

---

## Forord

Prosjektet *IT-personell, behov og tilgang* er gjennomført på oppdrag fra AAD, Arbeidsgiveravdelingen. Oppdraget har vært å gi et innspill til departementets eget arbeid på feltet. Prosjektet har sett på hvordan statlige virksomheter skal kunne dekke sitt behov for IT-kompetanse de neste 5-7 årene.

Estimater om behov for og tilgang på IT-personell er gjort ut fra tilgjengelige rapporter, og ut fra intervjuer med ledere og IT-personell i statlige virksomheter. På oppdrag fra prosjektet er det blitt utarbeidet scenarier som er brukt i sammenheng med det øvrige materialet. Tron Øgrim har laget et scenario: *Staten og Nerdene?* Anders Ekeland og Thor Egil Braadland fra STEP-gruppen har laget scenariet: *Staten og IT-kompetansen: Offer eller aktivist?*

Underveis i prosjektet ble det holdt et prosjektseminar med interne og eksterne deltakere som bidro med spørsmål og kommentarer til det foreløpige materialet som ble lagt frem.

Statskonsult ønsker å takke alle som har bidratt med informasjon og synspunkter til prosjektgruppen.

Rapporten støtter tidligere utredninger som hevder at det er stor mangel på IT-kompetanse i samfunnet totalt. Rapporten omhandler bare perifert statens ansvar for tilstrekkelig IT-kompetanse i hele samfunnet, og fokuserer på hvordan staten som arbeidsgiver skal kunne konkurrere om IT-kompetansen.

Prosjektgruppen har bestått av:  
Kirsti Berg (prosjektleder), Torbjørn Karlsen, Mari Vestre og Vemund Riiser.  
Avdelingsdirektør Pål Sørgaard har vært prosjektansvarlig.

Oslo, juli 1999

Jon Błaalid



---

## Innhold

<b>Forord .....</b>	<b>1</b>
<b>Sammendrag .....</b>	<b>5</b>
<b>DEL 1 .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>7</b>
1.1 Bakgrunn .....	7
1.2 Mandat.....	7
1.3 Arbeidsmetodene i prosjektet .....	7
1.4 Rapportens struktur .....	8
<b>2 Hovedproblemstillinger .....</b>	<b>9</b>
2.1 Markedets behov for IT-personell.....	9
2.2 Forvaltningens behov for IT-personell.....	11
2.2.1 Informasjonskilder om forvaltningens behov .....	11
2.2.2 Forvaltningen har ambisiøse planer for bruk av IT.....	11
2.2.3 Er planene ambisiøse nok?.....	12
2.2.4 Intervjuene viser et oppdemmet behov for IT-kompetanse .....	12
2.2.5 Det er behov for ulike typer IT-kompetanse.....	13
2.3 Tilgang på IT-personell i samfunnet totalt .....	15
2.3.1 Tilgang på nyutdannede.....	15
2.3.2 Er tilgangen for liten? .....	17
2.3.3 Utdanningsnivå og etterspørsel .....	17
2.3.4 Allerede foreslåtte tiltak.....	19
2.4 Statsforvaltningens tilgang på nyutdannet IT-personell.....	19
2.5 Staten som arbeidsgiver for IT-personell .....	21
2.5.1 Myter om lønn og mobilitet .....	21
2.5.2 Uavklart lønns- og personalpolitikk .....	21
2.5.3 Stor arbeidsbelastning gir mange typer problemer.....	22
2.5.4 Årsaker til at IT-folk vil jobbe i staten .....	22
2.6 Tilpasningsstrategier som er tatt i bruk .....	23
2.7 Andre strategier.....	25
2.7.1 Satse på standard programvare.....	25
2.7.2 Kjøpe IT-personell fra utlandet? .....	25
2.8 Konjunkturer som planleggingsgrunnlag .....	26
<b>3 Konklusjoner.....</b>	<b>27</b>
<b>4 Tiltak .....</b>	<b>29</b>
4.1 Tiltak på basis av eksisterende offentlige strategier og planer .....	29
4.2 Tiltak for å sikre statlige virksomheter tilstrekkelig IT-kompetanse ....	30

---

<b>DEL 2 .....</b>	<b>33</b>
<b>5 Litteraturstudien.....</b>	<b>33</b>
5.1 Kilder og fokus .....	33
5.2 Hovedinndeling av materialet.....	33
5.2.1 Fokus på IT-utvikling og næringsliv internasjonalt og nasjonalt..	33
5.2.2 Særlig om behov for og tilgang på IT-personell .....	35
5.2.3 Svenske Statskontorets rapport .....	36
5.2.4 Særlig om satsning på kompetanse.....	37
5.2.5 Oppsummering .....	37
<b>6 Intervjuene .....</b>	<b>39</b>
6.1 Innledning.....	39
6.2 Sentrale problemstillinger, synspunkter og vurderinger .....	40
6.2.1 Hvordan oppleves arbeidsmarkedet?.....	40
6.2.2 Virksomhetenes planer og visjoner .....	41
6.2.3 IT-medarbeidernes syn på motivasjonsfaktorer .....	41
6.2.4 Ledelsens syn på hindre og tiltak .....	42
6.2.5 Hva bør staten og AAD gjøre?.....	43
6.3 Oppsummering.....	44
<b>7 Statistikk.....</b>	<b>45</b>
7.1 Vurdering av tilgjengelig statistikk .....	45
7.2 Statens generelle behov for arbeidskraft, og IT's andel av dette .....	46
7.3 Statens mulighet/evne til å rekruttere nyutdannede IT-eksperter .....	46
7.4 Den generelle etterspørselen etter IT-eksperter på arbeidsmarkedet ....	47
7.5 Tall fra Statens sentrale lønns- og personalsystem .....	48
<b>8 Scenarier.....</b>	<b>51</b>
8.1 STEP-gruppens scenario .....	52
8.2 Øgrims scenario .....	54
8.2.1 Teknologiske revolusjoner og Internett.....	54
8.2.2 Arbeidsmarkedet de neste 5-7 år .....	56
8.2.3 Staten må henge med!.....	58
8.2.4 Strategier som virker og ikke virker.....	58
<b>Referanseliste .....</b>	<b>61</b>

---

## Sammendrag

Informasjonsteknologien er en nøkkelteknologi i det som vi i dag forstår som informasjonssamfunnet. Teknologien griper inn i mange andre teknologier, og har betydning for stadig flere områder i samfunnet. Teknologien har et stort potensiale for å bidra til økonomisk vekst, og det er et økende påtrykk for å få tatt i bruk teknologien på alle sektorer.

Informasjonssamfunnet gir muligheter for å organisere arbeid på radikalt nye måter, og parallelt med at teknologien tas i bruk i privat sektor, vil offentlig sektor møte nye krav til dynamikk og effektivitet, og til større samhandling med sine brukere.

En forutsetning for å utnytte potensialet i informasjonssamfunnet, er at IT-industrien, den øvrige private sektor og offentlig sektor har tilstrekkelig kompetanse. Det er her snakk om både spisskompetanse innenfor IT, IT-kompetanse kombinert med annen kompetanse som kan bidra til at teknologien blir integrert i oppgaveløsningen i alle sektorer, og brukerkompetanse i de enkelte virksomheter.

I dag er det underskudd på alle typer IT-kompetanse. Dette gjelder både nasjonalt og internasjonalt. Statlig forvaltning må konkurrere om denne kompetansen.

For tiden ser det ut til at etterspørselen etter IT-kompetanse har avtatt noe, bedømt etter statistikk over annonserte ledige stillinger. Mye tyder på at dette kan koples til en kortvarig konjunktursvingning. Behovet for IT-kompetansen er i overveiende grad strukturelt betinget, og behovet for IT-kompetanse må forventes å øke.

Staten kan bidra til å sikre tilgang på IT-kompetanse gjennom økt innsats på utdanning på mange nivåer. I en rivende teknologisk utvikling, er det vanskelig å forutsi hvilken type IT-relatert kompetanse som vil bli mest etterspurt. En sterkere satsning på høyere utdanning kan bidra til økt fleksibilitet og omstillingsevne. Av samme grunn er det viktig å sikre kombinasjonskompetanse, ved å tilby tilleggsutdannelse innenfor IT for studenter med andre studieretninger.

St.meld nr 42 *Kompetansereformen*, og Mjøsutvalgets innstilling om *Realkompetanse i høgre utdanning*, bør følges opp med særskilte tiltak innenfor IT-utdanning.

---

Statlige virksomheter må konkurrere med det øvrige markedet om kvalifisert arbeidskraft, og måskape gode lønns- og arbeidsvilkår som til sammen kan konkurrere med privat sektor. Statlig forvaltning har et stort potensiale for å bli en mer attraktiv arbeidsgiver.

For å sikre statlige virksomheter tilstrekkelig IT-kompetanse de neste 5-7 årene, bør AAD bidra til å

- bedre kunnskapsgrunnlaget om IT-kompetansen i statlig forvaltning gjennom ytterligere kvalitative og kvantitative undersøkelser
- utvikle lønns- og arbeidsvilkår som til sammen gjør det attraktivt for IT-personell å arbeide i statlig sektor
- utvikle strategier for å styrke IT-kompetansen hos personell innenfor andre fagområder i statlige virksomheter, og hos toppledere i statlig forvaltning.

Tiltakene er nærmere beskrevet i kapittel 4.2 side 30.

---

## **DEL 1**

### **1 Innledning**

#### **1.1 Bakgrunn**

Bakgrunnen for dette prosjektet er problemstillinger knyttet til kompetanse- og ressurs situasjonen når det gjelder IT-personell. Fra mange hold beskrives situasjonen som prekær, særlig for offentlig forvaltning. Det er derfor en viss bekymring for hvordan statlig forvaltning skal få dekket sitt ressurs- og kompetansebehov på dette området fremover.

#### **1.2 Mandat**

Prosjektet er gjennomført som et oppdrag for AAD, Arbeidsgiveravdelingen. Prosjektets mandat var å lage en rapport som innspill til departementets videre arbeid med å dekke behovet for IT-kompetanse i statlig forvaltning:

"Det skal gjøres en vurdering av statens fremtidige IT-behov, og hvilke utfordringer forvaltningen vil stå overfor i forhold til et stramt arbeidsmarked for IT-personell. Estimater om arbeidsmarkedet hentes fra tilgjengelige utredninger og forskningsrapporter. Ulike fremtidsbilder og tilpasningsstrategier skal drøftes."

Tidshorisonten for fremtidsbildene er satt til 5-7 år.

Ut fra mandatet har vi prøvd å begrense oss til behovet i statlig forvaltning. Men mange av rapportene som siteres i forbindelse med temaet IT-kompetanse, har andre ærend. Det har derfor vært naturlig å få dette frem i rapporten, og det har ført til et lite kapittel om markedets behov.

#### **1.3 Arbeidsmetodene i prosjektet**

Arbeidet er basert på innhenting av publisert informasjon, egne intervjuer med IT-personell og ledere i statsforvaltningen, samt utvikling og drøfting av fremtidsbilder. Vi har benyttet statistiske fremstillinger fra Arbeidsmarkeds-etaten, SSB og NIFU.

Det ble tidlig i prosjektet klart at det var utarbeidet mange rapporter om behovet for IT-kompetanse, men at det underliggende tallmaterialet ikke var godt nok. Prosjektets mandat og planlagte omfang har ikke gitt rom for store kvantitative undersøkelser.

---

Det ble derfor ekstra viktig å gjennomføre dybdeintervjuer med store statlige etater og virksomheter som er tunge på IT-siden. Intervjuene ble lagt opp som en kvalitativ undersøkelse, og tok sikte på å avdekke ulike problemstillinger knyttet til IT-personell i virksomhetene. Det ble gjennomført intervjuer med IT-medarbeidere, IT-ledere og toppledere i følgende virksomheter: Rikstrykdeverket, Statens forvaltningstjeneste, Politiets datatjeneste, Forsvarets tele- og datatjeneste, Brønnøysundregistrene, Skattedirektoratet og Arbeidsdirektoratet.

Samtidig har vi ønsket å se litt inn i fremtiden, uten å foreta rene fremskrivninger på grunnlag av et i utgangspunktet utilstrekkelig tallmateriale. For å få hjelp til å lage scenarier, ble det satt ut oppdrag til Step-gruppen ved Anders Ekeland og Thor Erik Braadland, og til Tron Øgrim. Ekeland/Braadland har laget scenariet *Staten og IT-kompetansen: Offer eller aktivist*, og Øgrim har laget scenariet *Staten og Nerdene?*

## 1.4 Rapportens struktur

Rapporten består av to deler:

*Del 1* er rapportens hoveddel, og omfatter innledning, hovedproblemstillinger, konklusjoner og forslag til tiltak.

*Del 2* inneholder kortversjoner av litteraturstudien, intervjuene, statistikk og scenarier. Materialet i *Del 2* utgjør en del av bakgrunns materialet for *Del 1*, og det kan forekomme noen overlappinger mellom de to rapportdelene.

I tillegg finnes ytterligere bakgrunnsinformasjon:

- en grundig oppsummering av intervjuene
- en mer detaljert oppsummering av scenariene
- en litteraturstudie
- referat fra prosjektseminaret.

Noe av bakgrunns materialet vil bli publisert i Statskonsults notatserie. Scenariene finnes også som egne rapporter/notater.

Informasjonsteknologien og kommunikasjonsteknologien er i ferd med å smelte sammen. Mange har derfor begynt å bruke begrepet IKT i stedet for IT. I denne rapporten brukes begrepet IT konsekvent.

Henvisninger underveis til referanselisten på side 61 er skrevet inn slik: [n]



---

## 2 Hovedproblemstillinger

I politikken er det vanligvis uttrykt en nær sammenheng mellom velferd og økonomisk vekst. Det er en alminnelig akseptert oppfatning at informasjons- og kommunikasjonsteknologien er en nøkkelteknologi som vil få stor betydning for den videre økonomiske vekst, dels som en betydelig innsatsfaktor i all økonomisk virksomhet, dels som en viktig næring i seg selv.

Utgangspunktet for denne rapporten er en bekymring for hvordan statlig forvaltning skal få dekket sitt behov for IT-kompetanse de neste 5-7 årene.

Svaret er avhengig av:

- behovet i markedet totalt
- behovet i statlig forvaltning
- tilgangen på IT-kompetanse i markedet totalt
- statens evne til å konkurrere om IT-kompetansen.

Det er også spørsmål om hvilke typer IT-kompetanse staten har behov for, og hvordan man vurderer behovet for å ha IT-personell i egen organisasjon i forhold til å kjøpe kompetanse etter behov.

Staten er en viktig aktør når det gjelder både å påvirke den totale etterspørselen i markedet, og når det gjelder å påvirke tilgangen. Etterspørselen vil blant annet reguleres gjennom rammebetingelser for næringslivet, som påvirker viljen til å investere i utvikling og bruk av teknologien. Etterspørselen påvirkes også av forvaltningens egne rammebetingelser og satsning på IT. Tilgangen på IT-kompetanse påvirkes gjennom rammebetingelsene for, og prioriteringene i det offentlige og private utdanningssystemet.

Etterspørselen etter utdanningstilbud er en del av totalbildet. Hvor mange nye studenter har Norge hvert år, og hvor mange ønsker utdanning innenfor IT? De som allerede er i arbeid kan læres opp, og personer innenfor mange ulike fagfelt kan bygge ut sin kompetanse til å omfatte IT. Dette er problemstillinger som har høy aktualitet.

Dersom det virkelig er et meget stort behov for å øke IT-kompetansen på alle nivåer, og for å utbre forståelsen for IT i brede lag av arbeidsstyrken, kan spørsmålet også dreie seg om hvorvidt det finnes tilstrekkelig med lærekrefter. Det bør diskuteres om nye undervisningsmetoder kan bidra til bedre utnyttelse av undervisningspersonellet, slik at antallet lærere ikke blir en begrensende faktor.

### 2.1 Markedets behov for IT-personell

Markedets behov for IT-personell er det samlede behovet i henholdsvis IT-industrien, behovet i resten av det private markedet og behovet i offentlig sektor.

---

Enkelt sagt, er det konkurranse som driver behovet for IT-arbeidskraft. Konkurransen foregår på flere nivåer, for eksempel mellom økonomier (USA/EU), mellom industrier og mellom virksomheter.

Konkurransen, f.eks. mellom økonomier, fører til krav om at staten skal legge til rette for økt konkurransekraft, bl.a. ved å lage rammebetingelser som trekker til seg investorer, og ved å bidra med kompetanse gjennom utdanningssystemet.

EU-kommisjonen har utarbeidet flere rapporter som omhandler ITs og EUs konkurransekraft. *Bangemannrapporten* [7] beskriver IT som utgangspunkt for en ny industriell revolusjon, med et enormt potensiale for utvikling av marked for nye tjenester. Rapporten dreier seg først og fremst om hvordan den europeiske industrien skal kunne være konkurransedyktig, slik at de nye jobbene skapes i Europa.

Rapporten *Jobmuligheter i informasjonssamfunnet* [10], følger opp Bangemannrapportens ærend. Den er utarbeidet på mandat fra EUs arbeidsministre. Kommisjonen ble bedt om å gi en vurdering av hvilken virkning informasjonssamfunnet vil ha på sysselsettingen og på utdanningssystemet. Rapporten konkluderer bl.a. med at informasjonsindustrien er en av de største og hurtigst voksende sektorer i EUs økonomi – den skaper nye arbeidsplasser, muligheter, produkter og tjenester. Den er en drivkraft for den økonomiske veksten og bidrar til større konkurranseevne. Samtidig ytrer rapporten en bekymring i forhold til at IT-revolusjonen har større fart i USA enn i Europa, og at mangelen på IT-ekspertise legger en alvorlig demper på veksten, både i IT-industrien og i resten av samfunnet.

For at virksomheter skal kunne få fullt utbytte av teknologien, er det nødvendig med en omstrukturering innenfor næringslivet. Mange virksomheter utnytter bare en brøkdel av ITs potensiale, ved at de kun har benyttet teknologien til automatisering av eksisterende prosesser og til intern styring. Rapporten hevder at fordelene ved den nye teknologien, bare kan realiseres gjennom en ny organisering av arbeidet, og en kontinuerlig satsing på utdanning og kompetanseutvikling.

