	5 480	5 600	35
Militærutdanning	5 220	5 430	5 450	5 320	5 030	4 610	-12
Politi	5 630	6 220	6 540	6 770	6 910	6 960	24
Humanister	3 890	4 540	5 300	6 040	6 770	7 470	92
Teologer	1 340	1 270	1 110	910	660	380	- 72
Statsvitere	2 030	2 470	2 990	3 520	4 050	4 560	125
Samfunnsøkonomer	910	1 000	1 100	1 200	1 270	1 340	47
Psykologer	660	790	940	1 100	1 250	1 410	14
Jurister	5 720	6 820	8 090	9 350	10 560	11 750	105
Øvrige samfunnsvitere	1 860	2 400	3 090	3 810	4 540	5 290	184
Økon. høyere grad	2 130	2 660	3 310	3 960	4 580	5 170	143
Realister	5 690	6 330	6 990	7 600	8 130	8 600	51
Teknologer	3 660	3 970	4 260	4 470	4 590	4 630	27
Arkitekter	210	200	190	160	130	100	- 52
Leger	1 090	1 200	1 300	1 400	1 480	1 550	42
Tannleger	160	150	120	80	50	10	- 94
Veterinærer	680	870	1 130	1 420	1 720	2 030	199
Total	118 210	126 030	132 020	136 660	139 790	141 750	20

3.3 Behovs-alternativet

Det foreligger en rekke analyser av hvordan befolkningens størrelse og alderssammensetning påvirker etterspørselen etter tjenester som barnehager, utdanning, helsetjenester og eldreomsorg. Hovedkonklusjonen er at kommuner og fylkeskommuner tilpasser ressursinnsatsen etter demografiske forhold (NOU 2000, vedlegg 5). Borge og Rattsø (1995) finner imidlertid at omstillinger til demografiske skift går tregt. På den annen side vil en større andel eldre personer og en høyere forventet levealder kunne øke arbeidskraftbehovet i offentlig sektor i de nærmeste årene.

På denne bakgrunn har vi også foretatt fremskrivninger av arbeidskraftsetterspørselen i statlig sektor basert på demografi-baserte anslag for behovet for ulike typer statlige tjenester. For sektorene arbeidsmarked/integrering, finanser og næringsvirksomhet har vi brukt det totale antall årsverk i hele arbeidsstyrken som indikator for tjenestebehovet. For forsvar og "annet" har vi brukt den totale befolkningsstørrelse som indikator. For rettssystemet har vi konstruert en behovsindeks på basis av aldersfordelt statistikk over antall siktelser i befolkningen (Statistisk sentralbyrå 2007).⁷ Når det gjelder utdanningssektoren, har vi brukt antall studenter og elever i fremskrivingene i kapittel 2 som behovsindeks. Når det gjelder samferdsel, har vi konstruert en behovsindeks på basis av prognoser for person- og godstransport utarbeidet av Transportøkonomisk Institutt (Voldmo 2000, Hovi 2007).⁸

Ved bruk av disse behovsindeksene har vi beregnet arbeidskraftsetterspørselen i det statlige tariffområdet gitt tre alternativer for befolkningsutviklingen i fremskrivningsperioden 2007-2030 ; lav nasjonal vekst (alternativ LLML), middels nasjonal vekst (alternativ MMMM), og høy nasjonal vekst (alternativ HHMH). Rekkefølgen av bokstavene i parentes er alltid den samme: fruktbarhet, levealder, innenlandsk flyttenivå og nettoinnvandring. MMMM betyr Middels fruktbarhet, Middels levealder, Middels innenlands flyttenivå og Middels nettoinnvandring. For alternativet LLML har vi Lav fruktbarhet, Lav levealder, Middels innenlands flyttenivå og Lav nettoinnvandring. HHMH innebærer Høy fruktbarhet, Høy levealder, Middels innenlands flyttenivå og Høy nettoinnvandring. Det vises her til Brunborg, Texmon og Pettersen (2008).

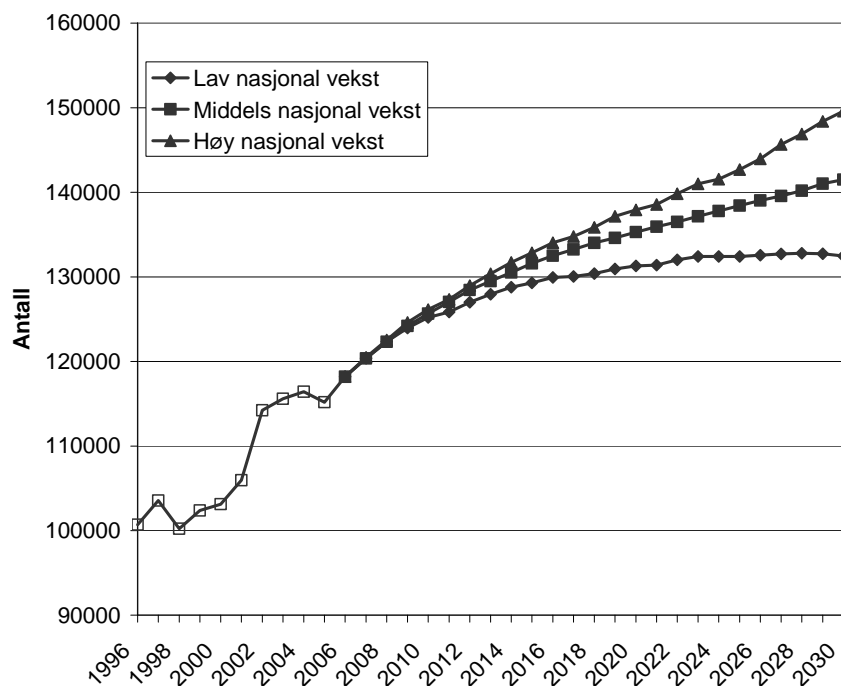
Dette gir en utvikling i etterspørselen etter statlig arbeidskraft som vist i figur 3.7. Ikke overraskende gir høy nasjonal vekst sterkest vekst i etterspørselen, mens lav nasjonal vekst

⁷ Behovsindeksen er beregnet ved formelen $I = 0,00531*B0-14+0,0375*B15-17+0,06558*B18-20+0,04822*B21-24+0,03503*B25-29+0,02513*B30-39+0,01625*B40-49+0,0087*B50-59+0,00342*B60+$, hvor B-ene er antall personer i de ulike aldersgruppene.

⁸ Prognosen for persontransport (Voldmo 2007) går bare frem til 2020, vi har antatt samme årlige vekst som i 2020 frem til 2030. Videre har vi brukt gjennomsnittet av prognosen for persontransport og godstransport (Hovi 2007), det er ikke stor forskjell i prognosene for de to transporttypene. Dette gjelder for mellomalternativet MMMM. For lav/høy befolkningsvekst har vi skalert veksten proporsjonalt med det totale befolkningstallet relativt til mellomalternativet MMMM.

gir svakest vekst. Hvis vi sammenligner figurene 3.7 og 3.5 gir høy nasjonal vekst det høyeste etterspørselsanslaget i 2030, mens alternativet lav nasjonal vekst gir det laveste anslaget. Vi ser at det er små forskjeller i etterspørselen i 2030 mellom ressursalternativet (referansebanen) og behovsalternativet (middels vekst).

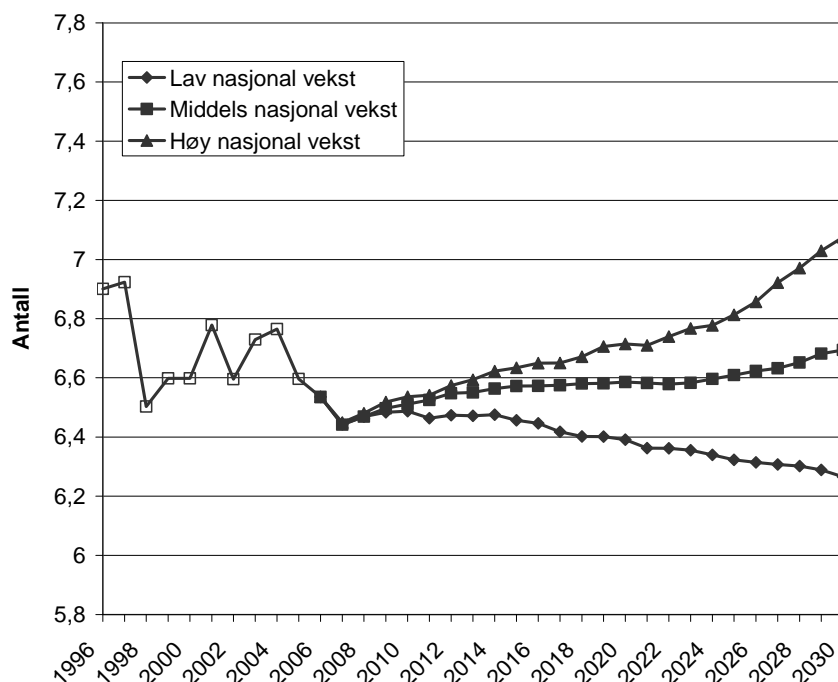
Figur 3.7 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten i behovs-alternativet, gitt ulike anslag for demografisk utvikling, og estimerte tall for perioden 1996 – 2006. Årsverk.*



Noter: 1) Lav nasjonal vekst (alternativ LLML), middels nasjonal vekst (alternativ MMMM), og høy nasjonal vekst (alternativ HHMH).

Figur 3.8 viser at etterspørselen regnet i prosent av total årsverksproduksjon vil avta i hele fremskrivningsperioden for alternativet med lav nasjonal vekst, mens andelen vil øke ved høy nasjonal vekst og middels nasjonal vekst. Sterkest vekst vil det være ved høy nasjonal vekst.

Figur 3.8 Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten i prosent av total årsverksproduksjon 2007 – 2030, og estimerte prosenttall for perioden 1996 – 2006.



Noter: 1) Lav nasjonal vekst (alternativ LLML), middels nasjonal vekst (alternativ MMMM), og høy nasjonal vekst (alternativ HHMH).

De ulike aktivitetsområdene

Tabell 3.19 – 3.11 viser beregnet arbeidskraftsetterspørsel fordelt på aktivitetsområdene. Tallene viser en mer balansert utvikling i fordelingen enn i ressurs-alternativet. Resultatene er til dels det motsatte av det vi fant i det alternativet. Sterkest vekst får vi for samferdsel, mens de BNP-baserte beregningene viste en nedgang for dette aktivitetsområdet, gitt at BNP per innbygger økte. Også for forsvaret og "annet" får vi relativt sterk vekst med de forutsetningene vi har benyttet her. Liten vekst finner vi derimot for rettssystemet.

Tabell 3.9 Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder 2006 – 2030. Lav nasjonal vekst. Årsverk.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	14 980	15 550	15 890	16 130	16 210
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	11 000	11 410	11 660	11 840	11 900
Forsvar	16 240	16 940	17 630	18 070	18 420	18 670
Rettssystemet	17 600	18 380	18 680	18 660	18 610	18 300
Utdanning	28 220	30 440	31 100	31 070	30 600	29 840
Samferdsel	7 700	8 130	8 580	8 970	9 370	9 780
Næringsvirksomhet	7 150	7 640	7 930	8 100	8 220	8 260
Annet	16 970	17 700	18 410	18 880	19 240	19 510
Total	118 210	125 210	129 290	131 300	132 430	132 470

Tabell 3.10 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder 2006 – 2030. Middels nasjonal vekst. Årsverk*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	15 070	15 740	16 260	16 600	16 800
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	11 060	11 560	11 940	12 190	12 330
Forsvar	16 240	16 980	17 940	18 830	19 690	20 470
Rettsystemet	17 600	18 490	19 040	19 150	19 140	19 320
Utdanning	28 220	30 500	31 820	31 800	31 770	31 940
Samferdsel	7 700	8 150	8 730	9 350	10 010	10 720
Næringsvirksomhet	7 150	7 680	8 030	8 290	8 470	8 560
Annet	16 970	17 730	18 740	19 680	20 570	21 380
Total	118 210	125 660	131 600	135 300	138 440	141 520

Tabell 3.11 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder 2006 – 2030. Høy nasjonal vekst. Årsverk.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	15 100	15 890	16 440	16 850	17 160
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	11 080	11 660	12 070	12 360	12 600
Forsvar	16 240	17 030	18 300	19 620	20 950	22 240
Rettsystemet	17 600	18 550	19 060	19 370	19 640	20 160
Utdanning	28 220	30 690	31 810	31 810	31 760	33 790
Samferdsel	7 700	8 180	8 910	9 740	10 650	11 650
Næringsvirksomhet	7 150	7 700	8 100	8 380	8 590	8 750
Annet	16 970	17 800	19 120	20 500	21 890	23 240
Total	118 210	126 130	132 850	137 930	142 690	149 590

Når vi har beregnet arbeidskraftsetterspørselen fordelt på utdanning i behovsalternativet, har vi brukt alternativet middels vekst. Tabell 3.12 viser beregnet etterspørsel gitt konstante utdanningsandeler. Størst vekst får vi i dette fremskrivingsalternativet for teologer, mens veksten blir minst for militærutdanning.