Øgrim argumenterer på lignende måte i sitt scenario [2]. Når en ny teknologi bryter igjennom i massemarkedet, blir den først brukt konservativt, styrt av gamle tankemåter og innenfor en tradisjonell arbeidsorganisering. Men etter noen års bruk opparbeides det en ny forståelse av den nye teknologien. Det finnes nå bredt sjikt i befolkningen som har tilstrekkelig lang erfaring med teknologien, og det betyr at de er klare for å være med på reorganisering av mange ulike sektorer i samfunnet. Dette vil kunne medføre en ekspansjon av IT-markedet, og til ytterligere økt etterspørsel etter IT-kompetanse.

I rapporten *Jobmuligheter i informasjonssamfunnet* [10], pekes det på flere satsninger som må til for at EU skal kunne utnytte potensialet i informasjonsteknologien fullt ut. Det pekes på tre forhold hvor myndighetene har et særlig ansvar for å

- tilrettelegge for bedre tilgang på risikovillig kapital

- 
- avhjelpe mangelen på IT-spesialister
  - tjene som eksempel gjennom investeringer i nye applikasjoner, og ved å integrere bruken av IT i interne og eksterne oppgaver.

Staten forventes å spille en aktiv rolle i den videre IT-utviklingen i samfunnet. Samtidig har statlige virksomheter behov for IT-kompetanse for egne drifts- og utviklingsoppgaver. I rapporten videre vil vi først og fremst se på behovet i forhold til statlige virksomheters egen bruk av IT.

## **2.2 Forvaltningens behov for IT-personell**

Det forventes at betydningen av IT fortsatt vil øke, og at privat sektor vil etterspørre IT-kompetanse i enda større grad enn den hittil har gjort. For å sikre kompetanse til statens egne drifts- og utviklingsoppgaver på IT-området, vil staten i minst like stor grad som før, måtte konkurrere med private bedrifter på arbeidsmarkedet.

### **2.2.1 Informasjonskilder om forvaltningens behov**

Det finnes ikke noen enkelt informasjonskilde som med sikkerhet sier hva forvaltningens behov for IT-kompetanse er, kvantitativt eller kvalitativt. Tilgjengelig statistikk har en rekke mangler. For å få et inntrykk av forvaltningens behov for IT-personell, vil vi se på informasjon fra flere kilder i sammenheng:

- plandokumenter
- intervjuer
- arbeidsmarkedsstatistikk
- utarbeidede scenarier.

Behovet vil også styres av forvaltningens økonomiske rammebetingelser, og av hvordan IT-satsninger prioriteres i forhold til andre virkemidler.

Arbeidsmarkedsstatistikken som vi har benyttet, skiller ikke mellom privat og offentlig sektor, men gir et generelt bilde som vi antar også gjelder for forvaltningen.

Kapittel 2.2.2 til 2.2.4, ser nærmere på omfanget av behovet for IT-kompetanse, mens kapittel 2.2.5 omhandler ulike typer IT-kompetanse.

### **2.2.2 Forvaltningen har ambisiøse planer for bruk av IT**

*Elektronisk forvaltning* [17], AADs handlingsplan for tverrsektoriell IT-utvikling i statsforvaltningen 1999-2001, setter ambisiøse mål for statens fremtidige IT-bruk. Flere av målene vil kreve store ressurser på IT-personellsiden:

- all statlig virksomhet skal benytte Internett aktivt som kanal i sin informasjonsstrategi
- elektronisk saksbehandling med bruk av elektronisk informasjon og kommunikasjon, skal bli en normal arbeidsform i offentlig forvaltning

- 
- det skal legges til rette for en enklere og mer effektiv offentlig innrapportering, samt helhetlige og samspillende løsninger for elektronisk datautveksling, og bedre forvaltning og utnyttelse av de offentlige informasjonsressursene
  - bruk av elektronisk handel i offentlige innkjøp skal bidra til at kostnadene ved anskaffelser synker betraktelig, og at kvaliteten i de offentlige anskaffelsesprosessene øker.

*Regjeringens handlingsplan for små og mellomstore bedrifter* [9], inneholder en målsetting om at all innrapportering fra næringslivet til statlige etater skal kunne gjøres elektronisk innen år 2002.

Disse overordnede planene kommer i tillegg til sektorvise handlingsplaner, og etatenes egne strategier og planer. Så godt som ingen av disse planene inneholder noen konkrete estimater om behovet for IT-personell. Planene er ambisiøse, og gjennomføring vil kreve medvirkning fra et stort antall aktører og mye personell. Det er vanskelig å si hvorvidt planene er realistiske i forhold til ressurs situasjonen, både når det gjelder økonomi og IT-personell.

### **2.2.3 Er planene ambisiøse nok?**

Etter hvert som IT tas i bruk av store befolkningsgrupper, vil områdene for statlig forvaltning endres, og det vil også bli behov for endringer i måten forvaltningen løser sine oppgaver på. Øgrims argumentasjon [2] går langt når det gjelder å male ut de store utfordringene som forvaltningen vil stå ovenfor. Staten må forstå hvilke drastiske forandringer som er på gang. Forvaltningen blir nødt til å reorganisere seg for å svare på kravene som både internasjonal utvikling og utviklingen i det norske samfunnet vil stille. Denne reorganiseringen, som vil omfatte bedrifter, organisasjoner og offentlige tjenester, vil bli stadig mer omfattende og kreve økt bemanning.

Offentlig sektor må holde tritt med resten av samfunnet både når det gjelder reorganiseringer og effektivisering. Den svenske *IT-kompetens för offentlig sektor* [19], argumenterer for at graden av dynamikk og effektivisering må være like høy innenfor offentlig sektor som innenfor næringslivet. Dersom offentlig sektor tilbyr mindre utfordrende oppgaver enn privat sektor, påvirker det evnen til å rekruttere og holde på IT-personell. Og dersom effektiviseringsgraden er lavere, vil kostnadene for offentlig sektor øke relativt sett i forhold til privat sektor, og en slik utvikling vil det være vanskelig å finansiere.

### **2.2.4 Intervjuene viser et oppdemmet behov for IT-kompetanse**

Intervjuene gir inntrykk av at det er et oppdemmet behov for systemutvikling, og at brukerstøtten oppleves som for dårlig. Det kan være en indikasjon på at forvaltningen ikke får utnyttet teknologien på en god nok måte.

### **Etterslep på grunn av ubesatte stillinger**

Samtlige etater som ble intervjuet i forbindelse med Statskonsults prosjekt, hadde hatt ubesatte stillinger<sup>1</sup> det siste året. IT-avdelingene har gått på sparebluss i en periode, og oppgavene står i kø. Det tar også litt tid før

---

<sup>1</sup> Med dette mener vi stillinger som har vært utlyst, men som ikke er blitt besatt .

---

nyansatte blir fullt operative. Selv om etatene når i ferd med å få inn folk i de ledige stillingene, vil det likevel ta en stund før man blir à jour med oppgavene som er blitt utsatt.

### **Etterslep på grunn av år 2000-problemene**

År 2000-arbeidet har også medført omprioriteringer og utsettelse. I oppsummeringen av siste halvårsrapportering fra statsforvaltningen [3], estimerer AAD at eksterne kostnader i forbindelse med år 2000 vil beløpe seg til ca. 2,4 milliarder kroner. Hvis dette beløpet fordeles ut over 2,5 år, utgjør det ca. 20 - 25% av det samlede IT-budsjettet i staten, beregnet ut fra *IT i staten 1995* [4]. Intern ressursbruk er anslått til ca. 1000 årsverk. De interne ressursene er stort sett folk som er blitt omprioritert fra andre oppgaver, selv om det i noen tilfeller er opprettet midlertidige stillinger for personell som skal arbeide med år 2000-problematikken. Departementene gir uttrykk for at mange viktige utviklingstiltak må utsettes på grunn av år 2000-arbeidet. I tillegg er det en del etater som "fryser" programkoden i ca. et halvt år rundt årusenskiftet. Det betyr at det ikke blir tilført ny funksjonalitet i systemene i denne perioden. Dette fører til ytterligere etterslep.

Mange mindre viktige systemer er blitt nedprioritert, og disse må også utbedres for at virksomhetene skal komme tilbake i normalt gjenge. År 2000-prosjektene slutter ikke før et godt stykke ut over årsskiftet. Det er sannsynlig at det både ved årsskiftet og senere, vil oppdages en del feil og mangler som det vil være nødvendig å rette opp.

### **Potensiale for bedre kvalitet ved romsligere bemanning**

Flere av etatene klager over at driftsbudsjettet ikke følger investeringsbudsjettet. De blir pålagt stadig flere oppgaver, men får ingen økning i bemanningen. Én etat sier det slik: På 80-tallet var det 2,5 personer til å vedlikeholde hver systemløsning, nå er det 1,2 personer. Det er derfor en rekke presserende vedlikeholdsoppgaver som ikke blir gjort. Innsparingene på IT-siden fører til at brukerne må slite med feil som ikke blir rettet, og manglende bistand generelt. Dette må nødvendigvis resultere i lavere produktivitet hos brukerne, og, i en del tilfeller, dårligere service ovenfor publikum. I enkelte etater gis det uttrykk for at situasjonen skyldes at beslutningstakerne ikke besitter tilstrekkelig forståelse av IT-området.

## **2.2.5 Det er behov for ulike typer IT-kompetanse**

### **Behov for IT-kompetanse på alle nivåer i forvaltningen**

Det er behov for beslutningstakere som kan bidra til at staten ivaretar sine mange oppgaver på IT-siden, både som tilrettelegger for IT-industrien, for andre deler av privat næringsliv og som storbruker av IT. Beslutningstakerne må ha god forståelse for hvordan IT påvirker og forandrer hele samfunnet, bl.a. innholdet og oppgaveløsningen i offentlig sektor. Det betyr at kompetansen må heves kvalitativt og kvantitativt både på strategisk og operativt nivå i statsforvaltningen. Strategisk nivå omfatter både rådgivning til politisk ledelse i departementene, og overordnet planlegging i den enkelte statlige virksomhet. Operativt nivå omfatter konkret planlegging, gjennomføring og oppfølging i den enkelte virksomhet.

---

### **Behov for mange typer IT-kompetanse i virksomhetene**

For at den enkelte virksomhet skal kunne utnytte teknologien fullt ut, er det behov for personer med ulike typer spisskompetanse innenfor IT, og personer som har en kombinasjon av forvaltningskompetanse, ulike typer fagkompetanse og god forståelse av IT.

God prosjektlederkompetanse er en forutsetning for å lykkes med IT-satsninger. Mange av virksomhetene som ble intervjuet, påpekte vanskelighetene med å beholde IT-personell med tilstrekkelig erfaring på dette området.

Det vil være et stort behov for personer som kan arbeide med å videreutvikle en effektiv IT-infrastruktur for forvaltningen, og mellom forvaltningen og resten av samfunnet. Dette vil være IT-personell med teknisk spisskompetanse.

Systemutvikling krever blant annet personell som behersker de håndtverksmessige sidene ved systemutvikling, som systemdesign og programmering, etablering av gode datastrukturer osv.

I systemutviklingsprosjekter er det også behov for en type medarbeidere som kan bidra til at systemløsninger ivaretar forvaltningens verdigrunnlag, og at teknologien integreres i oppgaveløsningen på en god måte. Her er det behov for medarbeidere som kombinerer ulike typer utdanning med forvaltningserfaring og god forståelse av IT. Slike medarbeidere er det viktig å ha med på når systemenes virkemåte skal fastlegges, og når de skal testes ut underveis i utviklingen og før systemene settes i full drift.

Utvikling av gode brukerveiledninger og gjennomføring av effektiv opplæring av brukere, krever IT-kompetanse kombinert med pedagogisk evne.

### **Den alminnelige brukerkompetansen må heves**

Det har foreløpig ikke vært satt særlig sterk fokus på behovet for brukerkompetanse i offentlig sektor, men intervjuene tyder på at det er behov for en betydelig opplæring av personell i fagavdelingene.

Brukerkompetanse omfatter kompetanse på bruk av standardverktøy som tekstbehandling, regneark, søking etter informasjon på Internett osv. Dette er kompetanse som alle arbeidstakere må ha, om ikke i dag, så i morgendagens arbeidsmarked.

Brukerkompetanse omfatter ikke minst evnen til å integrere IT i andre fagområder, dvs. sterk kompetanse på ett fagområde kombinert med betydelig IT-kompetanse.

### **Økt avhengighet av IT krever profesjonell drift**

I 1995 var det nesten 80% av de ansatte som brukte datamaskin/PC i sitt daglige arbeid [4]. I 1998 var det flere PCer enn ansatte i departementene [5], og også øvrige statlige virksomheter kan man forvente at andelen PC-brukere har steget (Statskonsults prosjekt *IT i staten 1999*, vil gi nytt tallmateriale når resultatene foreligger til høsten).

---

Etter hvert som IT integreres mer og mer i oppgaveløsningen, vil virksomhetene bli svært avhengige av stabil tilgang til IT-systemene. I 1995 ble 36% av tiden til IT-ansatte brukt til teknisk drift, og det ble påpekt i rapporten som oppsiktsvekkende at denne andelen ikke hadde økt i forhold til den tilsvarende undersøkelsen i 1991.

I intervjuene kom det frem at IT-driftspersonell opplever en til dels sterkt økende arbeidsbelastning. Det kan tyde på at denne funksjonen er noe underbemannet.

### **Kompetansebehovet vil endre seg**

Øgrim [2] hevder at det er umulig å spørre om hva slags kompetanse det vil bli behov for, bortsett fra at alle arbeidstakere vil måtte ha vesentlig høyere kompetanse enn det som er vanlig i dag, og at det vil bli behov for spesialistkompetanse på en rekke ulike områder. Fleksibilitet og multikompetanse vil være karakteristisk for behovet fremover.

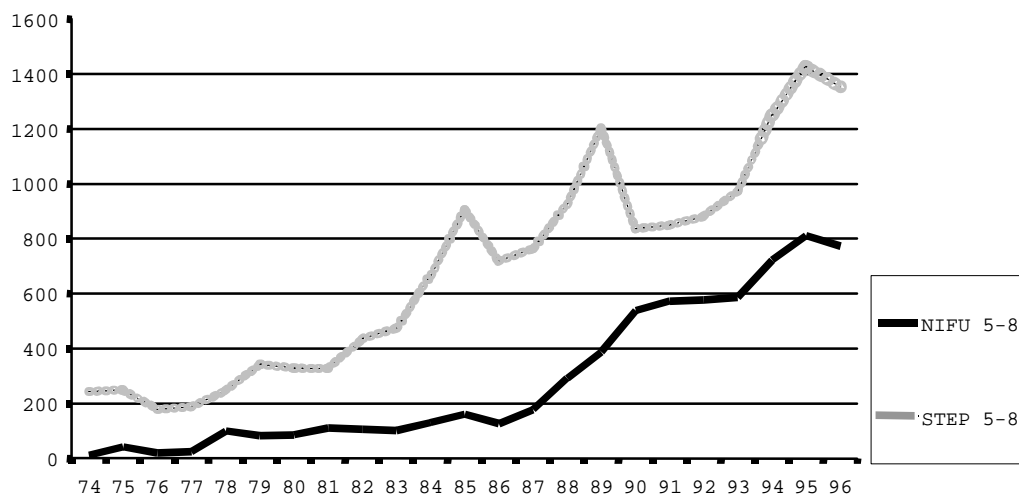
Det er vanskelig å vite noe om hvor stort behovet for kombinert kompetanse er per i dag. Vi har noe informasjon fra intervjuene, der folk fra IT-avdelingen gir uttrykk for at fagavdelingene har for lav IT-kompetanse. IT-avdelingene får også del tilbakemelding fra fagavdelingene om at IT-personell har for liten forståelse for hva som foregår i fagavdelingene.

Det kunne vært interessant å se på studieplanene til de fagene som flest saksbehandlere til statsforvaltningen rekrutteres fra (juss, statsvitenskap, sosialøkonomi og andre samfunnsfag), med hensyn til hvor stor plass IT har på studieplanen.

## **2.3 Tilgang på IT-personell i samfunnet totalt**

### **2.3.1 Tilgang på utdannede**

I følge *Norge – en utkant i forkant* [8], Næringsrettet IT-plan 1998-2001 (NHD), utdannes det årlig ca. 600 kandidater med IT som hovedfag på cand.scient-/siv. ing.-nivå. Når det gjelder opptak til utdanningene som høyskolekandidat og høyskoleingeniør, så har disse økt kraftig de senere årene. Årlig opptakskapasitet er ca. 2000, fordelt med 1200 på høyskolekandidat og 800 på høyskoleingeniør. I tillegg kommer kandidater med utdanning fra utlandet. I NIFU-rapporten *IT-utdanning: Kapasitetsbehov og utbyggingsplaner* [13], opereres det med en smalere definisjon av hva en IT-kandidat er (se Figur 1). I følge NIFU-rapporten utdannes det årlig ca. 800-900 IT-kandidater, hvorav ca. 300 på cand.scient-/siv.ing.-nivå.



Figur 1 Antall IT-utdannede etter ulike definisjoner av IT-utdanninger<sup>2</sup>

Figur 1 er hentet fra STEP-gruppens scenario [1]. Her vises NIFUs tall sammen med STEP-gruppens tall i en diskusjon om hvordan tilveksten av nyutdannede IT-eksperter har vært. STEP-gruppen har tatt med alle IT-utdanninger etter videregående skole, mens NIFUs tall omfatter uteksaminerte med siv.ing.-/cand.scient.-nivå<sup>3</sup>

I 2.3.3 bruker vi tallene fra *Norge – en utkant i forkant* [8] og NIFUs tall [13] i en sammenligning med etterspørselen etter ulike typer IT-utdanning.

Med forbehold om departementets godkjenning, vil de første elevene i videregående skole starte på fagutdanning som IT driftsoperatør høsten 1999. Dette kan bety at det kan bli utdannet opptil 2000 fagarbeidere innenfor dette området i året. Det betyr også at folk som har opparbeidet seg realkompetanse ved lang erfaring i arbeidslivet, kan få formalisert denne kompetansen ved å avlegge fagprøve i henhold til §20 i *Lov om fagopplæring i arbeidslivet*. Dette vil kunne fungere som en slags ”sertifisering” av driftspersonale, og ordningen kan komme i gang allerede fra skoleåret 1999/2000. Gitt at kapasiteten kommer opp på det nivået som her er antydnet, vil nok denne utdannelsen fortrenge kortere private utdannelser som i dag dominerer på området. Dette blir sett på som en fordel, særlig fordi de fleste private tilbudene har en negativ distriktsprofil. De er stort sett bare tilgjengelig i de store byene.

I følge *Norge – en utkant i forkant*[8], skulle det vurderes å opprette 500 nye studieplasser ved universiteter og høyskoler i 1998. I statusrapporten fra 18.6.98, som er tilgjengelig på ODIN, er det en økning på 155 studieplasser i 1997 og 70 i 1998. Det ble videre foreslått å opprette ytterligere 90 studieplasser på cand.scient.-/siv.ing.-nivå i forbindelse med revidert

<sup>2</sup> Alle IT-utdanninger etter videregående skole [1]

<sup>3</sup> NIFU hadde som målsetting å kartlegge utdanningstilbudet primært på høyere grads nivå (sivilingeniør og cand.scient), og dessuten skaffe oversikt over utbyggingsplanene.



---

nasjonalbudsjett for 1998. I nasjonalbudsjettet for 1999 er satsningen på nye studieplasser innen IT, slått sammen med satsningen i helsesektoren. Det er derfor vanskelig å se hva satsningen medfører på IT-siden. Til sammen er det snakk om 1450 nye studieplasser. Universitetet i Oslo har planer om å opprette 1-årig påbyggingskurs i IT for kandidater med annen hovedfagsutdanning.

### **2.3.2 Er tilgangen for liten?**

Arbeidsmarkedsstatistikk (se kap. 7.4 side 47) viser at det har skjedd en markant nedgang i ledige IT-stillinger fra 1. til 2. halvår i 1998. Sammenligner en tallene fra de fire første månedene av 1999, med tall fra tilsvarende periode i 1998, ser det ut til at trenden fortsetter.

Sammenligner en tallene for totale stillinger som er ledige, med tallene for ledige IT-stillinger, ser en at mens IT-stillinger i 1. halvdel av 1998, da antallet ledige IT-stillinger var på det høyeste, utgjorde 1,47% av alle ledige stillinger, har denne andelen sunket til 1,18% i 2. halvdel. Ser en på de tilsvarende tallene for de fire første månedene av 1999, er det en tilsvarende utvikling. Ledige IT-stillinger utgjør en mindre andel av de ledige stillingene totalt. Dette kan tyde på at presset på IT-stillinger er i ferd med å avta, både totalt og relativt. (Med litt flere tall, ville en med større sikkerhet kunnet avgjøre om dette i hovedsak skyldes sesongmessige svingninger i etterspørsel av IT folk, eller om det virkelig er en generell utvikling.)

Hvis det er slik at antallet ledige IT-stillinger synker, kan dette bety at det vil bli lettere for staten å rekruttere kvalifisert IT-personell, uten å måtte ty til nye tiltak for å tiltrekke seg arbeidskraft. I flere av intervjuene ble det også fremholdt at det var lettere å få tak i folk i det siste.

### **2.3.3 Utdanningsnivå og etterspørsel**

Det er anslått at det er ca. 80 000 arbeidstakere i Norge som arbeider profesjonelt med IT, eller har IT integrert i sitt arbeid innenfor andre fagområder. Tallet på personer med IT som hovedutdanning er anslått til 23 000 [11].

Når det gjelder etterspørselen etter IT-spesialister i hele markedet, viser tall over utlyste stillinger (se kap. 7.4 side 47) at etterspørselen etter IT-spesialister med ulikt utdanningsnivå fordeler seg med 10% på personell med utdanning på cand.scient.-/siv.ing.-nivå 80% på høyskolenivå og 10% når det gjelder personell med kompetanse på operativ drift. Dette gjelder utlyste stillinger i privat og offentlig sektor.

<b>Tilgang</b>	<b>Etterspørsel</b>	<b>Tilgang</b>
Tall fra <i>Norge - en utkant i forkant</i>	Basert på utlyste stillinger	Tall fra NIFU
600 utdannede på hovedfagsnivå	10% - hovedfagsnivå	300 utdannede på hovedfagsnivå
2000 utdannede - 800 høyskoleingeniør - 1200 høyskolekandidat	80% - høyskolenivå	5-600 utdannede høyskoleingeniører og - kandidater
(2000) foreslått yrkesutdanning	10% - driftsutdanning	(2000) foreslått yrkesutdanning

**Figur 2 Misforhold mellom utdanningsnivå, årlig tilgang og etterspørsel**

I Figur 2 er det gjort forsøk på å sammenligne etterspørselen etter IT-spesialister med ulikt utdanningsnivå med den årlige tilgangen på nyutdannede IT-spesialister. Den årlige tilgangen blir ganske skjev i forhold til etterspørselen, enten vi legger tall fra *Norge – en utkant i forkant* [8], eller NIFUs tall [13] til grunn. Tallet 2000 som står i parentes i figuren, representerer den foreslåtte kapasiteten på yrkesutdanning for driftspersonell. Dersom dette tallet skulle være i forhold til de 10% etterspørsel etter driftskompetanse, burde tilgangen på nyutdannede med høyere grads utdanning dobles eller tredobles, avhengig av hvilken kilde vi bruker for tilgangstallene, for å gi en tilsvarende tilgang i forhold til etterspørselen. Tilsvarende burde antallet nyutdannede på ingeniørhøyskolenivå per år mangedobles.

Modellen har selvsagt store svakheter, og illustrerer kanskje best svakhetene i tallmaterialet:

- Vi vet for lite om utdanningsnivået hos personer som jobber med operativ IT-drift, men vi vet at personellgruppen blant annet omfatter en del personer med ingeniørhøyskole. Etter hvert som studenter med yrkesfaglig bakgrunn kommer ut i jobb, kan det hende at vi vil se en sterkere segregering av IT-arbeidsmarkedet, ved at det blir et klarere skille mellom operativ drift, og for eksempel teknologiovervåking og valg av tekniske løsninger.
- Vi vet også for lite om IT-innholdet i de ulike studieretningene ved universitetene. Studentene kan velge fag, og det kan være mange med annen utdanning enn IT som har valgt IT-fag som en del av studiet.
- Stillingskategoriene som brukes i staten gir ikke tilstrekkelig informasjon om hvem som jobber med IT-relaterte oppgaver. En overingeniør kan ha sin bakgrunn i bygg- og anlegg like gjerne som fra IT-området.

---

Det er viktig å sikre riktig balanse i utdanningssystemet. Dette er et argument for å vektlegge arbeidet med et bedre statistikkgrunnlag, noe som det allerede er foreslått tiltak for i *Norge - en utkant i forkant* [8].

Under de rådende forhold, vil vi bare peke på at høy utdanning sannsynligvis gir større fleksibilitet og omstillingsevne, både for arbeidsgivere og arbeidstakere. Dette underbygges av NIFUs rapport [13], i statistikk fra 1991 og 1995. I disse årene var ledigheten blant nyutdannede kandidater 1/2 år etter eksamen, noe høyere enn normalt. Statistikken viser at ingeniører i datateknikk og høyskolekandidater i datafag, hadde høyere ledighet enn kandidater med høyere grads IT-utdanning.

### 2.3.4 Allerede foreslåtte tiltak

*Norge - en utkant i forkant* [8], fremmer en rekke tiltak med sikte på å øke den generelle tilgangen på IT-kompetanse. Fra statusrapporten per 18.6.98, som er tilgjengelig på ODIN, har vi klippet inn noen eksempler:

Regjeringen vurderer å øke antallet studieplasser innen IT med 500 i forbindelse med statsbudsjettet for 1999.

Regjeringen vil fortsatt arbeide for å øke kapasiteten innen IT-utdanning ved høyskolene.

Det gjennomføres holdningsskapende kampanjer for å få jenter til å studere IT. Den kjønnsmessige balansen i rekrutteringen skal bedres bl.a. ved bruk av kvotering ved studieinntak.

Lærersituasjonen ved universiteter og høyskoler bedres bl.a. gjennom en økt bruk av professor II-ordningen, og andre bistillinger ved hjelp av ressurser stilt til rådighet av næringslivet.

Lærere i grunn- og videregående skole gis et styrket opplæringstilbud i IT.

Endringer i forskrifter, retningslinjer og praktisering av utlendingsloven vurderes i 1998 med sikte på en enklere rekruttering av IT-fagfolk utenfor EØS-området.

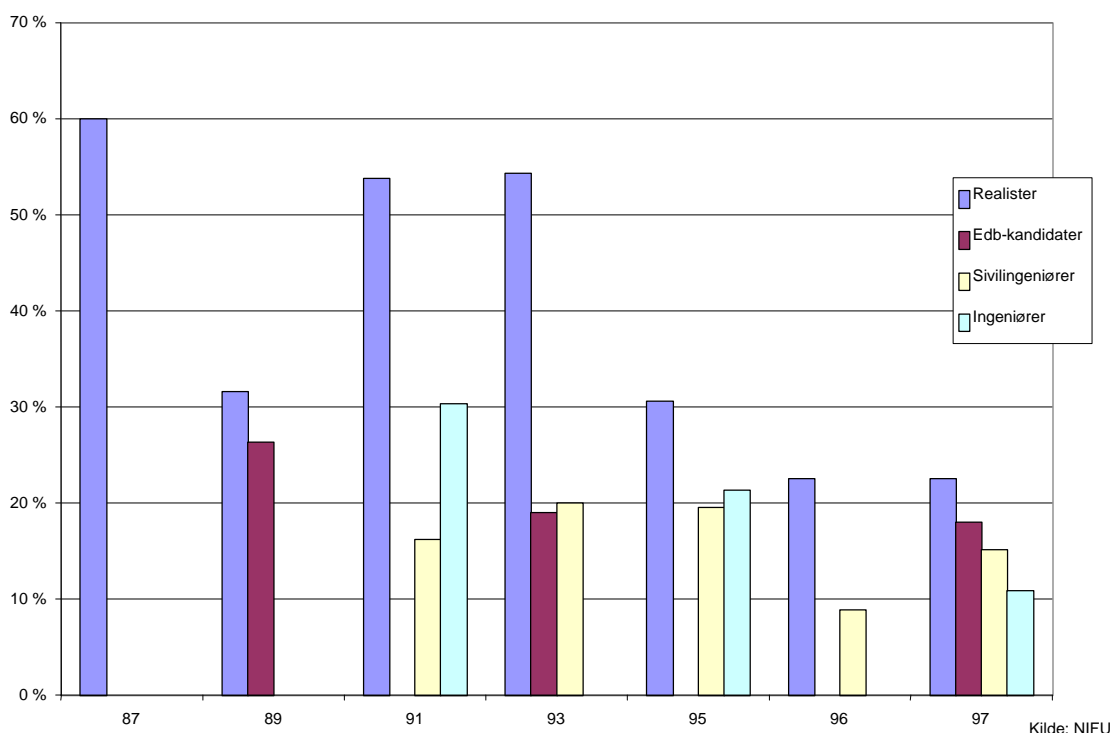
Disse og andre tiltak som er foreslått, vil ha betydning for utviklingen fremover, i den grad forslagene blir fulgt opp.

## 2.4 Statsforvaltningens tilgang på nyutdannet IT-personell

Rapporten *IT-kompetanse i Norge – behov og tilgang* [12] peker på at mangel på kompetent IT-personell totalt sett i samfunnet, først gir utslag på rekrutteringen til staten [12]. Dette bekreftes også av tall fra NIFU [13]. I 1986 gikk 60% av kandidatene med utdanning på hovedfagsnivå innenfor IT til det offentlige. I 1997 hadde prosenten som gikk til offentlig sektor sunket til 23%.

Tallene måkorrigeres for at forskningsinstitusjonene nok var den største avtaker av hovedfagskandidater på80-tallet. Men vi ser en viss nedgang også når det gjelder de andre utdanningskategoriene, såvi mener at konklusjonen holder.

I intervjuene blir statens evne til årekruttere nyutdannede fremhevet positivt, men tall fra NIFU (se Figur 3) viser at det faktisk er færre og færre ferdigutdannede IT-eksperter som begynner hos en statlig arbeidsgiver:



**Figur 3 Andel av IT-utdannede som går til staten**

Det ser ut til at statsforvaltningen taper i forsøket på å konkurrere med det private markedet om IT-personell. Inntrykket fra de intervjuene prosjektgruppen har gjennomført, er at det ikke lenger er så stor turn-over som før. Men uttalelsene i intervju materialet spriker, også innenfor en og samme etat. Ledelsen gir uttrykk for at markedet er mindre stramt nå enn før, mens medarbeidere uten personalansvar mener at grunnen til dette kan være at det nå stilles mindre strenge kvalifikasjonskrav til søkerne. Et utsagn som illustrerer dette:

”De som er blitt ansatt her de siste 2-3 årene, ville tidligere ikke vært innkalt til intervju en gang.”

Statsforvaltningen har spesielt problemer med å rekruttere de med tyngst IT-kompetanse. Lønnsnivået er blitt hevet, slik at statlige etater kan konkurrere om relativt ferske kandidater, men de kan ikke konkurrere om folk med spisskompetanse eller lang erfaring.

---

Statens tilgang på IT-personell de neste 5-7 år, vil i stor grad være avhengig av virksomhetenes evne til å fremstå som attraktive arbeidsgivere.

## 2.5 Staten som arbeidsgiver for IT-personell

### 2.5.1 Myter om lønn og mobilitet

Ekeland/Braadland [1] mener det er en myte at IT-folk er så godt lønnet. Sammenlignet med lønnsnivået for andre yrkesgrupper, som leger eller sosialøkonomer, kommer lønnsnivået for IT-personell omtrent midt i mellom. Ekeland/Braadland hevder at en sterkere profesjonalisering av IT-yrkene vil måtte føre til høyere lønn, eventuelt at man må motvirke dette med å utdanne flere.

Selv om det er store svakheter ved tallmaterialet, hevder Ekeland/Braadland at det kan stilles spørsmålsteget ved om IT-folk blir trukket ut fra offentlig sektor til privat. Det kan også være slik at offentlige virksomheter faktisk konkurrerer med hverandre om de samme personene. Dersom dette er riktig, kan man kanskje hevde at IT-personell som er innenfor offentlig sektor, først og fremst ønsker å jobbe innenfor denne sektoren. De bytter først sektor når arbeidsvilkårene totalt sett blir for dårlige i forhold til de i privat sektor.

I følge intervjuene, oppfattes staten delvis som rugekasse for kandidater til næringslivet (tar inn nyutdannede, og gir dem opplæring og erfaring slik at private overtar dem når de er blitt virkelig produktive). Noen steder satses det bevisst på å utnytte denne rollen. Man ansetter nyutdannede, og forsøker å holde på dem ca. 3 år før de går til det private næringsliv. Noen steder har de imidlertid så mye å gjøre at nyansatte blir overlatt til seg selv, og da slutter de ofte etter kortere tid.

### 2.5.2 Uavklart løns- og personalpolitikk

Gjennom intervjuene fikk vi mange synspunkter på statens løns- og personalpolitikk.

En del av topplederne som ble intervjuet gir uttrykk for at det er uklart hvilke muligheter som ligger i lønssystemet, og at det er behov for en avklaring på dette feltet. Andre ledere mener at dagens system gir all nødvendig fleksibilitet. Det ser ut som om praksis er noe forskjellig for de ulike virksomhetene. Det kan også ut som om noe av ulikhetene skyldes den overordnede styringen av og rammebetingelsene for virksomhetene.

Mange av lederne som ble intervjuet, hevder at det først og fremst er lav lønn i forhold til privat sektor, som gjør at staten ikke greier å konkurrere om IT-personell. Men IT-medarbeiderne er ikke helt enige i dette. De legger stor vekt på arbeidsvilkårene totalt sett. Den veldige fokuseringen på lønn er et tveegget sverd. Som ett av intervjuobjektene sier:

”God lønn er en slags erstatning når de andre faktorene ikke er til stede.”

---

Det oppfattes som et problem å klare å holde et balansert og rettferdig lønnsystem når hensynet til nyrekruttering tilsier at man stadig må tøyne den øvre grensen:

”Urettferdige lønnsforskjeller er verre enn lønnsnivået i seg selv.”

Det er relativt vanlig at medarbeidere som mener at de har hatt en dårlig lønnsutvikling, får tilbud om lønnstillegg i det øyeblikk de har et konkurrerende tilbud på hånden. Et tilbud i ellefte time kan få en person til å bestemme seg, men det kan også være for sent, og vedkommende slutter likevel. En praksis med slike "forhandlinger" gir ganske uklare signaler, både til medarbeiderne som får slike tilbud, og til de øvrige medarbeiderne.

Personer som har fått sin kompetanse gjennom lang erfaring, og som ikke har høyere formell utdanning, faller en del steder utenfor lønnsystemet i staten. Staten kan være veldig formalistisk i sin lønnsfastsettelse i forhold til utdanningsnivå. Det som da skjer, er at nyutdannede kommer inn og får høyere lønn enn IT-folk som har vært i virksomheten i lang tid. Det føles en del steder som det opereres med et A- og et B-lag, og dette skaper misfornøyde medarbeidere og går ut over miljøet. Intervjuene viste at dette var problematisk flere steder. Hvis problemene ikke drøftes åpent og det finnes frem til akseptable løsninger, risikerer man å miste verdifulle medarbeidere. Dette er et vanskelig problemområde, hvor det må utvikles noen kloke strategier.

Vi synes det er grunn til å understreke at intervjugruppen uten personalansvar, vektla arbeidsbetingelser generelt, ikke bare lønn. Dette stemmer godt med en tidligere undersøkelse som Statskonsult har bidratt i, hvor alle personer som sluttet i en IT-avdeling (i en stor statlig virksomhet) i løpet av et år ble intervjuet. Her var det personer som gikk til vesentlig høyere betalte jobber, men også personer som gikk til jobber hvor de ikke fikk vesentlige lønnsforhøyelser.

### **2.5.3 Stor arbeidsbelastning gir mange typer problemer**

I alle etater som ble intervjuet, fremheves arbeidsbelastningen som et problem. Myten om at man har gode dager i statsforvaltningen gjelder stort sett ikke i IT-avdelingene.