Tabell 3.13 viser resultatene i kompetansehevingsalternativet. Også i dette fremskrivingsalternativet blir det størst vekst for veterinærer. Stor vekst blir det også for "øvrige samfunnsvitere" og økonomer med høyere grad, mens det blir en reduksjon i etterspørselen etter arkitekter og tannleger.

Tabell 3.12 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i behovsalternativet, middels befolkningsvekst. Årsverk. 2006 – 2030. Konstante utdanningsandeler.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	45 240	47 400	48 710	49 830	50 930	20
Videregående skole	24 010	25 440	26 670	27 550	28 310	29 030	21
Økonomer lavere grad	6 670	7 120	7 450	7 690	7 870	8 010	20
Ingeniører	4 150	4 410	4 640	4 820	4 990	5 150	24
Militærutdanning	5 220	5 470	5 770	6 030	6 280	6 510	25
Politi	5 630	5 910	6 090	6 130	6 130	6 190	10
Humanister	3 890	4 180	4 370	4 420	4 460	4 510	16
Teologer	1 340	1 400	1 480	1 550	1 610	1 670	25
Statsvitere	2 030	2 170	2 270	2 320	2 360	2 400	18
Samfunnsøkonomer	910	970	1 020	1 060	1 080	1 110	22
Psykologer	660	710	740	760	770	780	18
Jurister	5 720	6 080	6 350	6 530	6 670	6 790	19
Øvrige samfunnsvitere	1 860	1 990	2 080	2 120	2 150	2 190	18
Økon. høyere grad	2 130	2 270	2 380	2 450	2 500	2 550	20
Realister	5 690	6 100	6 380	6 490	6 580	6 680	17
Teknologer	3 660	3 900	4 110	4 230	4 350	4 480	22
Arkitekter	210	220	240	240	250	250	19
Leger	1 090	1 170	1 220	1 240	1 260	1 280	17
Tannleger	160	170	180	180	180	190	19
Veterinærer	680	720	760	780	790	800	18
Total	118 210	125 640	131 600	135 300	138 420	141 500	20

Tabell 3.13 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i behovsalternativet, middels befolkningsvekst. Årsverk. 2006 – 2030. Kompetanseheving.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	42 260	40 350	37 360	33 940	30 290	- 29
Videregående skole	24 010	25 350	26 450	27 220	27 910	28 610	19
Økonomer lavere grad	6 670	7 380	8 060	8 660	9 210	9 740	46
Ingeniører	4 150	4 660	5 230	5 780	6 350	6 950	67
Militærutdanning	5 220	5 760	6 460	7 150	7 860	8 580	64
Politi	5 630	5 770	5 760	5 610	5 430	5 300	- 6
Humanister	3 890	4 520	5 170	5 680	6 190	6 740	73
Teologer	1 340	1 220	1 060	870	650	410	-69
Statsvitere	2 030	2 440	2 900	3 320	3 740	4 170	105
Samfunnsøkonomer	910	1 010	1 110	1 210	1 300	1 380	52
Psykologer	660	780	910	1 020	1 140	1 260	91
Jurister	5 720	6 730	7 890	9 010	10 130	11 250	97
Øvrige samfunnsvitere	1 860	2 370	2 980	3 550	4 130	4 730	154
Økon. høyere grad	2 130	2 670	3 340	3 990	4 640	5 310	149
Realister	5 690	6 290	6 840	7 220	7 590	7 990	40
Teknologer	3 660	4 060	4 480	4 840	5 210	5 610	53
Arkitekter	210	200	190	160	130	100	-52
Leger	1 090	1 190	1 280	1 330	1 380	1 440	32
Tannleger	160	150	110	80	40	0	-100
Veterinærer	680	850	1 050	1 240	1 430	1 620	138
Total	118 210	125 660	131 620	135 300	138 400	141 480	20

3.4 Politiske målsettinger

Vi har også sett på et fremskrivingsalternativ hvor vi har tatt utgangspunkt i politiske målsettinger for ulike typer statlig tjenesteyting. Der hvor vi ikke har funnet slike målsettinger, har vi antatt at arbeidskraftsetterspørselen er konstant.

Utdanning

For forskning, som for en stor del inngår i aktivitetsområdet utdanning, ble det i St.meld. nr. 20 (2004 – 2005) formulert et mål om at forskningsutgiftene skulle øke til tre prosent av BNP. Som vist i Næss med flere (2007) ville det ført til en meget stor vekst i etterspørselen etter akademisk arbeidskraft, som det sannsynligvis ikke ville vært mulig å dekke. Behovet for forskere i universitets- og høyskolesektoren ville blitt mer enn fordoblet i perioden 2006 – 2020. I dette beregningsalternativet har vi lagt til grunn et annet alternativ for veksten i forskningsutgiftene, at de skulle øke til to prosent av BNP. I dette alternativet økte etterspørselen etter forskere i universitets- og høyskolesektoren med 57 prosent frem til 2020. Videre har vi, basert på våre tall for antall sysselsatte innen dette aktivitetsområdet og innen forskning innen dette området estimert at 39 prosent av de sysselsatte innen dette aktivitetsområdet driver med forskning. Vi har derfor for dette området antatt en relativ økning på $0,39 \cdot 0,57 = 0,22$, frem til 2020, og deretter et konstant antall årsverk.

Forsvar

Regjeringen har også inneværende år lagt frem en ny langtidsplan for forsvaret (St.prp. nr. 48 (2007 – 2008)). Av planen fremgår det at forsvar er et satsningsområde, og ut i fra planen vil vi ikke forvente at nedbemanningen av forsvaret det i følge våre tall har vært, ikke vil fortsette. I dette fremskrivingsalternativet har vi derfor simpelthen antatt at etterspørselen er konstant for dette aktivitetsområdet.

Rettsvesen

Når det gjelder rettsvesenet, har politidirektoratet utarbeidet en rapport om det fremtidige behovet for politibemanning på basis av St.meld. nr. 42 (2004-2005) Politiets rolle og oppgaver, hvor det er beregnet at de føringer om politiets rolle og oppgave vil medføre at behovet for politibemanning øker fra 1,8 årsverk per innbygger til 2,0 årsverk per innbygger (Politidirektoratet 2008). Vi har antatt at vi får en tilsvarende økning for hele dette aktivitetsområdet.

Samferdsel

Samferdselsdepartementet har utarbeidet planer for fremtidig satsning på samferdsel i St.meld. nr. 24 (2003 – 2004) Nasjonal Transportplan 2006–2015. I meldingen er det målsettingen at rammefordelingen av statlige midler i samferdselssektoren i perioden 2006 – 2015 skal øke med 2,2 prosent i forhold til perioden 2002 – 2004. For samferdselssektoren har vi antatt en tilsvarende vekst i arbeidskraftsetterspørselen, ved at

vi har antatt at arbeidskraftsetterspørselen i perioden 2007 – 2030 ligger konstant på 2,2 prosent av den gjennomsnittlige årsverksinnsatsen i perioden 2002 – 2004.

Minst vekst i politikk-alternativet

Tabell 3.14 viser beregnet arbeidskraftsetterspørsel i dette alternativet. Totalt sett blir etterspørselen lavere enn i alle de øvrige alternativene vi har sett på. I dette alternativet er det bare utdanningssektoren og samferdselssektoren det blir vekst for.

Tabell 3.14 Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetssområder i politikk-alternativet. Årsverk. 2006 – 2030.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	14 030	14 030	14 030	14 030	14 030
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300	10 300
Forsvar	16 240	16 240	16 240	16 240	16 240	16 240
Rettssystemet	17 600	18 120	19 580	21 010	22 440	23 820
Utdanning	28 220	29 910	32 020	34 130	34 130	34 130
Samferdsel	7 700	8 920	8 920	8 920	8 920	8 920
Næringsvirksomhet	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150	7 150
Annet	16 970	16 970	16 970	16 970	16 970	16 970
Total	118 210	121 640	125 210	128 750	130 180	131 560

Tabell 3.15 og 3.16 viser utviklingen i arbeidskraftsetterspørselen fordelt på utdanningsgrupper, med henholdsvis konstante utdanningsandeler og kompetanseheving. Forutsetter vi konstante utdanningsandeler, ser vi fra tabell 3.16 at det blir størst vekst for tannleger og humanister.

Tabell 3.15 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i politikk-alternativet, med konstante utdanningsandeler. Årsverk. 2006 – 2030.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	43 810	45 090	46 350	46 750	47 130	11
Videregående skole	24 010	24 630	25 190	25 750	26 110	26 460	10
Økonomer lavere grad	6 670	6 750	6 840	6 930	6 960	7 000	5
Ingeniører	4 150	4 360	4 440	4 520	4 530	4 540	9
Militærutdanning	5 220	5 240	5 280	5 310	5 340	5 370	3
Politi	5 630	5 790	6 250	6 700	7 150	7 580	35
Humanister	3 890	4 070	4 300	4 520	4 520	4 530	16
Teologer	1 340	1 340	1 350	1 350	1 350	1 350	1
Statsvitere	2 030	2 090	2 170	2 250	2 260	2 230	10
Samfunnsøkonomer	910	930	950	960	960	960	5
Psykologer	660	690	710	740	740	740	12
Jurister	5 720	5 810	5 950	6 080	6 190	6 300	10
Øvrige samfunnsvitere	1 860	1 910	1 980	2 050	2 060	2 060	11
Økon. høyere grad	2 130	2 190	2 240	2 300	2 300	2 310	8
Realister	5 690	5 920	6 180	6 440	6 440	6 450	13
Teknologer	3 660	3 880	4 000	4 120	4 120	4 130	13
Arkitekter	210	220	230	230	230	230	10
Leger	1 090	1 130	1 190	1 200	1 240	1 240	14
Tannleger	160	170	180	190	190	190	19
Veterinærer	680	680	700	710	710	710	4
Total	118 210	121 610	125 220	128 700	130 150	131 510	11

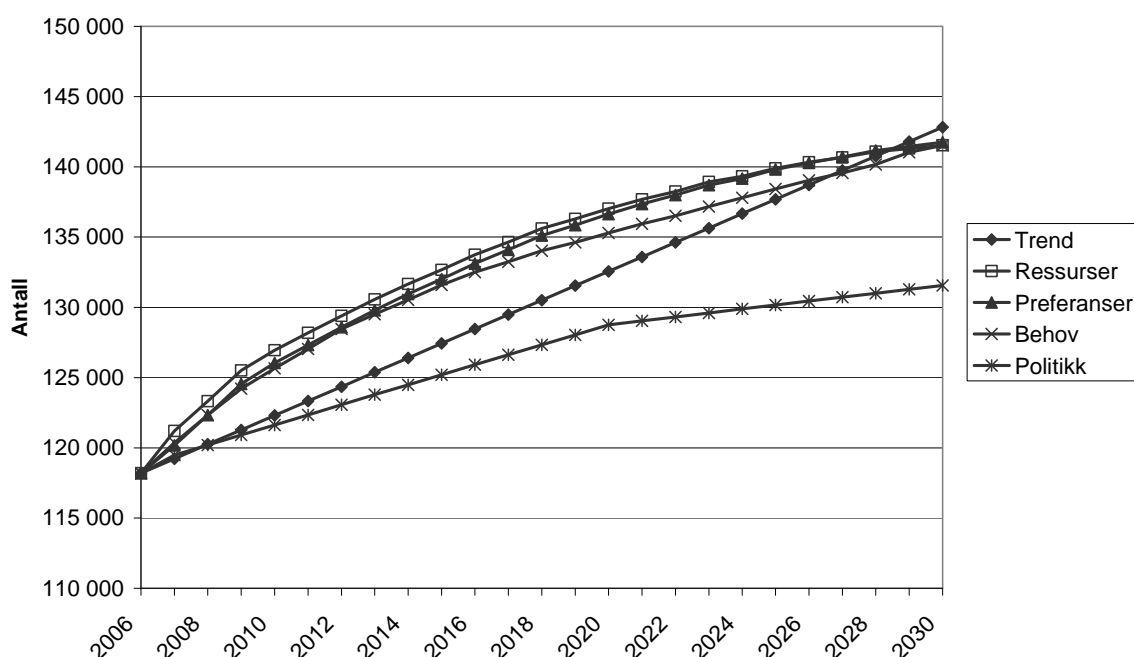
Tabell 3.16 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på utdanningsgrupper i politikk-alternativet, med kompetanseheving. Årsverk. 2006 – 2030.*

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	% vekst
Andre utdanningsgr.	42 500	40 900	38 430	35 820	32 370	28 860	-32
Videregående skole	24 010	24 570	25 070	25 580	25 960	26 360	10
Økonomer lavere grad	6 670	7 010	7 430	7 880	8 290	8 720	31
Ingeniører	4 150	4 610	5 000	5 400	5 740	6 080	47
Militærutdanning	5 220	5 520	5 910	6 300	6 690	7 080	36
Politi	5 630	5 650	5 910	6 120	6 300	6 450	15
Humanister	3 890	4 400	5 060	5 760	6 210	6 660	71
Teologer	1 340	1 170	960	750	530	320	-76
Statsvitere	2 030	2 350	2 780	3 230	3 590	3 960	95
Samfunnsøkonomer	910	970	1 030	1 090	1 140	1 180	30
Psykologer	660	750	870	980	1 070	1 160	76
Jurister	5 720	6 420	7 330	8 250	9 120	9 910	73
Øvrige samfunnsvitere	1 860	2 280	2 830	3 400	3 900	4 400	137
Økon. høyere grad	2 130	2 580	3 140	3 720	4 240	4 770	124
Realister	5 690	6 110	6 610	7 120	7 370	7 630	34
Teknologer	3 660	4 040	4 350	4 660	4 860	5 050	40
Arkitekter	210	200	180	160	140	110	-48
Leger	1 090	1 160	1 240	1 320	1 350	1 380	27
Tannleger	160	140	110	80	40	0	-100
Veterinærer	680	800	950	1 110	1 250	1 400	106
Total	118 210	121 630	125 190	128 730	130 160	131 480	11

3.5 Oppsummering

I følge fremskrivingene må vi de nærmeste årene forvente en sterkere vekst i arbeidskraftsetterspørselen i det statlige tariffområdet enn i den 10-årsperioden vi har bak oss, se figur 3.9. I alle fremskrivingsalternativene med unntak for politikk-alternativet, vokser arbeidskraftsetterspørselen mer enn i trendalternativet, hvor arbeidskraftsetterspørselen vokser i samme takt som i perioden 1996 – 2006, det vil si vel 1 000 årsverk per år. Med unntak for politikkalternativet viser alle alternativene omtrent samme bane for utviklingen i etterspørselen, det vil si at etterspørselen vil øke med om lag 20 prosent frem til 2030.