Mange opplever at arbeidsbelastningen i seg selv er et problem. Men arbeidsbelastningen fører også til at det ikke er tid til å drive kompetanseutvikling. Det er heller ikke tid til å foreta kompetanseoverføring fra eksterne konsulenter som er inne for kortere perioder. I noen etater er penger til kompetanseutvikling også et problem. En av intervjupersonene gir uttrykk for dette ved å si ”kompetansen forvitrer”. Et annet sted mener en av de ansatte at han jobber med såpass gammeldagse løsninger, at han må ha jobb ved siden av for å holde seg faglig oppdatert. Det har han fått aksept for av ledelsen.

### **2.5.4 Årsaker til at IT-folk vil jobbe i staten**

Det som oppleves som hovedgrunnen til å bli i staten, er alle de spennende og utfordrende arbeidsoppgavene som statsetatene kan tilby. Imidlertid kan det virke som ikke toppledelsen er tilstrekkelig fokusert på viktigheten av å benytte

---

dette som et konkurransefortrinn. Flere steder settes utviklingsoppgavene ut til eksterne konsulenter, og det virker som om ledelsen er lite bevisst påhvordan disse oppgavene kunne vært brukt til å skape spennende og utfordrende arbeidsoppgaver for egne ansatte.

Det fremholdes videre som positivt å få løpende tilgang til kurs, selv om de ansatte desverre ofte ikke får brukt muligheten pga. høyt arbeidspress.

Noen påpeker også at staten er mer kvinnevennlig, og at det føles OK å jobbe i staten i en periode mens man får/har småbarn.

Noen få fremhever at de føler at staten representerer en tryggere arbeidsplass enn privat sektor, men dette er det delte meninger om. Ikke alle føler at dette er tilfelle i dag.

Staten som arbeidsgiver bør søke å utnytte de mange positive elementene som påpekes, på best mulig måte.

## 2.6 Tilpasningsstrategier som er tatt i bruk

Det ser ut til at statlige virksomheter har tilpasset seg et stramt arbeidsmarked på en rekke måter:

- mange steder er det gjennomført lønnskninger for å holde på nøkkelpersonell
- det er en utstrakt bruk av eksterne konsulenter, og etter hvert har flere virksomheter outsourcet enkelte funksjoner
- noen har sentralisert visse funksjoner, typisk brukerstøtte/help-desk
- noen har plassert visse funksjoner til mindre sentrale strøk for å få en mer stabil arbeidskraft
- noen satser på ulike former for betalt utdanning mot plikttjeneste
- det er flere eksempler på bruk av etatsintern opplæring
- økt arbeidsbelastning i IT-funksjonen er også en form for tilpasning.

Spørsmålet er om disse tilpasningsstrategiene vil fungere på lang sikt.

### **Kjøp av tjenester og outsourcing**

”Outsourcing er dyrt, men da slipper man i hvert fall bekymringene”, uttalte en av etatslederne. Ingen av de etatene vi snakket med har outsourcet en vesentlig del av sine IT-aktiviteter, men noen har satt ut avgrensede tjenester. Men det kjøpes mye tjenester eksternt. Flere etater er helt avhengige av konsulentbistand i forbindelse med nye systemutviklingsprosjekter. Noen steder er det eksterne konsulenter som vedlikeholder eksisterende systemer, mens de ansatte stort sett jobber med nyutvikling. På grunn av de store lønnsforskjellene mellom konsulentene og de fast ansatte, blir ikke bruken av eksterne konsulenter tatt særlig positivt opp. Det blir et slags to-lønns-system, og de fast ansatte synes de selv er minst like kompetente som de eksterne konsulentene, som blir betalt skyhøyt for jobben.

---

Det er ennåfor tidlig åspåom outsourcing vil bidra til offentlig sektors evne til åta i bruk IT påen god måte, og påflere områder.

Tor J. Larsen, BI, stilte pået seminar i Statskonsult høsten 1998, spørsmålet om outsourcing er en heldig strategi: Etter hvert som informasjonsteknologien integreres mer og mer i selve oppgaveløsningen, kreves det en dypere innsikt i virksomhetenes kjerneoppgaver og kultur for at løsningene skal fungere.

Pådet samme seminaret ble KPMGs rapport *The Maturing of Outsourcing*, presentert, og her hevdes det at det ennåer for tidlig åsi om outsourcing vil være kostnadseffektivt.

Det er grunn til åfølge med påstatlige strategier pådette området.

### **Etatsintern opplæring**

Det er flere eksempler påat statlige og private virksomheter satser påegne fagfolk, og gir dem opplæring innenfor IT. Særlig er dette brukt når det gjelder åøke ressursene til åutforme kravspesifikasjoner, skrive brukerhåndbøker osv.

I intervjuene ga noen av etatene uttrykk for at det kan være aktuelt åsette i gang med trainee-opplegg og lignende, slik som de gjorde på80-tallet. Én etat har konkrete planer.

Et eksempel fra privat sektor er omtalt i Aftenposten<sup>4</sup> hvor DNB gir ansatte IT-utdannelse med full lønn for åfåned bruken av eksterne konsulenter. Målet er å redusere konsulentutgiftene fra 70% av bankens IT-kostnader, til 30% i løpet av noen år. DnB og Den Polytekniske Høgskolen i Bergen, har i fellesskap skreddersydd utdannelsesprogrammet.

### **"Skjæring til beinet"**

En del steder er det en bevisst strategi åkutte ut alle aktiviteter som ikke er strengt tatt nødvendige for åfåhjulene til ågårundt. Det er særlig kvalitetssikring og dokumentasjon som blir prioritert bort. Systemer sendes ut til brukerne uten at de er ferdig testet. Slik skyves belastningen over påandre arbeidsgrupper. Utprøving av ny teknologi, uttesting og eksperimentering blir kuttet ut. Dette fører til at man mister folk, siden de "morsomme" arbeidsoppgavene blir borte. I tillegg blir det kuttet ned påutredning av teknologiske konsekvenser av løsningsvalg, langtidsplanlegging og strategiutvikling.

---

<sup>4</sup> Aftenposten 24. januar 1999.



---

## **Stor arbeidsbelastning gir utbrente medarbeidere**

Når aktivitetsnivået skal holdes oppe med færre ressurser, vil det føre til at medarbeiderne etter hvert blir slitne. Noen får økt lønn, men svært få andre oppmuntringer for å bli værende. En del steder er folk i ferd med å bli utbrent.

”Arbeidsbelastningen er veldig viktig – det hjelper ikke med et godt faglig miljø hvis man har for mye å gjøre.”

En av de intervjuede ga uttrykk for det store arbeidspresset ved å sitere en uttalelse fra den oppvoksede slekt:

”Pappa bor på kontoret.”

Noen føler at de må gå på akkord med seg selv – tidspresset fører til dårligere kvalitet.

## **2.7 Andre strategier**

### **2.7.1 Satse på standard programvare**

En mulig tilpasningsstrategi kunne kanskje vært å satse mer på standard programvare. Det var løsningen som alle på begynnelsen av 90-tallet trodde ville føre til nedgang i behovet for IT-personell. Etatene som er intervjuet, gir imidlertid uttrykk for at hyllevare ikke kan dekke deres behov. Tildels er behovene så spesielle at systemene må spesialutvikles, enten dette gjøres internt eller ved hjelp av eksterne konsulenter. Til dels er IT-utviklingen i etatene kommet til et stadium hvor det største gevinstpotensialet ligger i integrasjon mellom eksisterende systemer, og det er uansett ikke hyllevare.

Det er fremdeles noen store etater som sliter med at ulike deler av virksomheten bruker ulike administrative systemer for like funksjoner. Her ligger det nok et potensiale for innsparinger, både når det gjelder behovet for IT-personell og på annen måte. Men når det gjelder de store fagsystemene i statlige virksomheter, vil det være behov for skreddersøm.

En beslektet problemstilling gjelder gjenbruk av programkode. Mange offentlige virksomheter bruker til dels samme type personopplysninger, og er underlagt en del felles forskrifter. Men vi vet fra arbeidet med offentlig innrapportering, at dette er et vanskelig felt. Gjenbruk av programkode vil også stille store krav til kvaliteten på programvaren og til dokumentasjon. På kort sikt vil det være helt urealistisk å oppnå gjenbruk av programkode i noen grad av betydning.

### **2.7.2 Kjøpe IT-personell fra utlandet?**

I noen sammenhenger hevdes det at man kan løse personellmangelen ved å gjøre det lettere for utlendinger med IT-kompetanse å få jobb i Norge, eller ved å sette ut for eksempel programmeringsoppgaver til et utviklingsmiljø i India eller andre land.

---

I henhold til *Jobmuligheter i informasjonssamfundet* [10], forventes det at det ved utgangen av 1998, skulle være 500 000 ubesatte stillinger for IT-spesialister i EU, og at tallet vil stige til 1,2 millioner i løpet av år 2002. Dette gjelder ikke bare IT-industrien. Det hevdes at 60% av IT-jobbene vil ligge i andre sektorer enn IT-industrien, og de fleste i småog mellomstore bedrifter.

Det er heller ikke snakk om bare et europeisk problem. Rapporten peker på at USA for kort tid siden forhøyet innvandringskvoten for IT-spesialister til 135 000 over tre år. I følge *Computerworld*<sup>5</sup>, er behovet for kvalifiserte IT-ansatte så stort i USA, at antall visa for midlertidige jobber muligens blir fordoblet neste år. Årets kvote er 115 000, og det foreligger forslag om å øke kvoten til 200 000 neste år.

Selv på det internasjonale arbeidsmarkedet er det konkurranse om IT-folk, og det kan være like store muligheter for at norske IT-eksperter søker seg til utlandet, som at utlendinger skulle søke seg hit.

## 2.8 Konjunkturer som planleggingsgrunnlag

*IT-kompetanse i Norge – behov og tilgang* [12], drøfter blant annet om etterspørselen etter IT-personell er konjunkturavhengig eller strukturell. I følge rapporten, kan kun en mindre del (1/3) av etterspørselen etter IT-personell forklares av konjunkturavhengige forhold i norsk økonomi.

Båle Ekeland/Braadland og Øgrim [1, 2] advarer mot å bruke kortsiktige konjunktursvingninger som grunnlag for bedømming av kompetansebehov. I et langsiktig perspektiv vil det være vanskelig, for ikke å si umulig, å overutdanne arbeidsstokken. Men det må legges til rette for fleksibilitet, slik at overgangen mellom ulike fag og oppgaver blir lettere. (Se "sandyne"-kompetanse side 57 i Øgrims scenario.)

---

<sup>5</sup> *Computerworld* nr 41, 4.6.99

---

### 3 Konklusjoner

Etter hvert som informasjons- og kommunikasjonsteknologien trenger gjennom i stadig nye samfunnssektorer, vil det føre til mer radikale endringer i oppgaveløsning og samhandlingsmønstre enn det vi hittil har sett.

Det er viktig at staten forstår:

- hvor drastiske endringer som er på gang
- at det er uavvendelig
- hvor krevende det blir å få til de endringene som trengs internt i statsforvaltningen
- hvor raskt det er nødvendig å komme igang.

Generelle konklusjoner er at:

- arbeidsmarkedet for folk med IT-kompetanse vil vokse
- alle på en arbeidsplass trenger mer IT-kompetanse enn det som nå er vanlig
- mye av spisskompetansen kommer til å trengs på overraskende nye områder.

Øgrim: "I en sån historisk situasjon blir å prøve å forutsi noe som å spille sjakk med småfrosker på brettet istedenfor brikker:

Vi kan flytte brikkene systematisk og logisk framover. Men plutselig hopper de avgårde etter sitt eget hode og roter til alle mønstrene våre."

Det finnes ikke tilstrekkelig tallmateriale om behovet for og tilgangen på personell med ulike typer IT-kompetanse, verken internasjonalt eller for Norges vedkommende.

Ledere som er intervjuet av prosjektgruppen, hevder at det er mindre mobilitet i IT-funksjonen i dag enn det var for bare 1-2 år siden. Arbeidsmarkedsstatistikken viser da også at det er færre utlyste stillinger.

Prosjektgruppen støtter seg på IT-medarbeidernes syn: Det er mindre mobilitet nå fordi det nettopp har vært en runde med lønnsforhøyelser for IT-personell, og fordi det er mange nyansatte. Det kan bli ny økt mobilitet dersom forskjellen mellom lønnsnivået i privat og offentlig sektor fortsetter å øke.

Det kan synes som om det er noe lettere å rekruttere personell, men det hevdes samtidig at dette kommer av at man har senket kravene til kompetanse. Det er stadig vanskeligere å rekruttere personell som kombinerer spisskompetanse og erfaring. Erfarne prosjektledere er stor mangelvare. Arbeidsmarkedsstatistikk viser dessuten at det er en stadig mindre andel av

---

nyutdannede personer med relevant høyere utdanning som går til offentlig sektor.

Rapporter som prosjektet har forholdt seg til, advarer mot å planlegge IT-kompetansen i samfunnet ut fra kortsiktige svingninger i økonomien. Behovet styres bare delvis av konjunktorene og mest av strukturelle forhold, som for eksempel at IT blir en stadig viktigere integrert faktor i alle sektorer i samfunnet.

Det er et klart udekket behov for IT-personell på yrkesskole-, ingeniørhøgskole- og universitetsnivå og liten fare for at man vil greie å overutdanne i forhold til behovet. Det er vanskelig å forutsi hva slags IT-kompetanse det vil bli størst behov for fremover. En styrking av de høyere utdanningstilbudene vil kunne bidra til økt fleksibilitet.

For at det norske samfunnet og norsk offentlig sektor skal kunne ta i bruk IT i samme takt som resten av verden, er brukernes evne til å se mulighetene for IT på et arbeidsfelt helt avgjørende. Opplæring kun i verktøy og teknikker er ikke tilstrekkelig. Det må gis opplæring som gir en dypere forståelse av teknologiens muligheter.

For å dekke inn behovet for videreutdanning, må det antakelig satses på nye undervisningsformer, dels ut fra kapasiteten når det gjelder lærekrefter, dels ut fra behovet for å beholde folk i jobb mens opplæring/videreutdanning foregår.

*Offentlig sektor må finne seg i å konkurrere med det øvrige markedet om kvalifisert arbeidskraft, og må skape gode lønns- og arbeidsvilkår som til sammen kan konkurrere med privat sektor.*

---

## 4 Tiltak

### 4.1 Tiltak på basis av eksisterende offentlige strategier og planer

Det er foreslått en lang rekke tiltak i de offentlige planer og strategier som prosjektgruppen har forholdt seg til, og noen eksempler er hentet fra *Norge – en utkant i forkant* [8] (omtalt i kap. 2.3.4 side 19). Prosjektgruppen har ikke sett det som sin oppgave å gi kommentarer til forslag som allerede foreligger. Den vil likevel kommentere noen få av forslagene i planen. Forslagene har det private næringsliv som målgruppe, men kan med småtillempninger gi positiv effekt også for statlige virksomheters tilgang på IT-personell, og for statlig arbeidsgiverpolitikk:

#### **Holdningsskapende kampanje for å få jenter til å studere IT**

Dersom flere jenter tar IT-utdannelse, vil det ikke bare gi bedre søkergrunnlag til slike studier generelt. Antakelig vil det også resultere i flere IT-kandidater som er interessert i å arbeide innenfor offentlig forvaltning, siden forvaltningen er kjent for å føre en familievennlig personalpolitikk.

#### **Bruk av professor II-stillinger**

Personer fra offentlig forvaltning i professor II-stillinger (bi-stilling), vil kunne markedsføre staten som arbeidsgiver ved å gi studentene innsikt i hvor mange interessante arbeidsoppgaver som finnes innenfor offentlig forvaltning.

#### **Det foreslås tiltak for å bedre statistikkgrunnlaget når det gjelder IT-produkter og IT-næring.**

Problemer med manglende definisjoner og standardbetegnelser gjør seg også gjeldende når det gjelder IT-stillinger og IT-utdannelse. Det bør iverksettes tiltak for å få bedre statistikkgrunnlag også på disse områdene. (Vil overvåkningsprogram for rekruttering og gjennomstrømming i utdannings-systemet som er lagt til NIFU, gi svar på dette? - Omtalt i St. meld nr 38 1997-98: *IT-kompetanse i et regionalt perspektiv* [11].)

Videre inneholder AADs handlingsplan for tverrsektoriell IT-utvikling: *Elektronisk forvaltning* [17], mange forslag til tiltak (bl.a. i kap.5.8 i handlingsplanen).

En del forslag går igjen i flere ulike planer, og det er også en viss fare for overlapp mellom ulike tiltak. Vi foreslår derfor at AAD vedlikeholder en egen oversikt over foreslåtte tiltak som har betydning for forvaltningens tilgang på IT-personell og for den statlige arbeidsgiverpolitikken på dette området, og medvirker til oppfølging og prioritering mellom ulike tiltak.

---

## 4.2 Tiltak for åsikre statlige virksomheter tilstrekkelig IT-kompetanse

Vi går ikke nærmere inn på tiltak for å styrke ulike offentlige utdanningstilbud.

Når det gjelder åsikre statlige virksomheter tilstrekkelig tilgang på IT-personell de neste 5-7 årene, vil vi vektlegge betydningen av å

- bedre kunnskapsgrunnlaget om IT i offentlig forvaltning gjennom ytterligere kvalitative og kvantitative undersøkelser
- utvikle en lønns- og personalpolitikk som gjør det attraktivt for IT-personell å arbeide i offentlig sektor
- utvikle strategier for formalisering av IT-personells realkompetanse
- utvikle strategier for å styrke IT-kompetansen hos personell innenfor andre fagområder i statlige virksomheter, og hos toppledere i statlig forvaltning.

### **Å bedre kunnskapsgrunnlaget om IT i offentlig forvaltning**

Å bedre kunnskapsgrunnlaget om IT i offentlig forvaltning, omfatter å øke kunnskapen om IT-organisering, IT-kompetanse og IT-kostnader. Det bør gjennomføres flere sammenlignende analyser, både mellom statlige virksomheter og mellom statlige og private virksomheter. Det vil ta tid før det er utarbeidet kategoriseringer som gir grunnlag for bedre arbeidsmarkedsstatistikk og statistikk over personell med ulike typer IT-kompetanse.

På kort sikt vil vi foreslå

- en kartlegging av utdanningsbakgrunn for ledere i privat og offentlig sektor, og en analyse av IT-andelen i utdanningsbakgrunnen for begge grupper
- en kartlegging av IT-kompetanse i offentlige virksomheter, både i IT-avdelingene og i de øvrige delene av virksomhetene, og en gaps- og sårbarhetsanalyse knyttet til dette
- oppfølging av bruk av eksterne IT-konsulenter, både i IT-avdelingene og de øvrige avdelingene i et utvalg statlige virksomheter. En slik undersøkelse bør omfatte hvilke oppgaver det brukes konsulenter til, hvor stor andel av den totale kapasiteten som utgjøres av konsulenter, og hvordan kostnadene fordeler seg på henholdsvis eget personell og eksternt
- å undersøke i hvilken grad det foregår kompetanseoverføring fra eksterne konsulenter til eget personell
- kartlegging av lønnsnivå for IT-personell i statlige virksomheter, knyttet til utdanningsnivå og erfaringsbakgrunn
- kartlegging av andre arbeidsbetingelser for IT-personell i privat og offentlig sektor.

Statskonsults prosjekt *IT i staten 1999*, som er en stor spørreundersøkelse om mange aspekter ved bruken av IT i statlige virksomheter, pågår nå for fjerde gang, og et stort tallmateriale vil foreligge i løpet av høsten. Dette materialet vil gi informasjon som bør følges opp med flere kvantitative og også mer kvalitative undersøkelser, i tillegg til de som er foreslått her.

---

**Utvikle en lønns- og personalpolitikk som gjør det attraktivt for IT-personell å arbeide i offentlig sektor, herunder utvikle strategier for formalisering av IT-personells realkompetanse.**

Attraktive arbeidsbetingelser vil bestå både av lønn og andre vilkår. De største konkurransefortrinnene som offentlig sektor har i forhold til privat sektor, er store, interessante arbeidsoppgaver, langsiktig utvikling, en familievennlig personalpolitikk og løpende kompetanseutvikling. Det er viktig å sørge for at disse fortrinnene blir brukt.

Vi vil anbefale at AAD klargjør hvilke lønsmessige og personalpolitiske muligheter som foreligger, og at disse gjøres alminnelig kjent.

Vi foreslår at AAD:

- klargjør mulighetene i dagens lønns- og personalsystem, og formidler mulighetene gjennom seminarer, konferanser og notater
- vurderer om lønnspolitikken er adekvat i forhold til behovet for å gi ansatte studiefri for å høyne formalkompetansen
- vurderer hvordan kompetansereformen kan gi grunnlag for tiltak spesielt rettet mot IT-personell
- følger opp statlige virksomheter når det gjelder kompetanseplanlegging for IT-personell, både gjennom initiativ og årlig oppfølging
- tilrettelegger rekrutteringsmaterieell som kan brukes for å profilere staten som arbeidsgiver, og som kan spres til skoler, brukes på jobbmesser og som et grunnlagsmateriale for profilering av den enkelte virksomhet.

Vi foreslår videre at statlige arbeidsgivere vektlegger:

- mindre arbeidspress i IT-funksjonen
- større oppmerksomhet på å gi egne medarbeidere interessante utviklingsoppgaver
- jevnlig faglig oppdatering for alle IT-medarbeidere
- aktiv profilering av virksomheten i utdanningsmiljøer, på jobbmesser og i andre sammenhenger der det er mulig.

**Utvikle strategier for å styrke IT-kompetansen hos personell innenfor andre fagområder i statlige virksomheter og hos toppledere i statlige virksomheter.**

Vi anbefaler at AAD legger til rette for ulike typer tilleggsutdanning innen IT, gjennom samarbeid med både private og offentlige utdanningsinstitusjoner. Dette vil først og fremst være studier som gir ytterligere formalkompetanse.

Det bør for eksempel tilrettelegges kurs som gir brukere med annen fagutdanning enn IT, kompetanse i hvordan virksomhetens arbeidsprosesser kan dokumenteres og analyseres, og til å ha en førende rolle i utvikling av kravspesifikasjoner.

Det bør stilles krav om at alle statlige ledere skal ha IT som del av sin faglige videreutvikling.





---

## DEL 2

### 5 Litteraturstudien

#### 5.1 Kilder og fokus

Kapitlet gir en oversikt over en del av rapportene som er vurdert i forbindelse med prosjektet. Prosjektgruppen har også lest gjennom ulike avisartikler som behandler temaet IT-kompetanse, og det er gjennomført en rekke søk etter relevant informasjon på Internett.

Materialet er gjennomgått med tanke på å finne konkret tallmateriale om norsk statlig sektors behov for IT-kompetanse, tilgangen på IT-kompetanse, tiltak for å bedre tilgangen og eventuelle uttalte tilpasningsstrategier dersom tilgangen ikke er tilstrekkelig.

Avisartiklene henviser i stor grad til rapporter som omfattes av vår rapportgjennomgang, eller så oppgis ikke kilder for informasjonen. Vi har derfor valgt å legge liten vekt på medias fokusering på behovet for IT-kompetanse.

#### 5.2 Hovedinndeling av materialet

Rapportene kan deles inn etter hvilket hovedanliggende de har.

##### 5.2.1 Fokus på IT-utvikling og næringsliv internasjonalt og nasjonalt

En del rapporter er velkjent og mye sitert, uten at de er med på å gi svar på våre spørsmål i særlig grad. Typiske eksempler på dette er Gartner Group sin rapport *A Fresh look at the Internet* [6], om hvilke krav som må stilles til virksomheter som skal konkurrere i informasjonssamfunnet, og *Bangemannrapporten* [7], som bekymrer seg for den europeiske IT-industriens mulighet for å hevde seg.

Begge rapportene forutsetter store investeringer fra næringslivets side, men fokuserer ikke på en mulig manglende tilgang til kompetent IT-personell.

EU-rapporten *Jobbmuligheter i informasjonssamfundet* [10], fokuserer på hva som skal til for at IT-sektoren skal bli et vekstområde innenfor EU og hva som må gjøres for at EU ikke skal tape terreng i forhold til resten av verden.

---

Skal EU få fullt økonomisk og sosialt utbytte av informasjonssamfunnet, må tre forhold vektlegges:

- Utvikling av rammebetingelser som fremmer nyetableringer, ved å fjerne hemmende skatter, juridiske og administrative barrierer, forbedre adgangen til risikovillig kapital og bruk av prismekanismer for å fremme hurtig teknologisk gjennomtrengning og bruk av avansert teknologi.
- Få til raskere organisasjonsendringer ved økte investeringer i IT, og mer restrukturering i næringslivet. Det er mange virksomheter som kun utnytter en brøkdel av teknologiens muligheter, fordi de ikke har omstrukturert virksomheten med henblikk på å utnytte teknologiens fulle potensiale.

Teknologien kan bare utnyttes fullt ut hvis den kombineres med nye måter å organisere arbeidet på

- Styrke utdanningskvaliteten og utdanningskapasiteten for hele samfunnet.

I følge rapporten er det 500 000 ubesatte stillinger innenfor IT i EU i dag. Dette tallet forventes å vokse til 1,2 millioner i år 2002. Bekymringen gjelder ikke bare IT-industrien, 60% av IT-jobbene ligger i andre sektorer.

Det henvises til at underbemanning ikke bare er et europeisk fenomen, USA har også mangel på IT-personell, og det er en viss risiko for hjerneflukt fra Europa til USA.

Rapporten hevder at mangelen på IT-kompetanse er strukturell, ikke konjunkturdrevet.

En viktig tilpasningsstrategi som presenteres er omskolering og utdanning av den eksisterende, aldrende arbeidsstyrken. Det hevdes at det ikke finnes noe alternativ til dette. Det vil i løpet av de kommende 12 årene være 3 millioner færre arbeidstakere i EU, og antall arbeidere over 50 år vil stige med 9,6 millioner.

Næringsrettet IT-plan fra NHD Norge – *en utkant i forkant* [8], og St.meld nr 38 *IT-kompetanse i et regionalt perspektiv* [11], kommer i samme kategori. Planene tar utgangspunkt i en visjon om at avansert IT skal bli et av de største konkurransefortrinn for norsk næringsliv i nær fremtid.

*IT-kompetanse i et regionalt perspektiv*, gjentar mye av argumentasjonen fra EU-rapporten som er nevnt over, og gir en del bakgrunnsinformasjon om behovet for og tilgangen på IT-kompetanse. Stortingsmeldingen anslår at det er ca. 80 000 personer knyttet til IT-næringen. Av dem har ca. 23 000 høyskole eller universitetseksamen i IT. I tillegg kommer alle som har en del IT i fagkretsen. Dette finnes det ikke tallmateriale på

Rapporten omhandler en rekke tiltak, men ingen spesielle omfattende grep eller strategier. Blant forslagene nevnes at regjeringen vil forenkle rekrutteringen av IT-fagfolk fra land utenfor EØS-området.

---

## 5.2.2 Særlig om behov for og tilgang på IT-personell

Rapportene *IT-kompetanse i Norge - behov og tilgang* [12], og *IT-utdanning: Kapasitetsbehov og utbyggingsplaner* [13], er utredninger fra ulike forskningsmiljøer som forsøker å analysere behov og tilgang på IT-personell.

Rapporten *IT-kompetanse i Norge - behov og tilgang*, forsøker bl.a. å finne svar på følgende spørsmål:

- Innen hvilke områder vil behovet for IT-kompetanse vokse mest?
- Er etterspørselen etter IT-kompetanse konjunkturbestemt eller strukturelt bestemt?
- Hva vil konsekvensene av en eventuell kompetansemangel bli på kort og på lengre sikt?

Konklusjonene i rapporten peker i retning av at det først og fremst er kandidater med kort til mellomlang utdanning som det søkes etter (høgskoleutdanning er etterspurt i 80% av nyansettelser, deretter er universitetsutdanning og fagkurs etterspurt omtrent like mye). Men de arbeidsoppgavene de baserer undersøkelsen på dekker ikke typiske arbeidsoppgaver for medarbeidere på hovedfagsnivå

Et anslag antyder at forholdet mellom konjunktur og struktur i IT-etterspørselen er hhv. 1/3 og 2/3, dvs. at etterspørselen er mest strukturavhengig. Kun en mindre del av etterspørselen etter IT-personell kan forklares av konjunkturavhengige forhold i norsk økonomi. Etterspørselen etter kompetanse varierer med teknologiske skift innenfor området. På slutten av 1990-tallet er det et sammenfall, både et teknologisk skift og en generell oppgang i økonomien, som gjør at etterspørselen etter IT-kompetanse er ekstrem høy. Denne høye etterspørselen kan ikke ventes å fortsette, hevder rapporten.

Rapporten svarer ikke på spørsmålet om mulige konsekvenser av en evt. kompetansemangel. Imidlertid fremheves det at på tross av mangel på kompetente søkere, virker det som om det er en god del søkere til utlyste stillinger, samt at studiekapasiteten ved aktuelle læresteder synes å være i relativt god balanse sett i sammenheng med studenttilstrømmingen.

Et forhold som synes å ligge innbakt i "skrikende mangel", kan være vel så mye knyttet til problemer med å holde på ansatte som det er med å få søkere til utlyste stillinger.

Rapporten *IT-utdanning: kapasitetsbehov og utbyggingsplaner*:

- konstaterer at det for øyeblikket ikke er mulig å gi særlig sikre anslag på behov (grunnet dårlig tallunderlag)
- stiller spørsmål ved verdien av behovsprognoser for en spesifikk kompetansegruppe i et felt i rivende utvikling
- hevder at underdekningen er skapt av tre forhold: høykonjunktur, lav utdanningskapasitet og stigende viktighet av IT i samfunnet
- anser at doubling av kapasiteten ikke er et urealistisk anslag for behovet for studieplasser på universitetsnivå

---

Rapporten foreslår bl.a. følgende strategier:

- etablere attraktive arbeidsforhold for IT-personell (à la universitetsansatte)
- langsiktig satsning på høyere grads IT-utdanning
- import av arbeidskraft.

### 5.2.3 Svenske Statskontorets rapport

Statskontoret i Stockholm har laget utredningen *IT-kompetens för offentlig sektor* [19], som belyser:

- etterspørselen etter IT-kompetanse innen offentlig sektor (dvs. statlige myndigheter, kommuner og landsting)
- iverksatte tiltak som tar sikte på å etterkomme etterspørselen
- den yrkesrettede arbeidsmarkedsutdannelsens rolle i å dekke etterspørselen (arbeidsmarkedstiltak med statsstøtte)
- behovet for ytterligere tiltak for offentlig sektor.

Rapporten slår fast at det ikke finnes noe objektive mål for IT-kompetansen eller behovet for å øke den. Det er benyttet statistikk over søkere på ledige IT-jobber. Rapporten refererer til at mangelen på IT-personell er stor både i følge arbeidsgivere og faglige organisasjoner.

Selv om det er en omfattende utdanningsvirksomhet på ulike nivåer, har offentlige arbeidsgivere vanskelig med å rekruttere visse yrkesgrupper innenfor IT-området. Spesielt gjelder dette kvalifisert personell med høyskolebakgrunn. Tilgangen på personell med kortere utdanning synes å være bedre. Rapporten påpeker at det er vanskelig å dra konklusjoner, på grunn av mangelfullt faktagrunnlag og statistikk som det er vanskelig å tolke.

Strategier og tiltak som foreslås i rapporten er:

- Satsing på fjernundervisning, finansiering av kompetanseheving for ansatte, opplæring som øker IT-kompetanse i ledelsen og satsning på opplæring i IT for personell som risikerer å bli overtallig, med den hensikt å gi disse medarbeiderne økt omstillingsevne
- Effektivisering i offentlig sektor i takt med effektiviseringen i privat sektor: er den for lav i offentlig sektor, vil sektorens andel av BNP øke. Dessuten må man sørge for like interessante utviklingsoppgaver i offentlig sektor som i det private marked.
- Stimulering av utdanningstilbud i privat sektor, gjennom tilskudd til læresentra. Det anbefales et eget IT-program for ledere. Det foreslås å gjennomføre en markedsundersøkelse for å få frem bedre planleggingsunderlag for offentlige og private utdanningsinstitusjoner.

Rapporten reiser spørsmål om man kan forvente at statlig sektor skal kunne avse midler til en ekstra satsning på IT-kompetanse, og om det er realistisk at staten kan påta seg rollen som spydspiss i den videre utviklingen. Situasjonen illustrerer at det er krevende nok å være en god bruker innenfor de økonomiske rammene som forvaltningen har.

---

## 5.2.4 Særlig om satsning påkompetanse

Det finnes to dokumenter som er interessante, men som omhandler kompetanse generelt, ikke bare IT-kompetanse. Det er *Kompetansereformen (St meld nr 42 1997-98)* [20] og *NOU 1999:17 (Mjøsutvalget) Realkompetanse i høgre utdanning*[24].

Noen prinsipper fra *Kompetansereformen*:

- arbeidslivets og samfunnets behov for kompetanse må settes i fokus
- regionale behov må vektlegges for å stimulere næringsvirksomhet og sikre bosetting i distriktene
- det bør utvikles et bedre samvirke mellom offentlige og private utdanningsinstitusjoner og arbeidslivet, slik at arbeidskraften ikke unødige trekkes ut av bedriftene
- reformen må ha et langsiktig perspektiv, men gjennomføres skrittvis i henhold til økonomiske rammebetingelser
- kunnskap og ferdigheter tilegnet utenom det offentlige systemet, må i betydelig større grad bli anerkjent og dokumentert.

*Realkompetanse i høgre utdanning*, er en oppfølging av *Kompetansereformen*, og gir anbefalinger vedrørende vurdering av realkompetanse som grunnlag for opptak til høyere utdanning, samt anbefalinger vedrørende avkortning av studiet basert på realkompetanse.

Rapportene sier at tilrettelegging og oppbygging av kompetansereformen må skje over tid. Det gis ikke anslag for antall eller nødvendig personell for gjennomføring.

## 5.2.5 Oppsummering

Det finnes ikke noe tilfredsstillende tallmateriale for å si noe bestemt om behovet for, eller tilgangen på IT-kompetanse.

Rapporter som tar for seg internasjonale forhold, peker på at det er en underdekning av kompetanse både i USA og i Europa. Noe av problemet kan være knyttet til manglende evne til å holde på IT-personell.

Behovet er først og fremst strukturelt, knyttet til den teknologiske utviklingen, men også delvis konjunkturavhengig. Det advares mot å planlegge ut fra kortsiktige konjunktursvingninger.

Det er et stort behov for å dekke kompetansegapet, både av hensyn til IT-industrien og av hensyn til annet næringsliv og offentlig forvaltning. Det hevdes at det må satses på etterutdanning av eksisterende arbeidsstyrke.

For Norge hersker den samme usikkerhet i tallmaterialet, og det kan ikke sies noe sikkert om hva behovet eller tilgangen faktisk er. Mange har IT som tillegg til annen utdanning, eller har opparbeidet realkompetanse gjennom praktisk erfaring. Det antas at utdanningskapasiteten kan dobles uten at markedet mettes. Det er størst etterspørsel (80%) etter IT-personell med høgskoleutdanning, og ca. 10% for hver av gruppene med henholdsvis kortere driftsutdanning og utdanning fra universitet.

---

Kompetansereformen kan være et godt virkemiddel i arbeidet med å dekke inn behovet, men det er uklart om den fører til tiltak raskt nok.

---

## 6 Intervjuene

### 6.1 Innledning

Dette kapitlet presenterer de viktigste resultatene fra intervjuene.

Det ble gjennomført intervjuer med IT-medarbeidere, IT-ledere og toppledere i følgende virksomheter: Rikstrykdeverket, Statens forvaltningstjeneste, Politiets datatjeneste, Forsvarets tele- og datatjeneste, Brønnøysundregistrene, Skattedirektoratet og Arbeidsdirektoratet.

Til sammen ble det gjennomført 22 intervjuer. Intervjuene med IT-medarbeiderne ble gjennomført i grupper med 2-4 personer, slik at det totalt ble intervjuet 37 personer.

Fokus for intervjuene var statlige virksomheters situasjonsoppfatning når det gjelder muligheten for å dekke behovet for IT-kompetanse, hvilke visjoner, planer og problemer virksomhetene har og hvilke tilpasningsstrategier som regnes som aktuelle.