Figur 3.9 Alternative fremskrivinger av totalt arbeidskraftsetterspørsel i staten. Årsverk. 2006 – 2030.



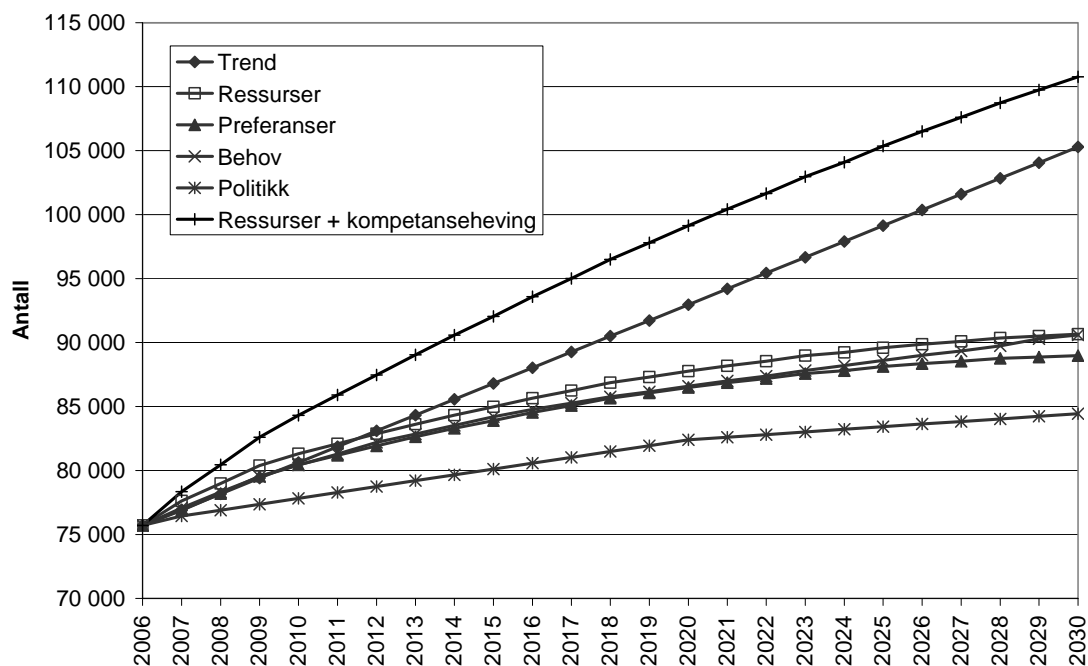
Med konstante utdanningsandeler vil utviklingen i etterspørselen etter de aktuelle utdanningsgruppene ha en tilsvarende bane, se figur 3.10, det vil si at etterspørselen etter de aktuelle utdanningsgruppene også vil øke med om lag 20 prosent frem til 2030. Dette vil imidlertid være lavere enn det trenden tilsier⁹, fordi det i perioden 1996 – 2006 skjedde en betydelig kompetanseheving ved at de aktuelle utdanningene utgjorde en økende andel av de statsansatte. Antar vi at denne kompetansehevingen fortsetter, ser vi fra alternativet

⁹ I trendfremskrivingen er det antatt samme årlige lineære vekst i etterspørselen som i årsverksproduksjonen i perioden 1996 – 2001, 2002 – 2006.

ressurser + kompetanseheving at etterspørselen etter arbeidskraft vil øke mer enn det trenden tilsier.

Som vi så i avsnitt 3.2 ga preferansemodellen nokså urimelige resultater for utviklingen i arbeidskraftsetterspørselen på noen av aktivitetsområdene. Vi tror derfor at ressursmodellen og behovsmodellen gir de mest korrekte prediksjonene for utviklingen i arbeidskraftsetterspørselen på de ulike aktivitetsområdene. Tabell 3.17 viser at de to modellene også gir relativt like resultater for fordelingen av etterspørselen på aktivitetsområder, noe som styrker troen på at disse beregningene er relativt troverdige. At fordelingen på aktivitetsområder blir så lik henger sammen med at statlig tjenesteyting i stor grad er rettet mot den yngre yrkesaktive del av befolkningen, slik at størrelsen på den yrkesaktive befolkning blir en sentral drivkraft både i ressursalternativet og behovsalternativet.

Figur 3.10 Alternative fremskrivninger av arbeidskraftsetterspørsel for aktuelle utdanningsgrupper i staten. Årsverk. 2006 – 2030.



Tabell 3.17 *Fremskrivning av arbeidskraftsetterspørsel i staten fordelt på aktivitetsområder. 2015 – 2030. Ressursalternativet og behovsalternativet, middels nasjonal vekst. Årsverk.*

	2006	Ressursalternativet		Behovsalternativet	
		2015	2030	2015	2030
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	14 030	15 740	16 800	15 740	16 800
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	10 300	11 560	12 330	11 560	12 330
Forsvar	16 240	18 230	19 440	17 940	20 470
Rettssystemet	17 600	19 760	21 080	19 040	19 320
Utdanning	28 220	31 670	33 790	31 820	31 940
Samferdsel	7 700	8 640	9 220	8 730	10 720
Næringsvirksomhet	7 150	8 030	8 560	8 030	8 560
Annet	16 970	19 040	20 310	18 740	21 380
Total	118 210	132 670	141 530	131 600	141 520

Siden fordelingen på aktivitetsområder blir omtrent den samme i både ressursmodellen og behovsmodellen, blir også fordelingen av etterspørselen på utdanningsgrupper også omtrent den samme i begge modellene, se tabell 3.18.

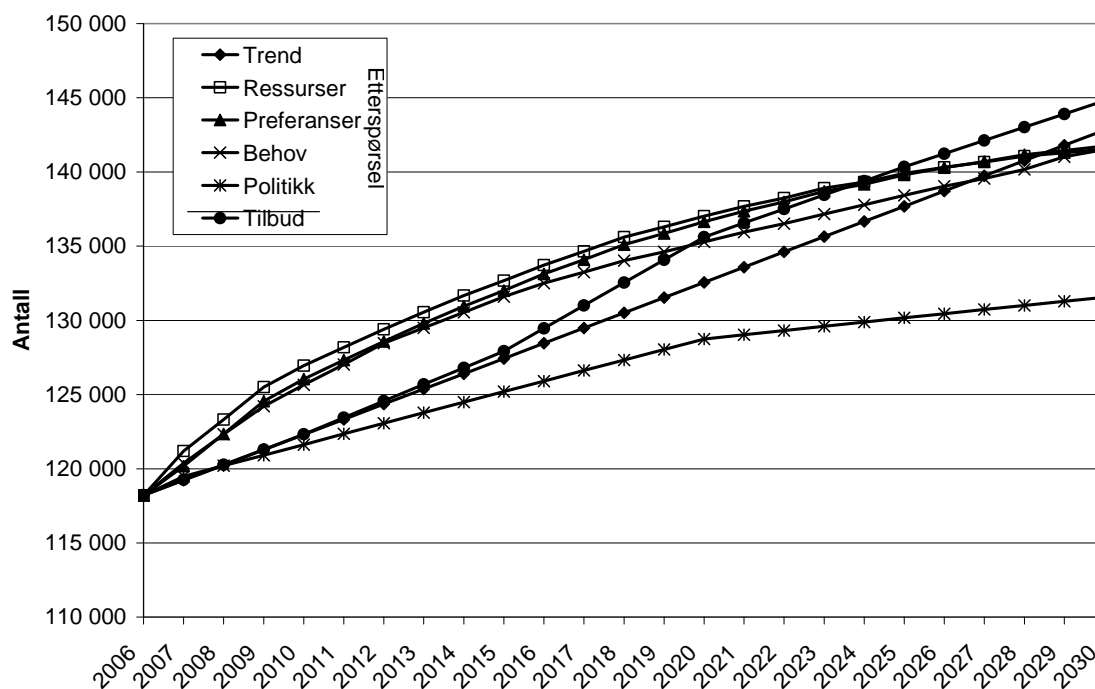
Tabell 3.18 *Fremskrevet arbeidskraftsetterspørsel i ressursmodellen og behovsmodellen, etter utdanningsgruppe. Årsverk. 2006 – 2030.*

	2006	Ressursmodellen		Behovsmodellen		Ressursmodellen med kompetanseheving	
		2015	2030	2015	2030	2015	2030
Andre utdanningsgrupper				47 400	50 930	40 620	30 760
Videregående skole	42 500	47 700	50 890				
Økonomer lavere grad	24 010	26 950	28 750	26 670	29 030	26 740	28 170
Ingeniører	6 670	7 480	7 980	7 450	8 010	8 100	9 740
Militærutdanning	4 150	4 650	4 960	4 640	5 150	5 250	6 650
Politi	5 220	5 860	6 260	5 770	6 510	6 560	8 250
Humanister	5 630	6 320	6 740	6 090	6 190	5 970	5 760
Teologer	3 890	4 370	4 660	4 370	4 510	5 170	6 930
Statsvitere	1 340	1 500	1 600	1 480	1 670	1 070	390
Samfunnsøkonomer	2 030	2 280	2 430	2 270	2 400	2 910	4 240
Psykologer	910	1 020	1 090	1 020	1 110	1 120	1 360
Jurister	660	740	790	740	780	910	1 260
Øvrige samfunnsvitere	5 720	6 420	6 850	6 350	6 790	7 960	11 230
Økon. høyere grad	1 860	2 080	2 220	2 080	2 190	2 980	4 780
Realister	2 130	2 390	2 550	2 380	2 550	3 360	5 300
Teknologer	5 690	6 390	6 810	6 380	6 680	6 840	8 110
Arkitekter	3 660	4 110	4 380	4 110	4 480	4 470	5 420
Leger	210	240	250	240	250	190	110
Tannleger	1 090	1 220	1 310	1 220	1 280	1 280	1 460
Veterinærer	160	180	190	180	190	110	0
Aktuelle utdanningsgrupper totalt	680	760	810	760	800	1 050	1 630
				84 200		92 040	
Totalt	75 710	84 960	90 630	90 570	90 570	132 660	141 790
Totalt	118 210	132 660	141 520	131 600	141 500	132 660	141 550

4 Balansen mellom tilbud og etterspørsel

I dette kapitlet vil vi til sist se på balansen mellom beregnet tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten. I figur 4.1 har vi først sett på balansen mellom tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten totalt sett, i de ulike etterspørselsalternativene. Med samme vekst i statlig sysselsetting som i perioden 1996 – 2006, vel 1 000 per år, det vil si trendalternativet, vil tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft vokse med omtrent samme takt i de kommende årene. Dersom etterspørselen derimot øker så mye som ressursalternativet, preferansealternativet og behovsalternativet tilsier, vil det bli mangel på arbeidskraft i staten. På lengre sikt vil veksten i etterspørselen imidlertid gradvis avta i disse alternativene, slik at det gradvis vil bli bedre balanse mellom tilbud og etterspørsel.