Undersøkelsen tok sikte på å få frem informasjon fra toppledere i staten om deres situasjonsoppfatning når det gjelder IT med hensyn til bidrag til måloppnåelse, problemer knyttet til organisering og kompetanse, konsekvenser og tilpasningsstrategier, deres fremtidsvyer når det gjelder virksomhetens bruk av IT og deres vurdering av ledergruppens kompetanse når det gjelder IT.

Videre ønsket vi å undersøke IT-ledernes situasjonsoppfatning, planer og tilpasningsstrategier. I denne sammenheng gikk vi også nærmere inn på behovet for og tilgangen på ulike typer IT-kompetanse. IT-lederne har ett eller flere ledernivå mellom seg og IT-medarbeiderne uten personalansvar. Det varierer fra sted til sted om personalansvaret for IT-medarbeiderne ligger hos IT-lederne eller hos ledersjikt på nivået under.

Endelig ønsket vi å innhente synspunkter fra IT-medarbeidere uten personalansvar om hvordan de oppfatter sin arbeidssituasjon, IT-funksjonens organisering og kompetanse, hva de ser på som motivasjonsfaktorer, hvilken holdning de har til mobilitet og aktuelle tilpasningsstrategier.

Det ble foretatt intervju av etatsleder i alle utenom én etat. Der ble nivået rett under etatsleder intervjuet.

IT-ledergruppen er sammensatt. Samtlige av de intervjuede i denne gruppen rapporterte til toppleder, men det varierer hvor mange ledernivåer som er mellom IT-leder og de medarbeiderne uten personalansvar som er intervjuet. Noen av IT-lederne har ansvar for andre funksjoner i tillegg til IT. Andre har ansvar for ett område innenfor IT og har da kollegaer på samme nivå med ansvar for andre områder (for eksempel IT-systemsjef og IT-driftsjef).

---

Noen IT-ledere har personalansvar for IT-medarbeiderne selv om de har et gruppeledersjikt under seg.

Vi overlot til virksomheten selv å peke ut hvem som skulle intervjues som representanter for gruppen av medarbeidere uten personalansvar. Noen av intervjuobjektene hadde typiske stabsoppgaver, mens andre jobbet med systemutvikling, systemvedlikehold, drift og/eller brukerstøtte. Av de 22 som ble intervjuet, jobbet ca. 1/3 med driftsrelaterte oppgaver og 1/3 med systemutvikling. Driftsfolkene fordeler seg på fire av de syv virksomhetene, mens vi har snakket med systemutviklere i alle etatene utenom én.

Intervjuene er gjennomført som en kvalitativ undersøkelse. Vi har derfor vært meget forsiktige med å trekke generelle konklusjoner ut fra intervjumaterialet.

## **6.2 Sentrale problemstillinger, synspunkter og vurderinger**

Under dette punktet blir det drøftet problemstillinger og synspunkter vi mener har spesiell betydning i forhold til behov for og tilgang på IT-personell, og hvilke tilpasningstrategier som kan være aktuelle.

### **6.2.1 Hvordan oppleves arbeidsmarkedet?**

Virksomhetene er relativt samstemt i synet på at turn-over har vært altfor høy de siste årene. Noen av virksomhetene opererer med mellom 30 til 50 % turn-over per år. Imidlertid virker det som det har stabilisert seg på et akseptabelt nivå i løpet av det siste året. Noen klarer å rekruttere nyutdannede, og også tilby konkurransedyktige lønninger til denne gruppen, men mange sliter fortsatt med å rekruttere personer med tilstrekkelig erfaring og kompetanse. Spesielt virker det som om det er vanskelig å rekruttere erfarne og gode prosjektledere. De er veldig attraktive på arbeidsmarkedet, og staten kan sjelden tilby konkurransedyktige lønninger.

Mange av de som slutter i virksomhetene begynner i private bedrifter, men det er også en betydelig sirkulasjon av personer mellom statlige etater. Statlige virksomheter konkurrerer i praksis aktivt om den samme arbeidskraften. Det er her interessant å se forskjellen i synspunkt på hvorfor folk slutter. IT-medarbeiderne tillegger lønningene betydning, den må absolutt være på et akseptabelt nivå men de legger mer vekt på interne forhold. Ledelsen på sin side har en tendens til å fokusere mest på de markedsforhold som årsak til at folk slutter. Også forhold til lav turn-over er det mer enn nyanseforskjeller mellom medarbeiderne og ledelsen: Begge grupper tillegger det faglige miljøet med spennende og utfordrende oppgaver og gode utviklingsmuligheter stor betydning, men medarbeiderne fokuserer i tillegg mer på sosialt miljø, personalledelse og arbeidsbelastning enn hva ledelsen gjør.



---

## 6.2.2 Virksomhetenes planer og visjoner

Virksomhetene har mange planer og visjoner om bruk av IT i fremtiden. Noe av kjernen er en sterkere kunde- eller brukerorientering, og de er opptatt av å utnytte mulighetene i teknologien. Det er et ganske entydig syn at Internett vil bli en stadig mer sentral kanal i kommunikasjon innad i forvaltningen, og mot eksterne brukere i form av nye elektroniske tjenester. Det er også flere av virksomhetene, både medarbeidere og ledere, som er opptatt av å skape større og mer slagkraftige IT-miljøer, f.eks. i form av en felles driftsenhet. Imidlertid er det et stort gap mellom ambisjoner og det virksomhetene mangler av kompetanse og ressurser. De trekker bl.a. frem mangler i forhold til Internett-teknologi, operativsystem, databaser, nettverk, prosjektledelse og prosjektarbeid. Også her er det interessant at flere av medarbeiderne trekker frem behov for bedre strategisk IT-planlegging og IT-ledelse, mens dette vektlegges i liten grad av ledelsen. Noen av medarbeiderne savner også at det utarbeides en klar strategi i forhold til interne systemer, fordi disse har en tendens til å bli noe stemoderlig behandlet. De blir lett en salderingspost i forhold til eksterne utviklingsoppgaver som hele tiden prioriteres høyere.

## 6.2.3 IT-medarbeidernes syn på motivasjonsfaktorer

*Hva er det som motiverer IT-medarbeiderne? Hva er det som gjør at folk blir i jobben – og gjør en god jobb?*

Det har allerede blitt nevnt at medarbeiderne har en tendens til å legge mindre vekt på lønn, enn hva ledelsen gjør. De vil selvfølgelig ha en akseptabel lønn, men innser at deres arbeidsgiver ikke kan konkurrere med privat virksomhet. De er imidlertid veldig opptatt av at det ikke blir for store lønnsforskjeller innad i IT-avdelingen, og i den grad det er store lønnsforskjeller, må de forstå hvorfor, hva som er kriteriene bak lønnsfastsettelsen. Hvis virksomheten har en lønnspolitikk som ikke forstås, eller som oppfattes som urettferdig, kan det skape veldig mye misnøye og frustrasjon.

IT-medarbeiderne har mange synspunkter om ledelsen, og de var omtrent delt på midten mht. i hvilken grad de er fornøyd. Noen av medarbeiderne er relativt misfornøyd, og kanskje spesielt i forhold til personalledelse. De vil ha en ledelse som er tydelig, tar standpunkt, bryr seg om den enkelte medarbeider og gir skikkelig tilbakemelding på den jobben som utføres. Mange har en følelse av at det ikke spiller noen rolle hvordan de utfører sine oppgaver – det er ingen som bryr seg likevel. Eller de hører bare noe når en leder er misfornøyd.

Det sosiale miljøet betraktes som viktig, men medarbeiderne legger enda mer vekt på faglige utfordringer. For høy arbeidsbelastning ser imidlertid ut til å være et relativt utbredt og stort problem. Noen føler seg ganske nedslitt og utbrent, og det kan føre til en ond sirkel ved at folk slutter, det blir enda mer slitsomt for de som blir værende etc. Arbeidsbelastningen oppleves likevel ikke entydig som en negativ faktor i alle grupper – i flere miljøer er det sterkt faglig engasjerte personer som tar initiativ til nye prosjekter, og dermed genererer mange av de nye oppgavene selv. Men den generelt høye arbeidsbelastningen bør tas meget alvorlig. Det er rett og slett altfor få personer i forhold til oppgavene i de fleste virksomhetene.

---

Kompetanseutvikling ser ut til å være en meget viktig motivasjonsfaktor. De fleste av de vi intervjuet var opptatt av å holde seg faglig oppdatert, og helst utvikle seg videre. De ser det som viktig ikke å stagne og fortsatt være en attraktiv arbeidskraft. Teoretisk sett har IT-medarbeiderne et bredt tilbud om kompetanseutvikling, men i praksis blir det veldig liten tid til å gå på kurs, seminarer eller delta i andre opplæringsstilbud. Mesteparten av kompetanseutviklingen skjer derfor gjennom det daglige arbeidet. Dette er vel og bra, men ikke tilstrekkelig – IT-medarbeiderne mener helt entydig at det ikke settes av nok tid til kompetanseutvikling. Det er også påfallende forskjell mellom IT-medarbeidernes og IT-ledernes synspunkt mht. i hvilken grad det finnes planer for kompetanseutviklingen. I følge IT-medarbeiderne er det bare én virksomhet som har kompetanseutviklingsplaner for den enkelte medarbeider, og at planene også blir fulgt. I følge IT-lederne lages det konkrete opplæringsplaner for hver avdeling og den enkelte medarbeider i nesten alle virksomheter, eller det er blitt satt på dagsorden. Siden kompetanseutvikling er en viktig motivasjonsfaktor for IT-personell, er det en uheldig situasjon at IT-medarbeiderne og IT-lederne har så ulik oppfatning av hva praksis er.

I flere virksomheter har IT-medarbeiderne en snikende følelse av at ledelsen opererer med en slags skjult agenda i forhold til fremtidig outsourcing og/eller enda mer bruk av eksterne konsulenter. Dagens praktiske politikk, og eventuelle planer blir ikke uttrykt i klartekst ovenfor medarbeiderne, og det skaper en god del usikkerhet og frustrasjon i forhold til fremtidig arbeidssituasjon. Dette virker både inn på det sosiale miljøet og arbeidsmiljøet. Det kan skape en, kanskje usunn, konkurransesituasjon blant medarbeiderne, der de føler det som viktig å posisjonere seg i størst mulig grad i forhold til hva som oppleveres som overlevelsesdyktig kompetanse.

#### **6.2.4 Ledelsens syn på hindre og tiltak**

*Hva slags tilpasningsstrategi har lederne for å møte fremtiden? Hvordan vil de skaffe nok ressurser og kompetanse til å gjennomføre alle planer og visjoner? Hva vil de gjøre for å beholde eller rekruttere nytt personale, eller har de andre alternative strategier?*

De aller fleste virksomhetene har nylig omorganisert, eller er i ferd med å omorganisere. Tross disse mer eller mindre kontinuerlige prosessene, virker det som om det ikke er noen som lykkes med å skape en organisasjon som har tilstrekkelig kompetanse til å ivareta sin rolle på en tilfredsstillende måte – i hvert fall ikke sett med IT-medarbeidernes øyne. Også i forhold til de samarbeidende fagavdelingene, virker det som om IT-funksjonen har en utfordring i å skape bedre kommunikasjon og samforståelse av IT-områdets muligheter og begrensninger.

Mange av lederne er opptatt av de statlige lønnsbetingelsene. Noen klarer å tilby en konkurransedyktig lønn i forhold til nyutdannede, noen arbeider med å få til spesielle lønnsfullmakter og mange er opptatt av om det kan bli mulig å tilby bonusordninger og andre virkemidler med innebygde resultatelement for å holde på personalet.

---

Det ble tidligere nevnt at ledelsen har en tendens til å tenke mer ensidig på lønn som det eneste saliggjørende i forhold til å beholde eller rekruttere nytt personale, men dette bildet er selvfølgelig mer nyansert enn som så. Noen satser ganske aktivt på rekruttering fra høyskoler og universiteter, med stipendordninger der virksomheten f.eks. betaler det siste studieråret. Noen satser bevisst på kompetanseutvikling og videreutdanning for å bedre kompetansen og beholde personalet. I en virksomhet satser de på bruk av hjemmekontor, der de ansatte kan jobbe hjemme én dag pr. uke, noe som foreløpig har vært veldig populært.

Det er en utbredt bruk av eksterne konsulenter i virksomhetene. I mange tilfeller er det for å ta unna topper i arbeidsmengden, eller i tidsavgrensede prosjekter, men det er også del eksempler på at eksterne konsulenter benyttes på lengre basis. Noen har en pragmatisk holdning til dette. De har en oppgave som skal utføres, og hvis de ikke har egne ressurser benyttes eksterne tjenesteleverandører. Andre har en mer bevisst strategi om at de skal benytte eksterne leverandører i nye utviklingsprosjekter. Det kan være et tankekors at det er lettere å få gjennomslag i departementet for bruk av dyre konsulenter, enn til høyere lønn for å rekruttere eller beholde eget personale.

### **6.2.5 Hva bør staten og AAD gjøre?**

*Hva bør staten og AAD gjøre for å bedre tilgangen på IT-personell og IT-kompetanse? Kan og bør det gjøres noe som helst fra sentralt hold?*

IT-ledernes og toppledernes råd om aktiv handling i forhold til IT-området, kan oppsummeres i følgende punkter:

- det må foretas en total gjennomgang av statens lønns- og personalpolitikk, med tanke på å skape større fleksibilitet
- det må tilbys flere muligheter til opplæring og videreutdanning under full lønn, mot bindingstid i etterkant
- det må vurderes om flere statlige etater/IT-funksjoner kan få en annen tilknytningsform, slik som f.eks. Telenor og Posten-SDS
- det må vurderes om det kan være hensiktsmessig å anbefale outsourcing av enkelte av funksjonene eller oppgavene på IT-området
- det må etableres møteplasser som kan skape mer kontakt og samarbeid mellom store, statlige etater
- utdanningskapasiteten må økes betydelig, både kort, middels og lang utdanning
- det må satses på sentralisering og felles løsninger på tvers av forvaltningen, og mer tilrettelegging mellom etater
- antall ansatte må økes – det blir stadig flere oppgaver uten at bemanningen øker, og det fører til større sårbarhet.

Det var også noen som hadde klare synspunkter på at staten og AAD ikke bør innta noen aktiv rolle:

- det er ikke behov for noen felles strategiske grep – den enkelte virksomhet må gå trinnvis frem og basere seg på teknologisk gjennomføringsevne
- AAD må holde fingrene av fatet – tanken om en statlig IT-politikk er passé – vi vil få tilnærmet de samme løsningene over hele verden

- 
- det er feil å særbehandle spesielle grupper – noe kan legges til rette fra AADs side, men først og fremst er det et lokalt anliggende.

### 6.3 Oppsummering

De mest negative inntrykkene fra intervjuundersøkelsen kan oppsummeres med:

- de ansatte oppfatter at toppledelsen har en skjult agenda om mer outsourcing, noe som til en viss grad bekreftes av flere toppledere
- de ansatte oppfatter at de har liten medvirkning i viktige faglige beslutninger
- personalledelsen er forsømt
- kompetanseutvikling foregår tilfeldig og lite styrt
- det er liten tid til å gå på kurs, fordi
- mange har et veldig stort arbeidspress
- det er stor forskjell i virkelighetsoppfatning mellom toppledere og medarbeidere
- det virker som om mellomledernivået fungerer som informasjonssperre mer enn som informasjonsformidler.

Det var også mange positive trekk som kom frem:

- topplederne uttrykker at det ikke er noen kritisk situasjon for øyeblikket
- forvaltningen kan by på mange interessante oppgaver
- medarbeiderne opplever stor frihet i den daglige oppgaveløsning
- det sosiale miljøet oppleves som godt
- det faglige miljøet vurderes som til dels meget sterkt
- medarbeiderne har stor frihet til å gå på kurs (men for lite tid).

**Vår konklusjon er** at staten har et stort forbedringspotensiale når det gjelder å være en attraktiv arbeidsgiver for IT-personell. Med en bevisst fokusering på statens store og interessante utfordringer, satsing på et personell og bedring av lønnsforhold, kan staten ikke bare konkurrere i rekrutteringssammenheng, men også beholde dyktige medarbeidere over lengre tid.

---

## 7 Statistikk

### 7.1 Vurdering av tilgjengelig statistikk

I tillegg til den kvalitative tilnærmingen via intervjuer, ble også mer kvantitative tilnærminger vurdert. Prosjektets oppgave og mandat gjorde det nødvendig i første rekke å konsentrere seg om en nærmere gjennomgang av eksisterende sekundærdata. Svakheten ved en slik fremgangsmåte, er at problemstillingen med sin fokus på IT-stillinger i staten krever en langt mer spesialisert og dedikert tilnærming enn det en finner i de mer generelle statistikkene fra f.eks. SSB og Arbeidsmarkedsetaten.

En må i tillegg være oppmerksom på at en kvantitativ tilnærming med sitt implisitte presisjonsnivå lett vil gi uttrykk for en langt større grad av sikkerhet enn det en med rimelighet vil kunne tillegge ulike kvantitative fremskrivninger av behovet. I NIFU-rapporten [13] refereres det sågar til en ”høy grad av skepsis til verdien av prognoser”. Årsaken er at prognoser er nødt til å bygge på erfaringstall av god kvalitet, og at de prosessene som driver utviklingen er rimelig godt kjent. Når det gjelder IT, gjør fagets ”nyhet” at en verken har gode erfaringstall over behovet for arbeidskraft, eller særlig god oversikt over hvilke prosesser som styrer behovet for IT-arbeidskraft mer generelt.

Staten er ikke en statisk størrelse. Privatisering, delprivatisering og konkurranseutsetting, i tillegg til tradisjonelle sektorvise endringer, gjør at det vil måtte herske usikkerhet omkring statens absolutte krav til arbeidskraft for en fremtidig periode. Det skulle være nok å nevne hvordan en omdanning av Televerket til Telenor, og fusjoner som Telenor/Telia, betyr en formidabel reduksjon i behovet for arbeidskraft, både generelt og innenfor IT. Reduksjoner i forsvaret er et annet eksempel som mer går på hvordan sektorvise forskyvninger internt i staten, får betydning for behovet for arbeidskraft i staten generelt og når det gjelder IT-arbeidskraft.