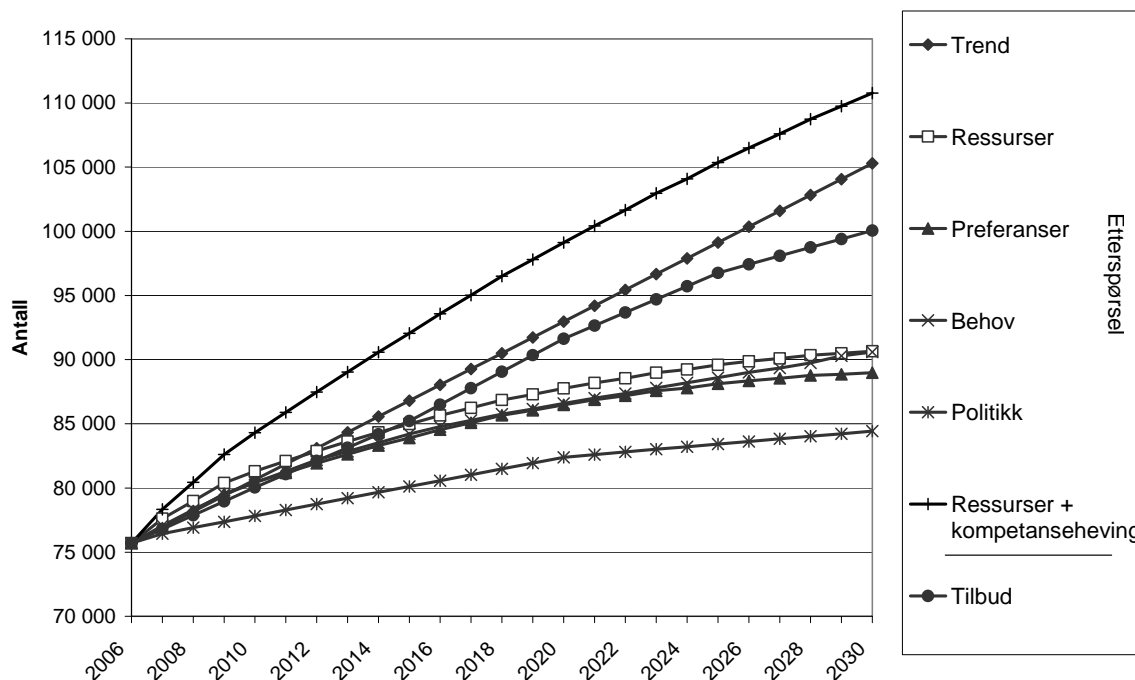
Figur 4.1 Totalt tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten. 2006 – 2030. Årsverk.



I figur 4.2 har vi sett på totalt tilbud og etterspørsel etter de aktuelle utdanningsgruppene. Også nå ser vi at veksten i tilbudet er omtrent den samme som i trendalternativet; det vil si at tilbudet muliggjør en økning i antall sysselsatte i de aktuelle utdanningsgruppene i omtrent samme tempo som i perioden 1996 – 2006, vel 1 200 per år. I denne perioden økte de aktuelle utdanningsgruppene andel av den totale sysselsetting. Derfor viser ressursalternativet, preferansealternativet og behovsalternativet, hvor vi har antatt konstante utdanningsandeler, betydelig lavere vekst i etterspørselen, og med disse alternativene viser beregningene et overskuddstilbud. Dersom vi imidlertid antar at de aktuelle utdanningsgruppene andel av den totale sysselsetting skal fortsette å øke,

alternativet ressurser + kompetanseheving, viser beregningene at det vil oppstå en betydelig mangel.

Figur 4.2 Tilbud og etterspørsel etter aktuelle utdanningsgrupper i staten i ulike fremskrivingsalternativ. Årsverk. 2006 – 2030.



Når vi ser på de enkelte utdanningsgruppene, har vi på bakgrunn av kommentarene i avsnitt 3.5 valgt å se på gjennomsnittet av ressursalternativet og behovsalternativet, på etterspørselssiden. Vi har videre sett på alternativet med konstante utdanningsandeler, og alternativet med kompetanseheving. I analysen har vi brukt følgende definisjoner (regnet i prosent av etterspørsel):

Dekningsgrad: $(\text{tilbud} \div \text{etterspørsel}) / \text{etterspørsel}$

Balanse: avvik mellom tilbud og etterspørsel på mindre enn 5 prosent

Overskuddstilbud: tilbud 5 – 20 prosent større enn etterspørsel

Stort overskuddstilbud: tilbud mer enn 20 prosent større enn etterspørsel

Mangel: tilbud 5 – 20 prosent mindre enn etterspørsel

Stor mangel: tilbud mer enn 20 prosent mindre enn etterspørselen.

2015

I tabell 4.1 har vi først sett på situasjonen i 2015. Når vi ser på de enkelte utdanningsgrupper, ser vi at det i følge fremskrivingene for enkelte utdanningsgrupper vil oppstå ganske betydelige ubalanser. Ubalansene skyldes hovedsakelig at veksten i tilbudet varierer veldig mye mellom utdanningsgruppene, som vi så i avsnitt 2.2.2, veksten i

etterspørselen har vært mer balansert mellom utdanningsgruppene, i det minste i alternativet med konstante utdanningsandeler (se avsnitt 3.5).

I alternativet med konstante utdanningsandeler vil det ifølge fremskrivingene i 2015 være stor mangel på militærutdannede, teologer og tannleger. Det vil også være mangel for gruppen "andre utdanningsgrupper", ingeniører, politi, realister, teknologer, arkitekter og veterinærer. Derimot vil det være et overskuddstilbud for økonomer med lavere grad og psykologer, og det vil være et stort overskuddstilbud for humanister, statsvitere, "øvrige samfunnsvitere" og leger.

Tabell 4.1 Tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten i 2015, etter utdanningsgruppe, regnet i årsverk.

	Konstante utdanningsandeler			Kompetanseheving	
	Tilbud	Etterspørsel (gj.snitt av ressurs- og behovsamt.)	Dekningsgrad (prosent)	Etterspørsel (gj. snitt av ressurs- og behovsamt.)	Dekningsgrad (prosent)
Andre utdanningsgrupper	42 710	47 550	-10	40 490	5
Videregående skole	26 890	26 810	0	26 600	1
Økonomer lavere grad	8 230	7 470	10	8 080	2
Ingeniører	4 420	4 680	-6	5 240	-16
Militærutdanning	4 160	5 820	-29	6 510	-36
Politi	5 810	6 210	-6	5 870	-1
Humanister	5 790	4 370	32	5 170	12
Teologer	1 050	1 490	-30	1 070	-2
Statsvitere	2 770	2 270	22	2 910	-5
Samfunnsøkonomer	1 050	1 020	3	1 120	-6
Psykologer	840	740	14	910	-8
Jurister	6 330	6 380	-1	7 920	-20
Øvrige samfunnsvitere	3 360	2 080	62	2 980	13
Økonomer høyere grad	2 460	2 390	3	3 350	-27
Realister	5 940	6 380	-7	6 840	-13
Teknologer	3 550	4 110	-14	4 470	-21
Arkitekter	220	240	-8	190	16
Leger	1 570	1 220	29	1 280	23
Tannleger	110	180	-39	120	-8
Veterinærer	640	760	-16	1 050	-39
Totalt	127 900	132 170	-3	132 170	-3

I alternativet med kompetanseheving finner vi at det blir stor mangel for militærutdannede, jurister, økonomer med høyere grad, teknologer og veterinærer, mens det blir mangel for ingeniører, statsvitere, samfunnsøkonomer, psykologer, realister og tannleger. Det blir overskuddstilbud for "andre utdanningsgrupper", humanister, "øvrige samfunnsvitere" og arkitekter, og et stort overskuddstilbud for leger.

2030

Tabell 4.2 viser situasjonen i 2030. Ser vi først på alternativet med konstante utdanningsandeler, ser vi at den store mangelen på militære og teologer vil bli enda større.

Mangelen på tannleger vil imidlertid bli mindre. Mangelen for "andre utdanningsgrupper", ingeniører, politi, teknologer og veterinærer vil holde seg. For realister forsvinner mangelen på lang sikt. Overskuddstilbudet av økonomer med lavere og høyere grad, humanister, statsvitere, psykologer, "øvrige samfunnsvitere" og leger fortsetter å øke. Det blir også et overskuddstilbud for jurister og arkitekter.

I kompetansehevingsalternativet blir det nå også stor mangel på ingeniør. Det blir balanse for psykologer, mens det blir overskuddstilbud for politi og statsvitere, og et stort overskuddstilbud for "andre utdanningsgrupper", teologer, "øvrige samfunnsvitere" og arkitekter. I øvrig er bildet i hovedsak omtrent det samme som i 2015.

Tabell 4.2 Tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft i staten i 2030, etter utdanningsgruppe, regnet i årsverk.

	Tilbud	Konstante utdanningsandeler		Kompetanseheving	
		Etterspørsel (gj.snitt av ressurs- og behovsamt.)	Dekningsgrad (prosent)	Etterspørsel (gj. snitt av ressurs- og behovsamt.)	Dekningsgrad (prosent)
Andre utdanningsgrupper	44 740	50 910	-12	30 530	47
Videregående skole	29 040	28 890	1	28 390	2
Økonomer lavere grad	9 360	7 990	17	9 740	-4
Ingeniører	4 660	5 060	-8	6 800	-31
Militærutdanning	3 400	6 380	-47	8 410	-60
Politi	6 170	6 470	-5	5 530	12
Humanister	7 970	4 590	74	6 840	17
Teologer	640	1 640	-61	400	60
Statsvitere	4 450	2 420	84	4 200	6
Samfunnsøkonomer	1 130	1 100	3	1 370	-18
Psykologer	1 250	790	58	1 260	-1
Jurister	7 710	6 820	13	11 240	-31
Øvrige samfunnsvitere	6 160	2 210	179	4 750	30
Økonomer høyere grad	3 230	2 550	27	5 300	-39
Realister	6 910	6 750	2	8 050	-14
Teknologer	4 200	4 430	-5	5 520	-24
Arkitekter	320	250	28	100	220
Leger	2 540	1 290	97	1 450	75
Tannleger	160	190	-16	0	?
Veterinærer	760	800	-5	1 630	-53
Totalt	144 800	141 530	2	141 510	2

Referanser

- Barth, Erling & P. Schøne (2001): Mobilitet fra offentlig til privat sektor – hva betyr konjunktorendringer og lønn? I *Søkelys på arbeidsmarkedet 2001*. Oslo, Institutt for samfunnsforskning.
- Borcherding, Thomas E. (1985): The Causes of Government Expenditure Growth: A Survey of the US Evidence. *Journal of Public Economics*, 359-382.
- Borge, Lars-Erik & J. Rattsø (1995): "Demographic Shift, Relative Costs and the Allocation of Local Public Consumption in Norway", *Regional Science and Urban Economics*, 25, 705-726, også i J. Rattsø (red.), *Fiscal Federalism and State-Local Finance: The Scandinavian Perspective*, Cheltenham: Edward Elgar, 1998.
- Brunborg, Helge & I. Texmon (2003): *Fortsatt sentralisering. Regionale befolkningsframskrivninger 2002-2020*, Økonomiske analyser 4/2003, Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
- Brunborg, Helge & I. Texmon (2005a): *Forutsetninger for befolkningsframskrivningen 2005-2060*, Økonomiske analyser 6/2005, Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
- Brunborg, Helge & I. Texmon (2005b): *Hovedresultater fra befolkningsframskrivningen 2005-2060*, Økonomiske analyser 6/2005, Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
- Brunborg, Helge & I. Texmon & S. Pettersen (2008): Nye befolkningsframskrivninger. I *Økonomiske Analyser* 3/2008. Oslo, Statistisk sentralbyrå.
- Børing, Pål & T. Næss (2007): *Arbeidsmarkedet for akademikere Tilbud og etterspørsel 1996 – 2006*. Oslo, NIFU STEP rapport 34/2007.
- Dalheim, Elisabeth (2001): Med utdanning i bagasjen. I *Samfunnsspeilet nr. 2001*. Oslo, Statistisk sentralbyrå.
- Fornyings- og Administrasjonsdepartementet (2007): *Statstilsette i tal Lommestatistikk for statsforvaltningen 2007*. Oslo, Fornyings- og administrasjonsdepartementet.
- Fornyings- og Administrasjonsdepartementets budsjettproposisjon (2008): [St.prp.nr. 1 \(2007-2008\)](#). Oslo, Fornyings- og Administrasjonsdepartementet.
- Ganti, Subrahmanyam, og B. R. Kolluri (1979): *Wagner's Law of Public Expenditures: Some Efficient Results for the United States*. *Public Finance*, 34 (2), 225-233.
- Goffman, Irving J. & D. J. Mahar (1971): *The Growth of Public Expenditures in Selected Developing Nations: Six Caribbean Countries*. *Public Finance*, 26 (1), 57-74.
- Henrekson, Magnus (1992): Vad förklarar den offentliga sektorns utveckling? I B. Södersten (red.) *Den offentliga sektorn*. En introduktion til den offentliga sektorns ekonomi. SNS Förlag, Stockholm, s. 89-136.
- Hovi, Inger Beate (2007): *Grunnprognoser for godstransport 2006 – 2040*. Oslo, Transportøkonomisk Institutt rapport 907/2007.