Som siste punkt vedrørende metodiske svakheter knyttet til kvantitative fremskrivninger av behovet for IT-arbeidskraft, ligger ITs spesielle karakter av i større og større grad å bli en ”generisk teknologi”. Altså teknologi som går inn i alle deler av arbeidsprosessen, noe som igjen betyr at alle ansatte i Staten har behov for IT-kompetanse i større eller mindre grad. Forskjellen mellom statens generelle behov for arbeidskraft og behovet for IT-arbeidskraft, gjenspeiler snarere definatoriske avgrensinger av begrepet IT-arbeidskraft, enn at det kan koples til IT-strategiske avgjørelser.

Vi har i det følgende valgt å se på tre forhold:

- statens generelle behov for arbeidskraft
- statens mulighet/evne til å rekruttere nyutdannede IT-eksperter, og
- den generelle etterspørselen etter IT-eksperter på arbeidsmarkedet (dette belyst ved tilbudet av IT-stillinger).

Det gjelder imidlertid å ha klart for seg at ingen av disse tallene egentlig er svar på spørsmålsstillingen om hva slags behov for IT-arbeidskraft en kan forvente,

---

men snarere momenter som kan bidra til å belyse aspekter vi finner viktige i den ekstremt kompliserte prosessen (bestående av i første rekke teknologiske-, økonomiske- og politiske aspekter) som styrer dette behovet.

## 7.2 Statens generelle behov for arbeidskraft, og IT's andel av dette

I *Fakta og Analyser* [14], finner vi tall over det totale antall årsverk i offentlig forvaltning. Ser en på totalt utførte årsverk i statlig forvaltning, var det i 1996 144 000 årsverk<sup>6</sup>. Antallet hadde steget fra ca. 100 000 årsverk i 1970, men har holdt seg forholdsvis stabilt de siste fem årene.

Dette betyr at vi i liten grad kan forvente at antallet stillinger i staten øker i nærmeste fremtid, og at rekruttering i hovedsak vil foretas for å erstatte arbeidskraft som av ulike årsaker går ut av staten. Det er ikke gitt at arbeidskraften som går ut av staten erstattes av samme type arbeidskraft. En kan forvente at i den grad antallet IT-stillinger i staten vokser, skjer dette som et resultatet av at stillinger på andre områder omdefineres til IT-stillinger. Et nærmere studium av arbeidskraftens gjennomstrømning/mobilitet i staten, sammen med en analyse av mulig omdefinering/endring av stillinger (f.eks. via studie av nyrekruttering/stillingsannonser), vil kunne hjelpe oss til å forstå hvordan denne prosessen foregår.

## 7.3 Statens mulighet/evne til å rekruttere nyutdannede IT-eksperter

I intervjuene blir statens evne til å rekruttere nyutdannede fremhevet positivt. Tall fra NIFU [13] forteller hvor nyutdannede arbeider ca. 6 mnd. etter ferdig grad, og hvordan fordelingen mellom statlige og private arbeidsplasser er for ulike IT-eksperter.

	Årlig andel av ferdige kandidater som går til staten						
	Fordelt på utdanningskategorier						
	87	89	91	93	95	96	97
<b>Realister</b>	60 %	32 %	54 %	54 %	31 %	23 %	23 %
<b>Edb-kandidater</b>		26 %		19 %			18 %
<b>Sivilingeniører</b>			16 %	20 %	20 %	9 %	15 %
<b>Ingeniører</b>			30 %		21 %		11 %

Tabell 1 Andel av ferdige kandidater som går til staten

Tallene viser at det faktisk er færre og færre ferdigutdannede IT-eksperter som begynner hos en statlig arbeidsgiver. Årsakene til dette kan være flere, f.eks. endring i statlig tilknytningsform, som Telenor, økt etterspørsel og generell ekspansjon i privat sektor.

---

<sup>6</sup> Se *Fakta og analyser*, side 115.

Tallene kan være foruroligende, fordi det kan bety at staten fremfor å rekruttere unge kandidater og lære dem opp, i større grad må basere seg på å leie inn personer fra konsulentfirmaer, eller sette tjenesten ut. Spesielt den førstnevnte strategien kan være vanskelig å kombinere med en effektiv kompetanseoppbygging internt i etatene. En annen mulighet er å rekruttere mer erfarne medarbeidere fra privat sektor, noe som under den rådende markedssituasjonen vil kunne bli en svært dyr strategi som vil kunne medføre store lønnsforskjeller internt i organisasjonene.

## 7.4 Den generelle etterspørselen etter IT-eksperter på arbeidsmarkedet

I flere intervjuer ble den vanskelige rekrutteringssituasjonen berørt. Det er flere årsaker til dette. NIFU-rapporten [13] peker på tre ulike faktorer: 1) Manglende utdanningskapasitet, tross gjentatte meldinger om behovet for økt satsing på IT-utdanning, 2) Generell økonomisk ekspansjon, og 3) Økt betydning av IT innenfor hele arbeidslivet.

Tall fra arbeidsmarkedsetaten tyder på at noe kanskje kan være i endring her.

Det er viktig å være klar over at dette viser tall over tilgjengelige stillinger som arbeidsmarkedsetaten har registrert og klassifisert. Det betyr at en rekke andre stillinger som ikke er offentlig tilgjengelige, men som rekrutteres via andre kanaler, f. eks. Internett, ikke er registrert. For visse typer IT-stillinger kan dette utgjøre en betydelig andel. Tallene sier heller ikke noe om hvorvidt disse stillingene er 1. gangs utlysninger eller om de har blitt utlyst flere ganger. De viser derfor ikke hvorvidt stillingene ble besatt eller ikke. En telling av antall 2. gangs utlysninger, og oversikt over hvor lang tid det tok å fylle stillingene, vil kunne være et mer presist mål på hvor vanskelig det er å fylle stillinger. Men en kan si at tallene gir en indikator på hvordan arbeidsmarkedet ser ut i de periodene statistikken dekker, og dermed kan de tjene som en indikator på behovet for IT-folk i arbeidslivet.

	Ledige IT-stillinger						1-4,98	1-4,99
	1-6,96	7-12,96	1-6,97	7-12,97	1-6,98	7-12,98		
<b>EDB arbeid</b>	2127	2048	2923	2658	3303	2228	2295	1455
<b>Ingeniør (databehandling)</b>	24	22	26	15	30	12	21	9
<b>Ingeniør (dataservice)</b>	32	25	33	26	23	19	20	7
<b>Ingeniør (edb)</b>	251	252	425	353	432	252	287	189
<b>Forsker informatikk</b>	23	9	9	16	19	10	13	2
<b>Total EDB*</b>	2457	2356	3416	3068	3807	2521	2636	1662
<b>Total</b>	170912	140959	207859	182909	259293	213161	169864	173616
<b>EDB % av Total</b>	1,44 %	1,67 %	1,64 %	1,68 %	1,47 %	1,18 %	1,55 %	0,96 %

Tabell 2 Ledige IT-stillinger<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Statistikken operer med kategorien EDB-stillinger, vi velger imidlertid å benytte IT-stillinger i den følgende diskusjonen.

---

Vi ser i Tabell 2 at det har skjedd en markant nedgang i ledige IT-stillinger fra 1. til 2. halvår i 1998. Sammenligner en tallene fra de fire første månedene av 1999 med tall fra tilsvarende periode for 1998, ser det ut til at trenden fortsetter.

Sammenligner en tallene for totale stillinger som er ledige med tallene for ledige IT-stillinger, ser en at IT-stillinger utgjorde 1,47% av alle ledige stillinger i 1. halvdel av 1998, da antallet ledige IT-stillinger var på det høyeste. Denne andelen sank til 1,18% i 2. halvdel. Ser en på de tilsvarende tallene for de fire første månedene av 1999, ser en tilsvarende utvikling, altså at ledige IT-stillinger utgjør en mindre andel av det totale antall ledige stillinger.

Tallene kan tyde på at presset på IT-stillinger er i ferd med å avta, både totalt og relativt. (Med en bredere undersøkelse vil en med større sikkerhet kunne avgjøre om dette i hovedsak skyldes sesongmessige svingninger i etterspørsel av IT-folk, eller om det virkelig er en generell utvikling.)

Hvis det er slik at antallet ledige IT-stillinger synker, kan det bety at det vil bli lettere for staten å rekruttere kvalifisert IT-personell, uten å måtte ty til nye strategier for å tiltrekke seg arbeidskraft. I flere av intervjuene ble det også fremholdt at det har vært lettere å få tak i folk i det siste, men det var ulike synspunkter om årsakssammenhengen.

Hvis det viser seg at presset på IT-arbeidskraft synker relativt sett i forhold til etterspørselen etter annen arbeidskraft, kan dette være en indikasjon på at arbeidsmarkedets behov for IT-folk er i ferd med å mettes, eller er utsatt for en temporær reduksjon. Kombinerer en dette med forventninger om redusert sysselsettingsvekst, vil en kunne forvente at presset på IT-arbeidskraft vil bli redusert i den nærmeste fremtid. Dette burde være gode nyheter for statlige etater som etterspør IT-arbeidskraft. På den annen side kan dette også bety at en i større grad har gitt opp å forsøke å rekruttere IT-folk via tradisjonelle kanaler.

## 7.5 Tall fra Statens sentrale lønns- og personalsystem

Et viktig grunnlag for en bredere forståelse av fremtidig IT-kompetansebehov i forvaltningen, bør som utgangspunkt bygge på en korrekt beskrivelse av nå situasjonen. Når en vet at staten selv sitter på en sentralisert base over stillinger og lønn, burde det være store muligheter for å kunne lage oversikter basert på dette. Her møter en imidlertid på en del problemer som muligens bygger på at systemet i utgangspunktet ikke er beregnet brukt til slike oppgaver.

Eksempel på dette er problemer mht. klassifiseringen av stillinger og utdanning. En har både det tilfelle at IT-stillinger ikke klassifiseres som dette, men klassifiseres som alt fra operatør, til overingeniør og konsulent, og at disse stillingsbetegnelsene i andre tilfeller kan romme arbeid med lite krav til IT-eksperise.

Man har også det forholdet at mange personer med formell IT-utdanning ikke jobber i typiske IT-stillinger, men er knyttet til mer generell saksbehandling, samtidig som en rekke personer uten formell IT-utdanning, utfører typiske IT-oppgaver. Dette er klassifiseringsproblemer som om en aldri helt vil kunne slippe unna, men med noen håndgrep kan det være et stort potensiale for å benytte dette registeret til studier av mobilitet, både på IT-området, og på andre



---

kompetanseområder. Skal en kunne få en rimelig god oversikt over behovet for IT-kompetanse i statsforvaltningen, må det arbeides med en felles kategorisering av stillinger og av IT-kompetanse.

Det viste seg at det å få ut tall fra det sentrale lønns- og personalregistret, var langt mer tidkrevende enn vi forventet. Her burde det være mulig å gjøre oppfølgende studier med en mer aktiv bruk av denne basen, eventuelt i sammenheng med andre informasjonskilder.



---

## 8 Scenarier

Som en del av prosjektet ble det satt ut to oppdrag med å lage fremtidsbilder om behovet for IT-kompetanse, tilgangen påslikt personell samt tilpasningsstrategier. Oppdragene ble gitt til Tron Øgrim i Com1 [2] og Anders Ekeland og Thor Eigil Braadland i STEP-gruppen [1].

Det ble holdt et prosjektmøte med disse for å sikre at det ikke ble utviklet for like fremtidsbilder. Underveis i arbeidet ble det holdt et prosjektseminar hvor skissene til fremtidsbildene ble lagt frem til drøfting. Videre i dette kapitlet presenterer vi hovedtemaene fra scenariene.

STEP-gruppen, ved Ekeland/Braadland presenterer:

- synspunkter på etterspørsel, tilbud og onde sirkler ved konkurranse om utilstrekkelige personalressurser
- lønnsstatistikk
- statistikk som sier noe om mobiliteten hos IT-personell.

Øgrim:

- argumenterer for en måte å forstå teknologiske gjennombrudd på og
- bruker denne til å beskrive dagens situasjon når det gjelder IT
- presenterer synspunkter på trender fremover, og
- gir vurderinger av mulige strategier for staten som arbeidsgiver.

Selv om scenariene har ulik form og tilnærming, har de noen felles eller i en viss grad sammenfallende synspunkter:

- Informasjons- og kommunikasjonsteknologiens karakter:

**Ekeland/Braadland:** IT representerer en generisk teknologi, dvs. en teknologi som kan inngå veldig mange sammenhenger. Det lar seg ikke i dag si i hvor mange sammenhenger vi bruker IT, bortsett fra at det er mange og det vil bli flere.

**Øgrim:** Nøkkelteknologi betyr at dette er teknologi(er) som er egnet til å påvirke annen teknologi. Datateknologien er en slik teknologi. I en kjedereaksjon forplanter den teknologiske revolusjonen (som vi er oppe i) seg ut fra en eller noen få sektor(er) til hele produksjonssektoren, og derfra til handel, bankvesen, pengesirkulasjon osv. I neste omgang integreres den i politikk, diplomati, krigskunst, fredelig vitenskap og skolevesen, kunst, kulturliv, religion, seksualmoral osv.

- IT's potensiale:

**Ekeland/Braadland** fremholder at IT langt fra har uttømt sitt potensiale. Bli dagens behov for kompetanse tilfredsstilt, vil man sette igang flere prosjekter.

---

*Øgrim* har en mer dramatisk variant av samme: vi er nettopp ferdig med gjennombruddsfasen for spredning av denne teknologien, og står foran flere omganger med "Reorganisering av Veldig Store Systemer". Mange elementer virker sammen og vil øke behovet og etterspørselen etter IT-kompetanse. Innenfor planperioden (5-7 år) vil vi få økt norsk og internasjonal etterspørsel, og et norsk internt tilbud som ikke vil vokse i samme grad.

- Begge legger vekt på økt utdanning, både som et bidrag til å dekke etterspørselen, og som et middel til økt fleksibilitet i arbeidsstokken.
- Begge gir anbefalinger om bedring av arbeidssituasjonen for IT-personell som middel for å beholde kompetansen innenfor offentlig sektor.

Begge stiller spørsmål om staten vil være:

- offer eller aktivist (Ekeland/Braadland)
- hammer eller ambolt (Øgrim).

## 8.1 STEP-gruppens scenario

I dette kapitlet gjengir vi noen av hovedpunktene i STEP-gruppens scenario *Staten og IT-kompetansen: Offer eller aktivist?* Vi ønsker å påpeke at det er store begrensninger i det statistiske materialet som er benyttet (se også nærmere under kap. 7 Statistikk, side 45). Samme statistikkgrunnlag er benyttet og referert i St.meld nr 38 [11] (se også kap. 5 Litteraturstudien, side 33). STEP-gruppens scenario baseres i hovedsak på fremskrivninger basert på statistisk materiale. Hovedkonklusjonene i STEP-gruppens scenario er:

### **Etterspørselen vil være umettelig**

Alle momenter taler for at etterspørselen vil være umettelig innenfor en 10-års periode. Og dette er ikke noe spesielt for IT. Samfunnet har mange flere høyt utdannede i dag enn for bare 50, for ikke å snakke om 100 år tilbake. Det er alltid sysselsetting for folk med høy utdanning. Friksjonsledigheten er liten. Problemet med overkvalifisering er veldig lite.

### **Behov for IT kombinert med andre fag**

Skal en få gevinster gjennom bruken av IT i bedrifter, er det en forutsetning at man kjenner fagfeltet for anvendelsen godt.

### **Det har vært klart helt fra midten av 80-tallet at behovet for IT-kompetanse ville bli stort, men man har ikke satset nok**

NIFU har gjennomført to sammenlignbare undersøkelser om behov for og tilgang på IT-kompetanse, først i 1984, dernest i 1997 [13]. Konklusjonen var og er den samme: Vi greier ikke å utdanne for mange IT-folk. Det er ikke urealistisk å satse på en dobling av utdanningskapasiteten.

### **Underdekning på IT-utdanning ikke profesjonsstyrt**

Underdekning på utdanning er et større samfunnsproblem enn overkapasitet. Det klassiske eksemplet i Norge er leger. Grunnen til at underdekningen på leger ikke er blitt bedre de siste tjue-tredve årene har ikke noe med økonomiske eller kapasitetsmessige skranker å gjøre, men rett og slett at diverse eliter er

---

interessert i at utdanningskapasiteten er liten. Det gir prestisje, makt og privilegier.

Grunnen til at dette ikke er tilsvarende på IT-området, er at det er lavere "barriers to entry". Det er ingen sertifisering av yrket, dermed heller ikke en sterk profesjonsorganisering. Dermed har behovet for IT-kompetanse vært fylt av personer med veldig variert bakgrunn. Hvis vi hadde hatt sterkere sertifiseringskrav for IT-arbeid, ville enten lønnsnivået vært mye høyere, eller man hadde økt utdanningskapasiteten betraktelig.

### **Det er en myte at IT-folk tjener så godt**

Tallene viser at IT-folk på siv.ing-/cand.scient.-nivå tjener i snitt bedre enn sosialøkonomer, men medisinerne tjener mest av alle. IT-området har høyeste maksimumslønn. Forskjellene mellom gjennomsnittslønn er likevel liten, spesielt mellom IT-utdannede og sosialøkonomene.

Med de forbehold som er knyttet til dårlige data for arbeidstid, og uklare definisjoner for hva en mener med høgskolekandidat, ser lønnsveksten for nyutdannede IT-folk ut til å være mer moderat enn det en ofte får inntrykk av i den offentlige debatt.

### **IT-folk i offentlig sektor er mer stabile enn de i privat sektor**

Statistikken gjelder IT-utdannede med hovedfag. Til sammen i offentlig og privat sektor er det 27% som bytter jobb i løpet av et år. Dette er høyt. I resten av økonomien ligger det omkring 20%. Dersom en ser på de samme tallene fordelt på offentlig og privat sektor, ser vi at det er mye større turbulens i privat sektor enn i offentlig. I offentlig sektor er det 19% av de IT-utdannede med hovedfag som bytter jobb per år, mens det for privat sektor er 30%.

Hovedtendensen er klar, og ikke overraskende: de offentlig ansatte er mer stabile.

### **Myte at privat sektor tømmer offentlig sektor for IT-folk?**

Også her gjelder statistikken bare de med IT-utdanning som sin høyeste formelle utdanning, og det opereres med grove sektorbegreper. Men tallene viser at de fleste jobbskifter skjer innenfor og mellom de private sektorene. Man skal ikke ukritisk godta de mest dystre beskrivelsene av hvordan offentlig sektor, pga. lønn, tømmes for IT-folk. Det tyder også på at man bør undersøke nøyer konkurransen om IT-folk internt i offentlig sektor.