- Institutt for samfunnsforskning (1986): Uunnværlige profesjonister? Hvorfor staten kan tape konkurransen om kvalifisert arbeidskraft og hva dette nederlaget kan føre til. I *Søkelys på arbeidsmarkedet* 1986:2. Oslo, Institutt for samfunnsforskning.
- Larsen, Knut Arild (1999): *Kompetanse- og rekrutteringsbehovene i staten*. Oslo, Econ Rapport 50/99.
- Musgrave, Richard A. (1969): *Fiscal Systems*. Yale University Press, New Haven and London.
- NOU (2000): *En strategi for sysselsetting og verdiskaping*, Norges offentlige utredninger 2000: 21, Oslo 2000.
- Næss, Terje (2005): *Fremtidig tilgang på høyt utdannet arbeidskraft i offentlig sektor En konsekvensanalyse for perioden 2002 – 2020*. Oslo, NIFU STEP Arbeidsnotat 30/2005.
- Næss, Terje (2006): Arbeidsstyrkens fremtidige utdanningsstruktur. I Grøgaard, Jens B. & L. A. Støren (red.): *Kunnskapssamfunnet tar form*. Oslo, Cappelen Akademiske forlag.
- Næss, Terje, T. B. Olsen, B. Sarpebakken, A. Kaloudis (2007): *Forskerrekrutteringsbehov i Norge Fremskrivninger fram til 2020 basert på tre ulike vekstscenarier*. Oslo, NIFU STEP Rapport 12/2007.
- Næss, Terje (2008): *Offentlig eller privat sektor? Endrede relasjoner for nyutdannede med høyere utdanning*. Oslo, NIFU STEP rapport 14/2008.
- Schøne, Pål, H. Dale-Olsen, H. Yin (1999): *Mobilitet på arbeidsmarkedet. Studier av jobb- og arbeidskraftsmobilitet i offentlig og privat sektor*. Oslo, Institutt for samfunnsforskning.
- Politidirektoratet (2008): *Politiet mot 2020 Bemannings- og kompetansebehov i politiet*. Oslo, Politidirektoratet.
- Statistisk sentralbyrå (2007): *Kriminalstatistikk 2003*. Oslo, Statistisk sentralbyrå.
- Statistisk sentralbyrå (2008): *Samisk statistikk 2008*. Oslo, Statistisk sentralbyrå.
- St.meld. nr. 24 (2003-2004): *Nasjonal Transportplan 2006–2015*. Oslo, Samferdselsdepartementet.
- St.meld. nr. 8 (2004 – 2005): *Perspektivmeldingen 2004 – utfordringer og valgmuligheter for norsk økonomi*. Oslo, Finansdepartementet.
- St.meld. nr. 42 (2004 – 2005): *Politiets rolle og oppgaver*. Oslo, Justis- og politidepartementet.
- St.prp. nr. 48 (2007 – 2008): *Et forsvar til vern om Norges sikkerhet, interesser og verdier*. Oslo, Forsvarsdepartementet.
- St.meld. nr. 20 (2004 – 2005): *Forskningsmeldingen – Vilje til forskning*. Oslo, Utdannings- og forskningsdepartementet.

- Voldmo, Frode (2000): *Grunnprognoser for utvikling i innenlands persontransport 2002 – 2020*. Oslo, Transportøkonomisk institutt rapportnummer 1169/2000.
- Wagner, Adolph (1883): *Finanzwissenschaft*”. 3rd ed., Leipzig, partly reprinted in *Classics in the theory of public finance* (eds. R. Musgrave and A. Peacock). London, Macmillan, 1958.

Vedlegg 1 Tilbudssidemodellen

Fremskrivingene av arbeidskraftstilbudet er foretatt med en stokastisk mikrosimuleringsmodell. Stokastisk mikrosimulering er en teknikk som kan brukes til å simulere individers overgang mellom ulike typer tilstander, gitt estimater for sannsynlighetene for de ulike mulige overgangene.

Et enkelt eksempel kan være overgang fra ikke-yrkesaktivitet til yrkesaktivitet. Anta at vi for et individ i som ikke er yrkesaktiv i periode t har estimert en sannsynlighet $p_{i,t+1}$ for å bli yrkesaktiv i neste periode $t+1$. La $y_{i,t+1}$ være en variabel som har verdi 1 hvis individ i er yrkesaktiv i periode $t+1$, og verdi 0 ellers. Ved å bruke en tilfeldig-tall generator som genererer et tilfeldig tall a mellom 0 og 1 simuleres da individ i 's yrkesaktivitet i periode $t+1$ ved følgende enkle funksjon:

$$y_{i,t+1} = \begin{cases} 1 & \text{hvis } p_{i,t+1} \geq a \\ 0 & \text{hvis } p_{i,t+1} < a \end{cases}$$

Simulering av variable med mer enn to mulige tilstander skjer på helt tilsvarende måte. Anta at vi simulerer tilstanden for en variabel $u_{i,t+1}$ som har $1, 2, \dots, n$ mulige forskjellige tilstander, med sannsynligheter $p_{i,1,t+1} \dots p_{i,n,t+1}$. Den realiserste tilstanden j blir da den som oppfyller

$$\sum_{k=1}^{j-1} p_{i,k,t+1} < a \leq \sum_{k=1}^{j+1} p_{i,k,t+1}$$

Styrken med stokastisk mikrosimulering er at man på en enkel måte kan modellere individatferd med hensyn til en rekke forskjellige variable. I modellen simuleres dødelighet/utflytting, igangværende utdanning, høyeste fullførte utdanning, arbeidsmarkedsstatus (yrkesaktiv eller ikke) og til sist om man er sysselsatt i staten.

Simuleringene tar utgangspunkt i den observerte tilstanden i 2006, og simulerer tilstandene for disse variablene år for år frem til og med 2030. Modellpopulasjonen består i et tilfeldig utvalg på 25 prosent av befolkningen i 2006, i tillegg kommer årlige konstruerte innflytterkohorter samt nye fødselskull. På basis av resultatene av simuleringene for dette utvalget estimeres det totale antall yrkesaktive og antall som arbeider i staten regnet i årsverk.

Sentrale forutsetninger:

- overgangsratene mellom ulike utdanninger i utdanningssystemet er konstante og lik overgangsratene i perioden 2005 – 2006, fordelt på kjønn og alder
- yrkesaktivitet (= i arbeidsstyrken) er estimert på basis av observerte overganger til og fra arbeidsstyrken i perioden 2005 – 2006, fordelt på kjønn, alder og utdanning

- andelen av nyutdannede som sysselsettes i staten er estimert på basis av andelene i perioden 2001 – 2006, fordelt på utdanningsgruppe, kjønn og alder
- mobiliteten mellom staten og det øvrige arbeidsmarked er estimert på basis av mobiliteten i perioden 2001 – 2006, fordelt på utdanningsgruppe, kjønn og alder
- arbeidstid er estimert på basis av arbeidstid i 2006, fordelt på kjønn, alder og utdanning
- årlig antall nyfødte er satt lik tallene i SSBs seneste befolkningsfremskrivninger, i mellomalternativet MMMM (statistikkbanken)
- dødelighetsratene er satt lik SSB seneste estimater for dødelighetsrater, fordelt på kjønn og alder (SSB 2008).
- utflyttingsrater er estimert på basis av tall for 2006 fra statistikkbanken i SSB, fordelt på kjønn og alder
- innvandringen er antatt å være slik at den samsvarer med netto-innflyttingen i SSBs seneste befolkningsfremskrivninger, mellomalternativet MMMM

Med de valgte forutsetninger er utviklingen i befolkningens størrelse omtrent den samme som i SSBs befolkningsfremskrivninger, mellomalternativet MMMM.

I det datasettet hvor vi har trukket utvalget som utgjør modellpopulasjonen, har vi ikke opplysning om organisasjonsnummer, slik at vi ikke kan avgrense den statlige sektor på eksakt samme måte som i etterspørselsmodellen. Imidlertid har vi opplysninger om institusjonell sektor og næringsgruppe, som vi har brukt til å konstruere en definisjon av den statlige sektor som er tilnærmet lik den i etterspørselsmodellen. For de fleste gruppene blir avvikene da små. Tallet for antall ansatte og årsverk i tilbudsregningene har vi videre skalert slik at de blir lik tallene i etterspørselsmodellen, for 2006.

Simuleringsmodellen

Figur V1.1 viser de fire hovedtrinnene i simuleringsprosedyren, som gjentas for hvert år i fremskrivingsperioden. Det første trinnet består i å oppdatere modellpopulasjonen fra det foregående året ved å simulere avgang som følge av dødelighet og utflytting, mens nye kohorter av innflyttere (de fleste utenlandsstudenter er fortsatt registrert som bosatt i Norge, opphold i utlandet i forbindelse med studier regnes derfor vanligvis ikke som utflytting) og nye fødselskull legges til. Dette utgjør populasjonen i de påfølgende simuleringene for dette året.

Utdanning

Det neste trinnet består i å simulere individenes utdanning. Tilstandene som simuleres i dette trinnet er igangværende utdanning, det vil si studier, og høyeste fullførte utdanning, som da er den høyeste graden man har tatt, eventuelt den siste dersom man har tatt flere utdanninger på samme nivå. Sannsynlighetene for de ulike mulige tilstandene for variabelen igangværende utdanning avhenger av høyeste fullførte utdanning, igangværende utdanning i foregående periode, kjønn og alder. Sannsynlighetene for de ulike mulige tilstandene for høyeste fullførte utdanning avhenger av igangværende utdanning, høyeste

fullførte utdanning i foregående periode, kjønn og alder. Sannsynlighetene er estimert som punktestimater, på basis av strømmingene i utdanningssystemet i perioden 2005 – 2006. Når det gjelder militærutdanning, var det i 2006 sannsynligvis en underregistrering av studenter som fullførte (se <http://www.ssb.no/emner/04/02/40/eksuvh/tab-2008-06-02-01.html>). Vi har derfor oppjustert estimatet for hvor stor andel som fullfører. Dette skaper selvfølgelig spesielt stor usikkerhet i fremskrivingene for denne utdanningsgruppen.

Innvandrerens utdanning og yrkesaktivitet

Det foretas ikke noen fortløpende registrering av hvilken utdanning innvandrere har, slik at vi i vårt datasett bare har opplysning om utdanning for et lite fåtall nye innvandrere i 2005/2006. Statistisk sentralbyrå foretok imidlertid i 1999/2000 en større undersøkelse for å kartlegge utdanningen til personer de mangler opplysninger om utdanning for, inkludert innvandrere (se Dalheim 2001).

I vårt datasett har vi imidlertid også opplysning om innvandringstidspunkt for innvandrere som har innvandret tidligere. Den seneste innvandrerkohorten som var med i undersøkelsen var innvandrere i 1999, og i vår modell har vi derfor konstruert vår innvandrer-populasjonen, det vil si den årlige kohorten av nye innvandrere i fremskrivingene, ved å trekke et utvalg av innvandrerne i 1999. Utdanningen ved innvandringstidspunktet i denne populasjonen er videre satt lik den utdanningen de var registrert med i 2005, siden vi bare har opplysning om utdanning i 2005 og 2006 i dette datasettet. Arbeidsmarkedsstatus er på tilsvarende måte satt lik registrert arbeidsmarkedsstatus i 2005.

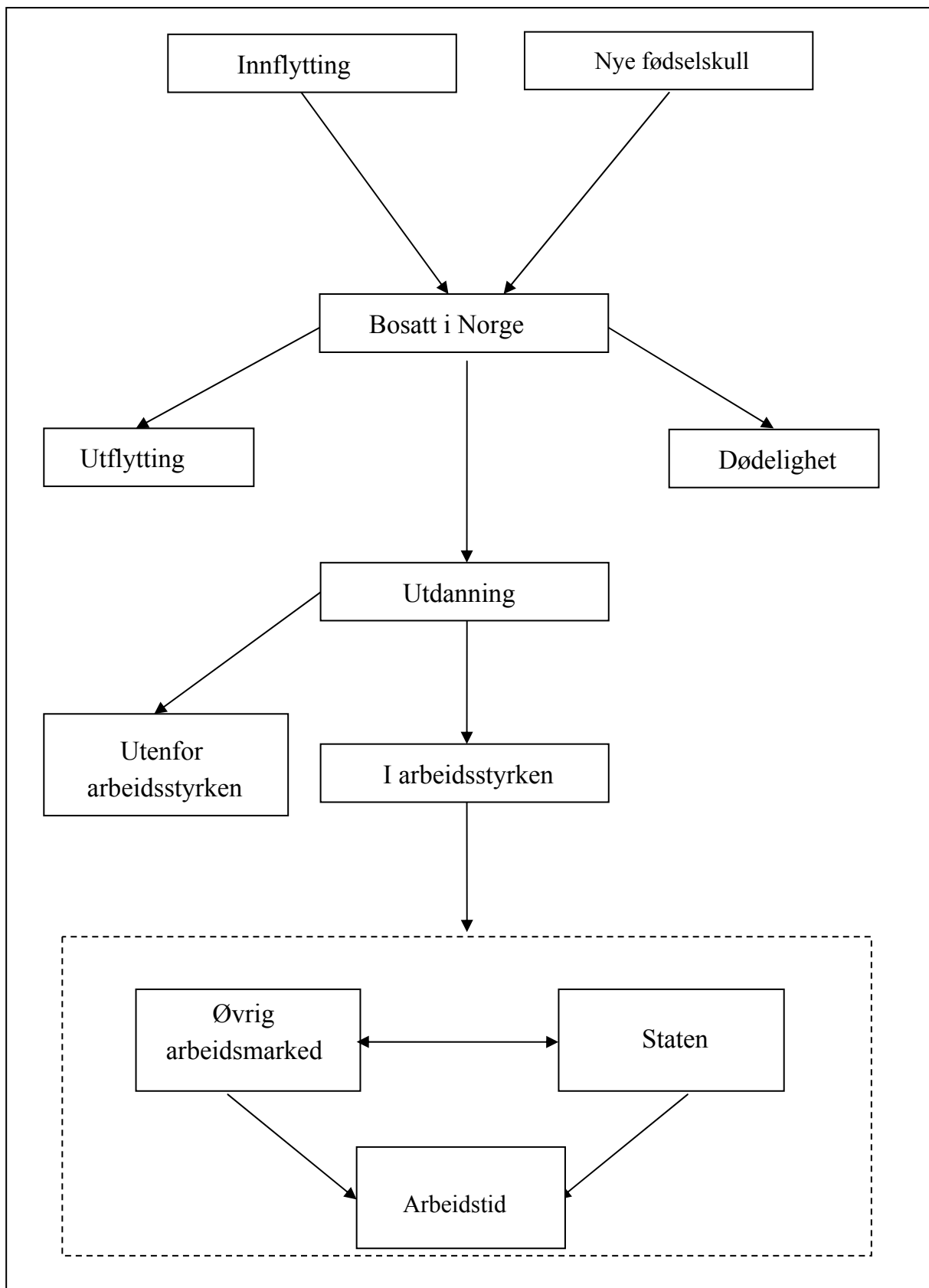
Dette gir selvfølgelig ikke et helt riktig bilde av innvandrerens utdanning; en del av innvandrerne i 1999 tok sikkert utdanning etter at de kom til Norge. Men hvis vi sammenligner med de som innvandret året etter, og som ikke ble fanget opp av undersøkelsen til Statistisk sentralbyrå, var andelen med høyere utdanning i 2005 langt lavere, som viser at en stor del av de utdanningene som er registrert for dette utvalget (innvandrere i 1999) var utdanningene de sannsynligvis hadde da de kom til Norge i 1999.

Tabell V1.1 viser fordelingen på de forskjellige utdanningsgruppene for det utvalget vi har brukt som vår innvandrerpopulasjon, som samtidig er trukket slik at det samsvarer med vår forutsetning om en årlig innvandring på 38 000. Totalt hadde 17 prosent høyere utdanning, som kanskje ikke er så veldig urealistisk.

Yrkesaktivitet

Tredje trinn består i å simulere arbeidsmarkedsstatus. Arbeidsmarkedsstatus angir om personen er i eller utenfor arbeidsstyrken. På samme måte som i SSBs arbeidsmarkedsstatistikk består arbeidsstyrken av personer som er lønnskakere, selvstendig næringsdrivende, på tiltak eller arbeidsledige. Vi vil også bruke betegnelsen yrkesaktive om personer som er i arbeidsstyrken.

Figur V1. 1 Simuleringsmodell.



Tabell V1. 1 Innvandrerkohortens utdanningssammensetning.

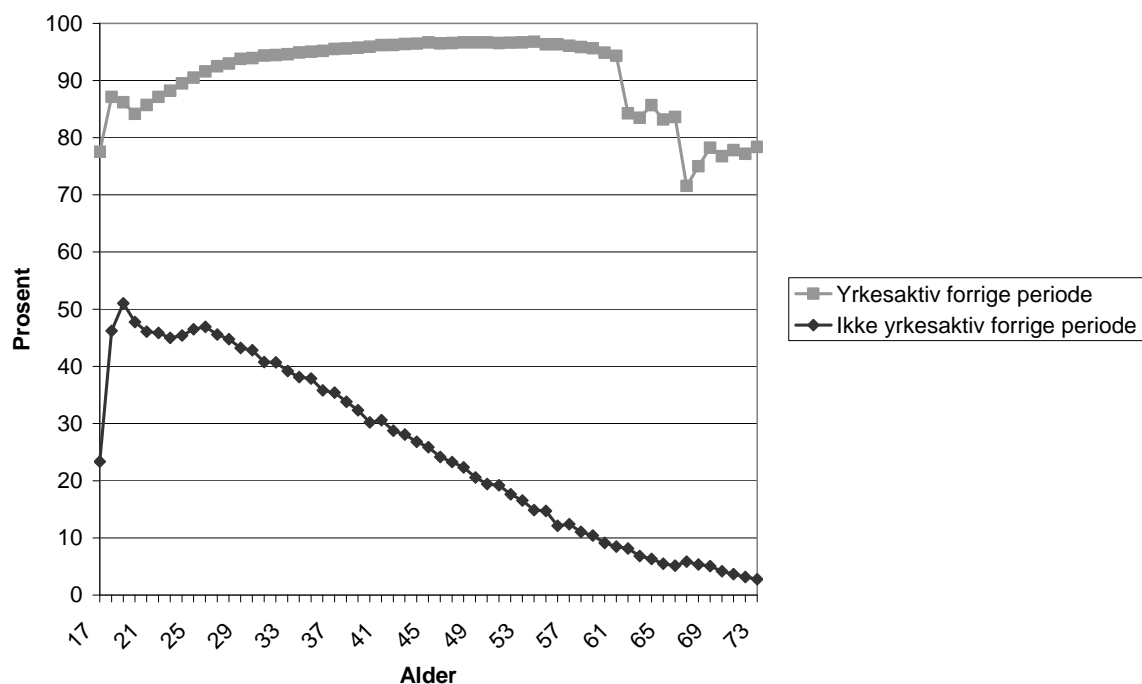
	Antall	Prosent
Grunnskole	7 137	68,0
Videregående skole	1 564	14,9
Høyere utdanning	1 799	17,1
Økonomer lavere grad	220	2,1
Ingeniører	9	0,1
Militærutdanning	0	0,0
Politi	0	0,0
Humanister	53	0,5
Teologer	4	0,0
Statsvitere	6	0,1
Samfunnsøkonomer	0	0,0
Psykologer	2	0,0
Jurister	1	0,0
Øvrige samfunnsvitere	29	0,3
Økonomer høyere grad	61	0,6
Realister	120	1,1
Teknologer	14	0,1
Arkitekter	3	0,0
Leger	73	0,7
Tannleger	2	0,0
Veterinærer	2	0,0
Totalt	10 500	100,0

På samme måte som for utdanning simuleres arbeidsmarkedsstatus på basis av arbeidsmarkedsstatus i foregående periode. Det vil altså si at sannsynligheten for å være yrkesaktiv i en periode avhenger av om man var yrkesaktiv eller ikke i foregående periode. Men i motsetning til for utdanning, hvor sannsynlighetene var rene punktestimater, har vi estimert sannsynlighetsfunksjoner ved å bruke logistisk regresjon. Vi har da estimert to sannsynlighetsfunksjoner; en for de som var yrkesaktive i foregående periode, og en for de som ikke var det. Forklaringsvariablene var kjønn, alder, utdanningsnivå, om man studerte og om man tilhørte en av de utdanningsgruppene vi ser på. Med hensyn til alderseffekten er det benyttet en spline-funksjon som best mulig etterligner overgangsratene fordelt på alder, vist i figur V1.2. Tabell V1.2 viser koeffisientestimatene i de to estimerte sannsynlighetsfunksjonene.

Sysselsatt i staten

For de som deltar i arbeidsstyrken består det neste trinnet i å simulere om man arbeidet i staten eller ikke. På samme måte som for arbeidsmarkedsstatus avhenger sannsynligheten for å arbeide i staten av om man arbeidet i staten i foregående periode, eller om man ikke gjorde det. Også disse sannsynlighetene er estimert ved hjelp av den binomiske logit-modellen, og er antatt å avhenge av kjønn, alder og utdanningsgruppe. I tillegg har vi antatt at valg av sektor avhenger av om man er nyutdannet kandidat innenfor hver av de 20 utdanningsgruppene. De estimerte logit-modellene er vist i tabell V1.3.

Figur V1. 2 Prosentandel som var yrkesaktiv i 2006, etter yrkesaktivitet i 2005 og alder.



Tabell V1. 2 Logistisk regresjon av sannsynlighet for yrkesaktivitet. 17 – 74 år. 2006.

	Yrkesaktiv forrige periode		Ikke yrkesaktiv forrige periode	
	B	S. E.	B.	S. E.
Konstant	2,501	0,014	-0,189	0,015
Kjønn	-0,210	0,006	-0,198	0,006
Student/elev (=1)	-0,979	0,009	-0,483	0,008
<i>Aldersintervall:</i>				
18 – 30	0,019	0,001		
31 – 45	0,052	0,001		
55 – 61	-0,160	0,002		
62 – 74	-0,135	0,002		
18 – 19			0,268	0,006
20 – 67			-0,062	0,000
68 – 74			-0,153	0,003
<i>Utdanningsnivå:</i>				
Videregående skole (nivå 3, 4 og 5)	0,297	0,007	0,508	0,007
Lavere grad (nivå 6)	0,483	0,008	0,874	0,009
Høyere grad (nivå 7 og 8)	0,690	0,018	1,225	0,021
I aktuell utdanningsgruppe	0,172	0,014	0,150	0,016

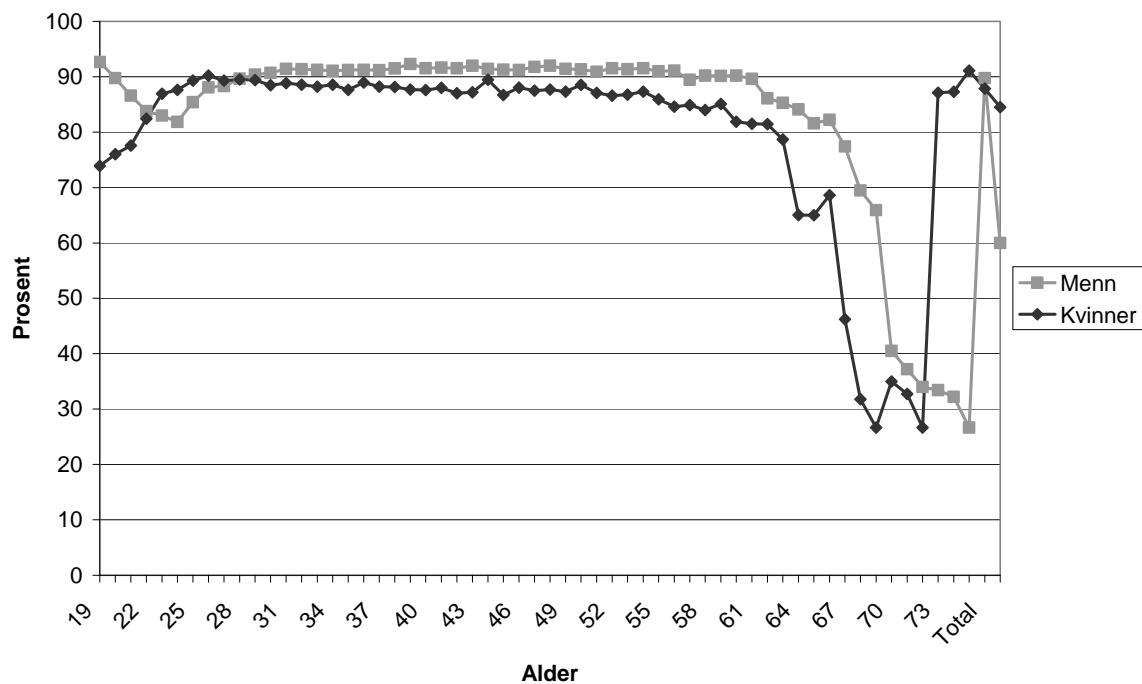
Tabell V1. 3 Logistisk regresjonsanalyse av sannsynlighet for å arbeide i staten, for de aktuelle utdanningsgruppene.2001 - 2006.