### **Offer eller aktivist?**

Staten blir et offer hvis man ikke går til ondets rot og øker tilbudet gjennom en kombinasjon av økning av utdanningskapasiteten og satsning på intern opplæring.

### **Demokratisering av utviklingsprosessene vil motvirke dataskandaler**

Åpne interne diskusjoner om teknologisk-organisatoriske løsninger, en demokratisering, vil virke motiverende og dessuten forebygge IT-skandaler.

---

## 8.2 Øgrims scenario

I dette kapitlet presenteres en sterkt forkortet versjon av Øgrims scenario *Staten og Nerdene?*

Øgrim skisserer en teori for hva en teknisk revolusjon er, og anvender deretter denne teorien på ITs gjennombrudd i alle samfunnssektorer. Videre drøftes utviklingen av arbeidsmarkedet for IT-kompetanse innenfor en 5-7-års ramme, og hvordan staten som arbeidsgiver kan tilpasse seg utviklingen.

Hovedpunktene er gjengitt nedenfor.

### 8.2.1 Teknologiske revolusjoner og Internett

**Teknologiske revolusjoner er knyttet til at teknologien tas i bruk, ikke til at den finnes opp**

Det er store sosiale bevegelser i samfunn der en nøkkelteknologi blir tatt i bruk raskt og i stor målestokk. Sosial bevegelse, fordi det viktige som skjer er ikke at teknologier blir funnet opp, men at det er en eksplosiv økning i bruken som varslar at her holder noe viktig på å skje. I en kjedereaksjon forplanter den teknologiske revolusjonen seg ut fra en eller noen få sektorer til hele produksjonssektoren, og til alle andre sektorer og til folks dagligliv. I denne prosessen forandrer også demografien, samfunnsstrukturen og arbeidsmarkedet seg!

Teknologiske revolusjoner er et typisk trekk ved samfunnsutviklingen så langt tilbake som vi kjenner den.

**Mange teknologiske revolusjoner går gjennom tre faser: en lang forfase, et raskt gjennombrudd og deretter reorganisering av store systemer**

Det ser ut til at teknologiske revolusjoner går gjennom tre store hovedfaser:

- en lang forfase der teknologien finnes, men betyr lite
- en rask gjennombruddsfase, der teknologien spres
- noen år etter: en eller flere faser med reorganisering av veldig store systemer!

**Det sosiale gjennombruddet for Internett representerer den første store reorganiseringen i IT-revolusjonen**

Bruker vi de karakteristiske trekkene som er beskrevet ovenfor på IT-revolusjonen, ser vi at:

- den lange forfasen for lengst er over, som bestod i langsom bygging av store datamaskiner fra 1930-60-tallet
- gjennombruddsfasen for spredning av teknologien nettopp er over
- den første reorganiseringen av et veldig stort system kom i 1995, med det sosiale gjennombruddet for Internett (eks. reorganisering av informasjonsformidlingen).

---

### **Trekk ved gjennombruddet for Internett**

I forhold til reorganiseringer i tidligere industrielle revolusjoner, ser det ut til at Internett-gjennombruddet skiller seg ut ved minst tre sætrekk:

- gjennombruddet var uvanlig billig:  
Internett spredde seg ved åkannibalisere andre investeringer som alt var gjort med andre hensikter.
- gjennombruddet skjedde overraskende tidlig
- gjennombruddet er absolutt internasjonalt:  
Det er realistisk å regne med at innen 10 år vil det ikke finnes noen større landsby i verden uten kontakt med Internett.

### **Teknologiske revolusjoner handler først og fremst om endringer i den menneskelige kulturen, i selve tenkningen**

Når en ny teknologi bryter gjennom i massemålestokk, blir den først brukt konservativt, innenfor en i hovedsak uendret arbeids- og organisasjonskultur, ut fra tilvante, gamle tenkemåter og innenfor tradisjonell arbeidsorganisering.

Etter noen års bruk, finnes det en ny kulturell forståelse av den nye teknologien, som igjen gjør det mulig å spre reorganisering av store sektorer raskt, fordi mange er intellektuelt klare til å forstå at det er mulig og nyttig.

I IT-revolusjonen fins det nå brede sjikt som har 10-15 års erfaring med PCer og 3-10 års erfaring med datakommunikasjon. Det betyr at de begynner å bli kulturelt klare til å være med på reorganisering av mange ulike sektorer i samfunnet.

### **Store reorganiseringer går fortene enn små**

Et forbausende trekk ved reorganisering av veldig store systemer, er at historiske eksempler ser ut til å vise at de går fortene jo større de er.

Reorganisering av veldig store systemer er kjedereaksjoner. Det typiske for kjedereaksjoner, er at det trengs en kritisk masse for å sette dem igang. Og etterpå gjelder regelen at dess større kritisk masse, jo større smell.

### **Kapital og informasjon trengs for å sette igang reorganiseringer**

- Når et nytt investeringsområde åpner seg, kan de første investorene tjene eventyrlig mye på å være der før alle andre. Veldige mengder med kapital strømmer til. I neste omgang tvinger det både nye og gamle investorer til å jakte på nye markeder der de kan få solgt teknologien.
- Gjennombruddet for nyvinninger som telegrafene og fjernsynet førte til en enorm nyhetsinteresse, som trakk inn pressefolk, avisinvestorer osv. som produserte enorme mengder informasjon rundt det. Det dukket opp universitetsfolk, økonomiske analytikere osv. som spesialiserte seg på den nye teknologien. Dette førte igjen til økte kapitalinvesteringer og økt fart.

### **Internett-reorganiseringen blir "et stort smell",**

fordi bevegelsen er så stor både i sosialt omfang og når det gjelder informasjons- og kapitalstrømmer. Det har aldri før i historien eksistert så store kommunikasjonssystemer som nå tilgjengelig for så mange.

---

Internettbransjen har trukket til seg ressurser fra stadig flere andre sektorer, som strømselskaper, konsulentselskaper, medieselskaper, supermarkeder, hoteller og informasjonsavdelingene i offentlige virksomheter.

En fantastisk utvikling som ingen kunne tro på for 10 år siden.

### **Økende uforutsigbarhet gir kortere planhorisont**

Utviklingen gir økende uforutsigbarhet og kortere planhorisont. Dette er ikke forstått av mange politikere og mange ledere i store private selskaper og organisasjoner.

### **Staten tvinges til store reorganiseringer**

Statsadministrasjonen blir nødt til å reorganisere seg for å svare på kravene som både internasjonal utvikling og utviklingen i det norske samfunnet vil kreve. Dette kan skje mer eller mindre frivillig nå eller mer eller mindre under tvang senere. Det vil skje uansett.

## **8.2.2 Arbeidsmarkedet de neste 5-7 år**

### **Vi får økt norsk og internasjonal etterspørsel, og et norsk tilbud som ikke vil vokse i samme grad.**

Arbeidsmarkedet vil fortsette å vokse i Norge, bl.a. fordi:

- Norge er tidlig ute i den sosiale utviklingen av IT-revolusjonen, samtidig er vi ennå tidlig i prosessen med sosial forandring
- vi får en veldig kvantitativ økning i spredning av teknologien, noe som vil føre til behov for økt betjening
- reorganisering av bedrifter, organisasjoner og offentlige tjenester vil bli stadig mer omfattende, og også kreve økt betjening.

Samtidig kan vi få større problemer med tilbudet på IT-arbeidskraft, fordi:

- det er dyrt å utdanne folk her
- utdanningen av datafolk har sannsynligvis ikke vokst fort nok til å dekke etterspørselen, og det blir antakelig fortsatt satset for lite på skoleverket til at problemene kan løses i denne perioden
- internasjonal etterspørsel vil gjøre at konsulentfirmaer rekrutterer arbeidskraft i Norge og selger den andre steder i verden.

### **Kvalitative endringer i behovet for IT-kompetanse**

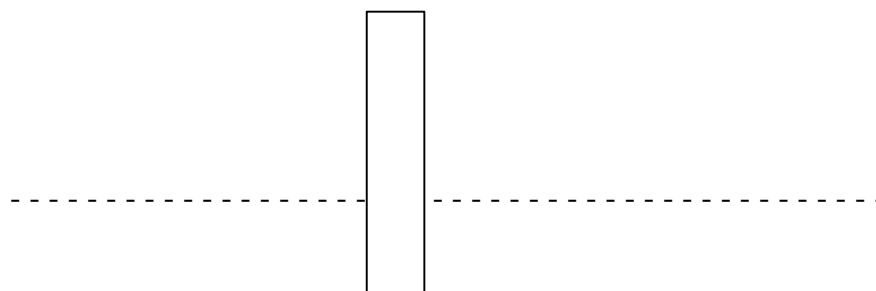
Teknologien vil spre seg til stadig nye anvendelser, og det blir behov for høy IT-brukerkompetanse innenfor alle yrker.

Situasjonen i 1985 kan illustreres med "tårn og steppe", hvor arbeidskraften er skarpt delt i to. Steppen er flertallet i en bedrift. Den prikkete linjen symboliserer det kompetansenivået som skal til før en begynner å arbeide "litt" med data. Hele steppen er under dette nivået. Tårnet er de sakkyndige i



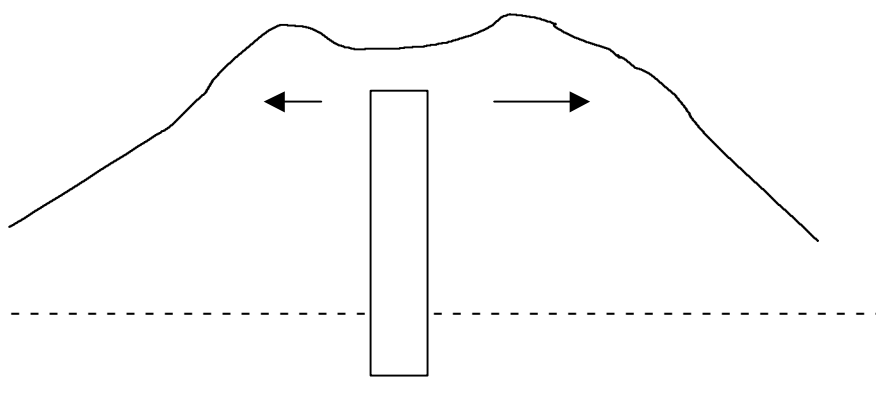
---

virksomheten. De er i mindretall og praktisk talt identisk med dataavdelingen. De gjør alt dataarbeid i virksomheten.



**Figur 4 Tårn og steppe**

"Sanddyne" er en modell som kan brukes for å illustrere situasjonen i ca. 2005. Alle er over den prikkete linjen og alle må jobbe med data. Toppnivået på "sanddyna" ligger over toppen på "tårnet" fra 80-tallet. De dyktigste må kunne mer, dessuten trengs det flere former for toppkompetanse.



**Figur 5 Sanddyne**

En forskjell mellom tårn og sanddyne er at tårn står stille, mens en sanddyne beveger seg hit og dit ettersom vinden blåser.

I 2005-bedriften, kan toppkompetansen endres på kort tid.

**Konklusjonen er at:**

- arbeidsmarkedet vil vokse
- alle på en arbeidsplass trenger noe IT-kompetanse
- mye av spisskompetansen kommer til å trenge på overraskende nye områder.

---

### 8.2.3 Staten må henge med!

**Statsadministrasjonen kan ikke velge å ignorere samfunnsutviklingen** utenfor staten, den blir nødt til å forandre seg raskt for å tilfredsstillende krav til tilgjengelighet og kommunikasjon.

Utviklingen vil stille ekstra krav til sikkerhet. Både de nye eksterne kravene, kravet til sikkerhet og til reorganisering, vil kreve mange flere IT-folk, med ulik kompetanse.

**Det er en viss fare for at staten ikke greier å henge med, fordi:**

- staten jobber med andre slags beslutningsprosesser enn de private sektorene
- selv om planleggingshorisonten kommer nærmere, greier staten sannsynligvis ikke å redusere sin planleggingstid
- staten risikerer å bli støvsugd for sine egne mest kvalifiserte arbeidskrefter.

### 8.2.4 Strategier som virker og ikke virker

**Strategier som sannsynligvis ikke virker:**

- *Høye lønninger som kan konkurrere med privat marked*
- *Outsourcing*
- *Outsourcing til høyteknologiske miljøer i den 3. verden:*  
Sikkerhetsmessig utilfredsstillende, administrativt og kulturelt vanskelig.
- *Maksimal effektivisering:*  
Strategisk dumt av en arbeidsgiver som har problemer med å rekruttere folk, å brenne ut sine beste ansatte. Kreativitet krever en del slark, spillerom for å tenke, diskutere og eksperimentere. Det blir dyrt å skjære til beinet og være alt for "effektiv".

**Strategier som kan virke:**

- *Desentralisering og fjernarbeid:*  
Internt arbeidskrevende, særlig i begynnelsen, men statsadministrasjonen kan skaffe seg en del kompetent, langsiktig stabil arbeidskraft, både ved å bygge opp desentraliserte avdelinger/miljøer, og ved å gjøre langsiktige, gode avtaler om fjernarbeid med enkeltpersoner.  
*Tidlig headhunting av studenter:*  
Headhunting av studenter kan være en av de billigste måter staten kan skaffe seg stabil og kompetent arbeidskraft på men det krever at staten er i stand til å lage et program for slik headhunting og sette den i verk snart.
- *Økt utdanning:*  
IT-arbeidskraft på mange nivåer og masseutdanning av IT-folk er gunstig for statsadministrasjonen som arbeidskjøper med begrensede midler.
- *Satsning på arbeidsmiljø:*  
En arbeidsgiver som ikke kan konkurrere på pris, og som trenger kompetente folk på lang sikt, må satse på arbeidsmiljø for å rekruttere folk og for å beholde de som allerede jobber der.
- *Overgang til Linux:*  
Overgang til Linux kan tilsi at staten kan få dra nytte av det betydelige utviklingsmiljøet som nå gjøres gratis tilgjengelig fra det internasjonale Linux-miljøet.
- *Sterkere satsning på jenter.*

---

**Viktig at staten forstår:**

- hvor drastiske forandringer som er på gang
- at det er uavvendelig
- hvor krevende det blir å få til de endringene som trengs
- og hvor raskt det er nødvendig å komme igang.

Hvis en slik forståelse ikke utvikler seg, og det ikke utvikles vilje til forandring, kan det hende at problemet scenariet skal ta for seg, ikke er løselig.



---

## Referanseliste

### **1. Staten og IT-kompetansen: Offer eller aktivist?**

Et scenario utarbeidet for Statskonsult  
Ekeland/Braadland (STEP-gruppen), mai 1999

### **2. Staten og nerdene?**

Hvordan kan statens behov for IT-arbeidskraft kunne dekkes om 5 til 7 år?  
Et scenario utarbeidet for Statskonsult  
Tron Øgrim (COM 1), mai 1999

### **3. År 2000-arbeidet i statsforvaltningen**

Resultater fra kartleggingen januar 1999  
<http://odin.dep.no/aad/publ/aar2000/rapport0199.html>  
AAD

### **4. IT i staten 1995**

Bruken av informasjonsteknologi i statsforvaltningen  
Statskonsultrapport 1996:16

### **5. Samordnet IT-drift i departementene**

Forprosjektrapport: Etablering av fellesenhet for IT-drift i departementene  
Guide Consulting AS, mars 1999

### **6. A Fresh look at the Internet**

Gartner Group 1999

### **7. "Bangemannrapporten" - Europe and the global information society**

Recommendations to the European Council  
The European Council 1994

### **8. Norge – en utkant i forkant**

Næringsrettet IT-plan 1998-2001  
+ Statusrapport per 18.6.98  
NHD1998

### **9. Regjeringens handlingsplan for småog mellomstore bedrifter**

NHD 1998

### **10. Jobmuligheter i informasjonssamfundet**

Den informasjonsteknologiske revolution og dens muligheter  
Kommisjonen for de europeiske felleskaber  
Rapport til Det Europæiske Råd  
KOM(1998) 590 endelig udg.1998

---

**11. IT-kompetanse i et regionalt perspektiv**

(St meld nr 38, 97-98)

Stortinget -97

**12. IT-kompetanse i Norge – behov og tilgang**

Hege Buytendorp, Espen Movik, Jon M. Steineke

Kontor og Datateknisk Landsforening

Rapport RF-98/111

Stavanger 1998

**13. IT-utdanning: Kapasitetsbehov og utbyggingsplaner**

NIFU 25/97 1997

**14. Fakta og analyser**

Særskilt vedlegg til St.meld nr. 4 (1996-97) Langtidsprogrammet 1998-2001

FIN 1997

**15. IT i norsk utdanning**

Plan for 1996-99 KUF

**16. Mer helse for hver bIT**

Informasjonsteknologi for en bedre helsetjeneste

Handlingsplan 1997 – 2000.

SHD 1997

**17. Elektronisk forvaltning**

Tverrsektoriell IT-utvikling i statsforvaltningen

AADs handlingsplan 1999-2001

AAD 1999

**18. IT i departementer 1996**

Statskonsult

1996

**19. IT-kompetens för offentlig sektor**

Statskontoret

1998 (1998-99)

**20. Kompetansereformen (St meld nr 42 1997-98)**

Stortinget-98

**21. Universitet i Oslo, IT-strategi for 1999-2002**

<http://www.usit.uio.no/it-strategi/it-str-980612.html>

Universitetsdirektøren 1998

**22. Fremskrivning av student og kandidattall**

NIFU 1998

---

**23. Norge 2030**

Oppstartnotat for arbeidsgruppe II om økonomisk tilpasningsevne  
AAD november 1998

**24. NOU 1999:17 (Mjøsutvalget) Realkompetanse i høgre utdanning**

Dokumentasjon av realkompetanse og etablering av kortere og tilpassede  
studieløp i høgre utdanning  
Avgitt til KUF 19.4.99

**25. Gartner Group**

Diverse rapporter/research notes/commentary/

**26. Diverse annet**

- Aftenposten, morgen, 990124, Haakon E. Eliassen: DnB gir ansatte IT-  
utdannelse med full lønn
- West Virginia pånettet ....