	Statsansatt forrige periode		Ikke statsansatt forrige periode	
	B	S. E.	B.	S. E.
Konstant	-1,433	0,043	- 4,383	0,021
Kjønn	0,064	0,013	0,156	0,009
Aldersintervall:				
20 – 27	0,396	0,006	-0,078	0,002
28 – 60	0,048	0,001	-0,036	0,001
61 – 74	-0,167	0,005	0,160	0,003
<i>Utdanningsgruppe</i> (v. g. skole = ref. gruppe):				
Økon. lavere grad	0,414	0,027	0,576	0,019
Ingeniører	0,127	0,030	0,654	0,022
Militærutdanning	0,579	0,029	2,382	0,025
Politi	1,571	0,045	4,008	0,042
Humanister	-0,103	0,030	2,178	0,023
Teologer	0,395	0,060	3,342	0,045
Statsvitere	0,393	0,050	2,924	0,040
Samfunnsøkonomer	0,491	0,073	2,344	0,056
Psykologer	-0,806	0,054	1,959	0,045
Jurister	-0,021	0,025	2,614	0,021
Øvrige	0,097	0,045	2,761	0,034
samfunnsvitere				
Økon. høyere grad	0,034	0,041	0,893	0,030
Realister	0,149	0,026	1,682	0,022
Teknologer	-0,043	0,031	1,068	0,025
Arkitekter	-0,283	0,115	0,861	0,081
Leger	-1,574	0,033	1,648	0,027
Tannleger	-1,399	0,077	0,880	0,072
Veterinærer	-0,213	0,070	3,002	0,049
<i>Nyutdannede kandidater (vid.g. skole = ref. gruppe):</i>				
Økon. lavere grad	-0,893	0,085	0,396	0,045
Ingeniører	-0,478	0,091	1,053	0,048
Militærutdanning	0,278	0,131	0,986	0,075
Politi	1,008	0,243	2,982	0,166
Humanister	-0,724	0,105	0,690	0,056
Teologer	-1,022	0,301	0,824	0,161
Statsvitere	-0,686	0,148	0,841	0,090
Samfunnsøkonomer	0,467	0,353	1,563	0,143
Psykologer	0,010	0,214	0,282	0,128
Jurister	0,061	0,099	1,430	0,049
Øvrige	-0,473	0,142	0,692	0,076
samfunnsvitere				
Økon. høyere grad	-0,137	0,115	0,780	0,061
Realister	-0,085	0,097	1,394	0,050
Teknologer	-0,126	0,097	0,920	0,064
Arkitekter	-1,175	0,525	-0,563	0,457
Leger	0,649	0,182	0,021	0,089
Tannleger	-0,523	0,424	1,026	0,231
Veterinærer	-0,198	0,358	0,340	0,171

Arbeidstid

Arbeidstid er beregnet i prosent av heltidsstilling (som forklart på side 41), som en lineær funksjon av kjønn, alder og om man arbeidet i staten eller på andre områder. Denne funksjonen er estimert på basis av arbeidstid i 2006, se tabell V1.4 og tabell V1.5. Med hensyn til alder er det brukt en spline-funksjon som samsvarer med det alders-mønsteret vi ser for statsansatte i figur V1.3.

Figur V1. 3 Estimert arbeidstid som andel av heltidsstilling for statsansatte i 2006, etter kjønn og alder. Prosent.



Tabell V1. 4 Regresjonsanalyse av estimert arbeidstid for statsansatte i de aktuelle utdanningsgruppene i 2006. 19 – 74 år.

	Menn		Kvinner	
	B	S.E.	B.	S.E.
Konstant	0,943	0,004	0,701	0,014
<i>Aldersintervall:</i>				
19 -24	-0,009	0,001	0,036	0,003
25 – 29	0,011	0,001	0,010	0,001
30 – 56	0,000	0,000	-0,001	0,000
57 – 72	-0,016	0,000	-0,012	0,001
72 – 74	-0,124	0,009	-0,135	0,021
Student (=1)	-0,090	0,002	-0,049	0,003
R ²	0,123		0,039	

Tabell V1. 5 Regresjonsanalyse av estimert arbeidstid for de som ikke var i de aktuelle utdanningsgruppene eller ikke arbeidet i staten i 2006. 16 – 74 år.

	Menn		Kvinner	
	B	S .E.	B.	S. E.
Konstant	0,614	0,001	0,435	0,002
<i>Aldersintervall:</i>				
17 – 24	0,027	0,000	0,033	0,000
25 – 29	0,015	0,000	0,020	0,000
30 – 56	0,001	0,000	0,000	0,000
57 – 72	-0,016	0,000	-0,018	0,000
72 – 74	0,066	0,002	0,072	0,004
Student (=1)	-0,182	0,001	-0,148	0,001
Arbeidet i staten	0,028	0,001	0,094	0,001
R^2	0,190		0,153	

Vedlegg 2 Etterspørselsmodellen

Preferansemodellen

Et stort antall empiriske tester har vært utført for å teste Wagners lov. For å teste Wagners lov empirisk, er det vanlig å stille opp en regresjonslikning hvor målet på de offentlige utgiftene (G) som andel av BNP i et bestemt år (t) antas å avhenge av logaritmen av realverdien av BNP per innbygger (y) i samme året pluss et restledd. Den statistiske sammenhengen kan skrives slik:

$$(1) \quad \left(\frac{G}{\text{BNP}} \right)_t = \alpha + \beta \log y_t + \varepsilon_t,$$

der ε_t betegner restleddet (i år t). Hvis realverdien av BNP per innbygger (y) har en positiv effekt på offentlige utgifter som andel av BNP (G/BNP), dvs. at $\beta > 0$, indikerer dette at man har funnet støtte for Wagners lov. Noen typiske studier i denne tradisjonen er Musgrave (1969), Goffman og Mahar (1971) og Ganti og Kolluri (1969). Nesten uten unntak har man i disse tidsseriestudiene funnet sterk støtte for Wagners lov.

Henrekson (1992) argumenterer imidlertid mot bruk av likning (1) for å teste Wagners lov. Hans argument er at for å kunne teste β statistisk på den måten som gjøres i likning (1), kreves at BNP per innbygger er en stasjonær variabel, det vil si (noen forenklet) at den fluktuerer rundt en viss verdi og ikke vokser uten grense over tid (det vil si har en trend). Basert på en statistisk test og en deskriptiv analyse, konkluderer han at BNP per innbygger ikke er en stasjonær variabel. Han undersøker også en annen mulighet for å kunne teste likning (1) statistisk, og det er at G/BNP og $\log(y)$ (logaritmen av BNP per innbygger) er ko-integrerte (dvs. at de har en felles trend), men ved bruk av en statistisk test må han også forkaste denne muligheten. For å teste Wagners lov må man ifølge Henrekson (1992) først transformere G/BNP og $\log(y)$ slik at de blir stasjonære, og deretter teste likning (1) statistisk. Han konkluderer at resultatet av dette viser at det *ikke* finnes en langsiktig positiv sammenheng mellom den offentlige utgiftsandelen og inntekstutviklingen, dvs. Wagners lov kan forkastes som forklaring på den langsiktige økningen av de offentlige utgiftene, i Sverige.

I dette prosjektet har vi gjort bruk av en modifisert utgave av regresjonssammenhengen i likning (1), ved at vi i stedet for utgiftsandel har benyttet årsverks-andelen av den totale årsverksproduksjonen som avhengig variabel. Hvis S_{it} betegner antall årsverk (tallene i tabell 3.1) innen aktivitetsområde i og N_t antall årsverk totalt, beregnet på samme måte som tallene i tabell 3.1, får vi følgende regresjonssammenheng for aktivitetsområde i :

$$(2) \quad \frac{S_{it}}{N_t} = \alpha_i + \beta_i \log y_t + \lambda_i D_t + \varepsilon_{it}$$

der vi i tillegg har innført en ny variabel, D_t ,¹⁰ som tar hensyn til at det skjedde et tidsseriebrudd i 2002.

Basert på tall fra Statistikkbanken i SSB, er realverdien av BNP målt ved bruttoproduktet (basisverdi) i faste 2000-priser (mill. kr), og for befolkningen tar vi utgangspunkt i personer i alle aldersgrupper. Realverdien av BNP per innbygger for perioden 1996 – 2007 er vist i figur 3.4.

Regresjonsberegningene, som er vist i tabell V2.1, viser at for aktivitetsområdene arbeidsmarked/integrering, rettssystemet, utdanning, næringsvirksomhet og ”annet” har (logaritmen av) realverdien av BNP per innbygger en positiv effekt på årsverksandelen. For disse områdene finner vi altså støtte til vår modifiserte utgave av Wagners lov.

For områdene finanser, forsvar¹¹ og samferdsel finner vi imidlertid en negativ sammenheng. Grunnen til at vi finner en negativ sammenheng for disse aktivitetsområdene, skyldes at denne andelen avtar i gjennomsnitt fra 1996 til 2006 for disse tre områdene, mens realverdien av BNP per innbygger øker i gjennomsnitt i denne perioden (se figur 3.4). For de andre områdene økte andelen fra 1996 til 2006.

Tabell V2. 1 Regresjonsanalyse av årsverksandel fordelt på aktivitetsområde (relasjon 2) for perioden 1996 – 2006.

	Konstantledd	Ln(realverdien av BNP per innbygger) ¹⁾	Dummyvariabel for tidsseriebrudd ²⁾	Dummyvariabel forsvar	Justert-R ²
Arbeidsmarked/integrering (NAV med mer)	0,0107	0,0031	0,0001		0,4188
Finanser (skattekontorer, ligningskontorer med mer)	0,0027	-0,0026	0,0000		0,3512
Forsvar	-0,0087	-0,0190	-0,0012	-0,0006	0,9323
Rettssystemet	0,0142	0,0043	-0,0001		0,3914
Utdanning	0,0184	0,0039	0,0007		0,5869
Samferdsel	0,0011	-0,0033	-0,0004		0,8295
Næringsvirksomhet	0,0067	0,0026	-0,0002		0,2988
Annet	0,0153	0,0067	0,0008		0,9158

Noter: 1) Realverdien av BNP er målt ved bruttoproduktet (basisverdi) i faste 2000-priser (mill. kr). For befolkningen tar vi utgangspunkt i personer i alle aldersgrupper. Datakilde: Statistikkbanken i

¹⁰ Denne variabelen har verdien 0 for årene 1996 – 2001, og verdien 1 for årene 2002 – 2006 (for hele fremskrivningsperioden 2007 – 2030 er verdien av variabelen lik 1).

¹¹ Når det gjelder forsvar, har vi ikke regnet tatt med observasjonen for 1996, fordi det var en meget stor nedgang i antall årsverk fra 1996 til 1997. Videre har vi tatt med en egen dummyvariabel for perioden 2005 – 2006, fordi det også var en meget stor nedgang i antall årsverk i 2005.

SSB. 2) Denne variabelen tar hensyn til at det skjedde et tidsseriebrudd i 2002 når det gjelder sysselsetting (se avsnitt 3.1).

Utdanningssammensetningen

Tabell V2. 2 Estimert årsverksinnsats fordelt på utdanningsgruppe i 2006, etter aktivitetsområde. Prosent.

	Arb.m /-int.	Finan ser	Forsv ar	Retts- syst.	Utdan ning	Sam- ferds.	Nær.- virks.	Annet
Andre utdanningsgrupper	46,6	25,8	23,9	27,6	41,4	38,5	34,8	43,9
Videregående skole	23,6	21,8	33,3	25,6	9,0	27,3	22,1	13,8
Økonomer lavere grad	8,1	28,4	2,2	2,6	2,3	2,8	2,9	4,2
Ingeniører	2,2	1,7	4,5	0,8	3,2	12,6	6,7	2,5
Militærutdanning	0,3	0,6	27,7	2,1	0,2	0,5	0,9	0,6
Politi	0,1	0,2	0,3	31,4	0,0	0,1	0,0	0,1
Humanister	1,3	0,3	0,8	0,3	10,4	0,3	0,4	3,1
Teologer	0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	7,1
Statsvitere	1,7	0,7	0,5	0,4	3,5	0,4	0,8	3,0
Samfunnsøkonomer	0,7	2,3	0,1	0,1	0,6	0,9	1,5	1,3
Psykologer	0,6	0,0	0,1	0,1	1,3	0,1	0,0	1,1
Jurister	8,4	11,4	0,5	7,6	1,4	2,0	4,3	6,5
Øvrige samfunnsvitere	2,6	0,9	0,2	0,4	3,0	0,4	0,8	2,1
Økonomer høyere grad	1,5	3,4	1,2	0,5	2,3	1,1	2,3	2,3
Realister	0,9	1,0	1,6	0,3	12,0	2,2	11,2	4,6
Teknologer	0,7	1,7	2,3	0,3	5,3	10,7	4,2	1,9
Arkitekter	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,2	0,0	0,4
Leger	0,4	0,0	0,4	0,0	2,5	0,0	0,2	1,3
Tannleger	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,1
Veterinærer	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	6,8	0,2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,	100,0	100,0	100,0

Tabell V2. 3 Endring i utdanningsandel i perioden 1996 – 2006, etter aktivitetsområde. Prosentpoeng. Beregnet på basis av årsverk.

	Arb.m /-int.	Finan ser	Forsv ar	Retts- syst.	Utdan ning	Sam- ferds.	Nær.- virks.	Annet	Totalt
Andre utdanningsgrupper	-6,5	-7,4	-11,8	-3,1	-3,9	-15,0	-9,7	0,5	-5,4
Videregående skole	-5,0	-1,5	1,9	2,5	-1,2	5,4	-0,7	-0,9	-1,5
Økonomer lavere grad	1,5	-1,7	0,9	1,2	0,4	0,8	0,9	-0,1	0,7
Ingeniører	0,2	1,0	1,2	0,3	0,0	3,0	0,6	-0,4	0,4
Militærutdanning	0,0	0,3	3,8	0,3	0,0	0,2	0,2	-0,2	-1,4
Politi	0,0	0,1	0,1	-2,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2
Humanister	0,7	0,2	0,5	0,2	1,5	0,1	0,2	0,7	1,0
Teologer	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	-2,4	0,0
Statsvitere	1,1	0,4	0,3	0,2	1,0	0,1	0,3	0,0	0,7
Samfunnsøkonomer	0,3	0,4	0,0	0,0	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,1
Psykologer	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,6	0,2
Jurister	4,4	4,4	0,3	-0,2	0,2	1,0	1,0	1,3	1,6
Øvrige samfunnsvitere	2,0	0,5	0,1	0,3	1,1	0,2	0,4	0,8	0,9
Økonomer høyere grad	0,8	1,7	1,0	0,3	0,8	0,5	0,9	0,7	0,9
Realister	0,1	0,4	0,6	0,2	0,3	0,9	2,2	-0,4	0,9
Teknologer	0,2	1,1	0,8	-0,1	0,1	2,3	-0,2	-0,5	0,4
Arkitekter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,2	0,0
Leger	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1
Tannleger	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Veterinærer	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,1	0,3

Vedlegg 3 Utdanningsgruppering

Utdanningsgrupperingen er basert på NUS2000¹² som ble tatt i bruk av SSB i år 2000. For tidligere år er de tidligere utdanningskodene omkodet til NUS2000 ved å bruke SSBs omkodingsnøkler. For de aktuelle utdanningsgruppene har endringene i utdanningsstandarden neppe ført til noen vesentlige endringer i definisjonene av utdanningsgruppene.

Videregående skole

Denne gruppen omfatter alle med fullført utdanning på nivå 4 og 5. Nivå 4 er "videregående, avsluttende utdanning". Det betyr at de må ha fullført 3-årig videregående utdanning. Nivå 5, "påbygging til videregående utdanning" er utdanning som bygger videre på utdanning på nivå 4, men som allikevel ikke regnes som høyere utdanning.

Lavere grads utdanning

Nivå 6, "universitets- og høyskoleutdanning, lavere nivå".

Høyere grads utdanning

Nivå 7 "universitets- og høyskoleutdanning, høyere nivå", og nivå 8, "forskerutdanning".

Økonomer lavere grad

Hele faggruppen "økonomiske og administrative fag" på nivå 6, med unntak for 641131 siviløkonomutdanning, som vi har regnet til gruppen "økonomer høyere grad".

Ingeniører

Alle med kode for ingeniørutdanning, samt all annen utdanning av varighet 3 år innen fagfeltet "naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag" på nivå 6, det dreier seg da hovedsakelig om kandidatstudier og bachelor-graden. Også de som er registrert med cand.mag.-graden innen dette fagfeltet er regnet med.

Militære

Militære fag 6821 og 7821. Ingen var registrert med forskerutdanning innen denne utdanningsgruppen.

Politi

Politifag 3823, 4823, 5823, 6823. Ingen var registrert med utdanning på høyere nivå i denne utdanningsgruppen. I tillegg har vi også i denne gruppen regnet med personer som hadde politiutdanning i følge den gamle utdanningsstandarden i 1999, men som ikke hadde politiutdanning i 2006, men som var yrkesaktive. Dette dreide seg om nærmere 800 personer.

¹² Det vises til nettsiden http://www.ssb.no/emner/04/90/nos_c617/nos_c617.pdf.

Humanister

Fagfelt for "humanistiske og estetiske fag" på nivå 7 og 8, unntatt utdanningsgruppene 7122, 8122 "bibliotekutdanninger", utdanning som er regnet som teolog-utdanning, se nedenfor, og faggruppene 715, 815 "musikk, dans og drama" og 716, 816 "bildende kunst og håndverk".

Teologer

- 714205 cand. theol.-utdanning
- 714211 praktisk-teologisk seminar, ettårig
- 714212 videreutdanning for teologer
- 814205 lic.theol.-utdanning, religionsfag

Statsvitere

Statsvitenskapelige fag 731 og 831.

Samfunnsøkonomer

Samfunnsøkonomiske fag 734 og 834.

Psykologer

Psykologiske fag 736 og 836.

Jurister

Juridiske fag 737 og 837.

Samfunnsvitere ellers

- sosiologiske fag 732 og 832
- samfunnsgeografiske fag 733 og 833
- media- og kommunikasjonsfag 735 og 835
- sosialantropologiske fag 738 og 838
- samfunnsfag og juridiske fag, andre 739 og 839

Økonomer høyere grad

Hele faggruppen "økonomiske og administrative fag" på nivå 7 og siviløkonomutdanning.

Realister

- biologiske fag 751 og 851
- fysiske og kjemiske fag 752 og 852
- matematikk og statistikk 753 og 853

I tillegg er det er i fagfelt 759 tatt med gradene cand. real., cand.scient. og mag. scient.

Dessuten er det tatt med master-grader innenfor realfag, det gjelder

- master of science, matematiske og naturvitenskapelige fag 759906

- master of philosophy, matematiske og naturvitenskapelige fag 759907

Restgruppen "naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag, andre", 759999, er også tatt med i denne gruppen.

På doktorgradsnivå innen dette fagfeltet, 859, er det tatt med gradene dr. philos, 859903, dr. scient, 859904, og dr. polit. 859907, samt "ph.d.program naturvitenskapelige og tekniske fag" 859908. Restgruppen "naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag, andre", 859999, er også tatt med i denne gruppen.

Teknologer

- informasjons- og datateknologi 754 og 854
- elektrofag, mekaniske fag og maskinfag 755 og 855
- bygg- og anleggsgfag 757 og 857, unntatt arkitekter 7572 og 8572
- fabrikasjon og utvinning 758 og 858

I fagfelt 759, naturvitenskapelige fag, håndverksfag og tekniske fag, andre, har vi tatt med sivilingeniørgraden, samt mastergraden for utdanninger som er relativt teknologisk orientert, det er

- master, teknologi, fysikk, informatikk og matematikk 759914
- master, teknologi, industriell økonomi og teknologiledelse 759916
- master, teknologi, ingeniørvitenskap og IKT 759918
- master, teknologi, prosessteknikk 759925
- master, teknologi, kybernetikk og industriell IT 759926

På doktorgradsnivå innen dette fagfeltet, 859, har vi tatt med dr. ing., dr. techn. og lic.techn.-graden samt 859901 tekniske fag, uspesifiserte.

Arkitekter

Arkitekter 7572 og 8572.

Leger

Medisin 763 og 863.

Tannleger

Tannhelsefag 764 og 864.

Veterinærer

Veterinærer 7671 og 8671.

Vedlegg 4 Aktivitetsområdene

Arbeidsmarked/integrering

Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Aetat, Rikstrygdeverket, NAV, Arbeids- og velferdsetatens innkrevingsentral, Arbeidsretten, Direktoratet for arbeidstilsynet, Integrerings- og mangfoldsdirektoratet, Internasjonalt fag- og formidlingssenter for reindrift, Ressurssenter for natur- og reindriftstjenester, Kompetansesenter for urfolks rettigheter, Nasjonalt dokumentasjonssenter for personer med nedsatt funksjonsevne, Pensjonstrygden for sjømenn, Petroleumstilsynet, Riksmeglingsmannen, Sametinget, Statens arbeidsmiljøinstitutt, Trygderetten, Utlendingsdirektoratet og Utlendingsnemda.

Finanser

Finansdepartementet, Folketrygdfondet, Kredittilsynet, Senter for statlig økonomistyring, Skatteetaten, Statens innkrevingsentral, Statistisk sentralbyrå, Toll- og avgiftsetaten.

Forsvar

Forsvarsdepartementet, Forsvaret militære organisasjon FMO, Forsvaret forskningsinstitutt (FFI), Forsvarsbygg, Nasjonal sikkerhetsmyndighet.

Rettsystemet

Justis- og politidepartementet, Den militære påtale- og disiplinærmyndighet, Den sivile påtalemyndighet, Det nasjonale statsadvokatembetet for bekjempelse av org./annen krim., Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap, Domstolsadministrasjonen, Førsteinstansdomstolene, Justissekretariatene, Kommisjonen for gjenopptakelse av straffesaker, Konfliktrådene, Kontoret for voldsoffererstatning, Kriminalomsorgen KIA/KIF, Kriminalomsorgens IT-tjeneste (KITT), Kriminalomsorgens utdanningscenter, Lagmannsrettene, Namsfogdkontor, Norges grensekommisær, Kripo, Politi- og lensmannsetaten, Politidirektoratet, Politiets data- og materielltjeneste (PDMT), Politiets utlendingsenhet, Politihøgskolen, Redningstjenesten, Siviltjenesteadministrasjonen og forskolen for sivile vernepliktige, Spesialenheten for politisaker, Sysselmannen på Svalbard, Utrykningspolitiet, Økokrim,

Høyesteretts kontor, Regjeringsadvokatembetet.

Utdanning

Kunnskapsdepartementet, Arkitektur- og designhøgskolen, Foreldreutvalget for grunnskolen FUG, Grunnskolen, kombinerte barne- og ungdomsskoler, kunsthøgskolene i Bergen og Oslo, Meteorologisk Institutt, Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT), Norges Handelshøgskole, Norges Idrettshøgskole, Norges Musikkhøgskole, universitetene, Norges veterinærhøgskole, Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA), Norsk utenrikspolitisk institutt (NUPI), Senter for

internasjonalisering av høyere utdanning, Statens lånekasse for utdanning, statlige høyskoler, statlige spesialpedagogiske kompetansesentre, Utdanningsdirektoratet, videregående skoler, Vox – nasjonalt senter for læring i arbeidslivet.

Samferdsel

Samferdselsdepartementet, Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane (HSLB), Jernbaneverket, Luftfartstilsynet, Post- og teletilsynet, Statens jernbanetilsyn, Vegvesenet.

Næringsvirksomhet

Fiskeri- og kystdepartementet, Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Kystverket, Nasjonalt institutt for ernæring og sjømatforskning (NIFES).

Landbruks- og matdepartementet, Norsk institutt for skog og landskap, Bioforsk, Mattilsynet, Norsk institutt for landbruks økonomisk forskning, Reindriftsforvaltningen, Statens landbruksforvaltning, Veterinærinstituttet.

Nærings- og handelsdepartementet, Bergvesenet med bergmesteren for Svalbard, Brønnøysundregistrene, Garanti-instituttet for eksportkreditt (GIEK), Justervesenet, Norges geologiske undersøkelse (NGU), Norsk akkreditering, Norsk romsenter, Sjøfartsdirektoratet, Skipsregistrene, Styret for det industrielle rettsvern.

Olje- og energidepartementet, Gassnova, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Oljedirektoratet.

Annet

Statsministerens kontor.

Barne- og likestillingsdepartementet, Barne- ungdoms- og familiedirektoratet, Barne- ungdoms- og familieetaten regionene, Barneombudet, Forbrukerombudet, Forbrukerrådet, Fylkesnemdene for sosiale saker, Likestillings- og diskrimineringsombudet, Likestillings- og diskrimineringsnemda, Sekretariatet for markedsrådet og forbrukertvistutvalget, Statens institutt for forbruksforskning SIFO.

Fornyings- og administrasjonsdepartementet, Datatilsynet, Departementenes Servicesenter (DSS), Fylkesmannsembetene, Konkurransetilsynet, Norge.No, Statens Pensjonskasse, Statsbygg.

Helse- og omsorgsdepartementet, Bioteknologinemda, Dispensasjons- og klagenemd for behandling i utlandet, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, Norsk pasientskadeerstatning, Pasientskadenemda, Sosial- og helsedirektoratet, Statens autorisasjonskontor for helsepersonell, Statens helsepersonellnemnd, Statens helsetilsyn, Statens institutt for rusmiddelforskning, Statens legemiddelverk, Statens strålevern

Kommunal- og regionaldepartementet, Den Norske stats husbank, Husleietvistutvalget, Statens bygningstekniske etat.

Kultur- og kirkedepartementet, ABM-utvikling, Arkeologiske museum Stavanger, Arkivverket, Bispedømmerådene og kirkerådet, Bunad- og folkedraktrådet, Det praktisk-teologiske seminar, Forvaltningsorganet for opplysningsvesenets fond, Lotteri- og stiftelsestilsynet, Nasjonalbiblioteket, Nidaros domkirkes restaurerings arbeider, Norsk filmfond, Norsk filminstitutt, Norsk filmutvikling, Norsk kulturråd, Norsk lokalhistorisk institutt, Norsk lyd- og blindeskriftbibliotek, Norsk språkråd, Presteskapet, Rikskonsertene, Riksteateret, Statens medieforvaltning, Utsmykningsfondet for off. bygg.

Miljøverndepartementet, Direktoratet for naturforvaltning, Norsk kulturminnefond, Norsk polarinstitutt, Produktregisteret, Riksantikvaren, Statens forurensningstilsyn (SFT), Statens kartverk.

Utenriksdepartementet, Det norsk fredskorps sekretariatet, Direktoratet for utviklingssamarbeid – NORAD, Utenrikstjenesten.

Riksrevisjonen.