

Redogörelse för utvecklingen efter 1996 års IT-proposition

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 1

Allmänna mål och prioriteringar.....	135
Delmål för IT-politiken	135
Prioriterade statliga uppgifter	140
Regler som skapar tillit till informationsområdet	140
Integritetsskydd, immaterialrätt, telelagstiftning	140
Integritetsskyddet har stärkts	140
IT-kommissionens rättsliga observatorium	147
Informationssäkerhet.....	147
Kompetens inom IT-området.....	155
Skolväsendet	156
IT i högre utbildning, forskning och bibliotek	164
IT-forskning i Sverige	165
Tillgänglighet och samhällets informationsförsörjning	170
Teknisk infrastruktur	170
Grundläggande informationstjänster	174
Statistik om IT.....	182
IT och språket.....	185
Några av IT:s användningsområden	188
Allmänt om IT inom näringslivet	188
Elektronisk handel.....	190
Konsumentfrågor	195
Den offentliga sektorns IT-användning.....	195
Arbetsmarknad	199
Personaldatorer.....	202
Miljöanpassning	202
IT inom kultur-, medie -och ungdomsområdena.....	203
IT inom hälso- och sjukvård, social omsorg samt socialförsäkring.....	208

Allmänna mål och prioriteringar

Regeringen lämnade våren 1996 propositionen Åtgärder för att bredda och utveckla användningen av informationsteknik (prop. 1995/96:125) till riksdagen. Förslag till mål för en nationell IT-strategi, ett handlingsprogram och prioriterade uppgifter lades fram. Riksdagen godkände regeringens förslag (bet. 1995/96:TU 19, rskr. 1995/96:282). Riksdagen gav regeringen tillkänna att den parlamentariska förankringen skulle stärkas genom en årlig rapportering till riksdagen av utvecklingen inom IT-området. Regeringen har hittills lämnat två skrivelser till riksdagen (skr. 1997/1998:19, bet. 1997/98:TU7 samt skr 1998/99:2, bet. 1998/99:TU4)

I föreliggande proposition lämnas den begärda rapporteringen i denna bilaga. I texten anges målformuleringar ur den tidigare IT-propositionen, här benämnd 1996 års IT-proposition, samt en sammanfattning av hur målet uppfyllts och något om det som hänt i frågan.

I detta avsnitt behandlas riksdagens beslut om mål och prioriterade uppgifter. Avsnittet inleds med ett utdrag om trafikutskottets betänkande (1995/96:TU19) som sammanfattar utskottets allmänna syn på IT-politiken:

”Utskottet konstaterar att det råder en betydande samsyn om informationsteknikens möjligheter att påverka samhällsutvecklingen i positiv riktning. Informationstekniken påverkar vår produktionsförmåga och vårt levnadsmönster liksom demokratiska värden som medborgarnas möjligheter till insyn och deltagande i samhällsutvecklingen. Utskottet framhåller vikten av att informationstekniken används i sådana former att samhällsutvecklingen främjas och att risker för regionala obalanser, försämrat integritetsskydd, ökad sårbarhet och kunskapsmässiga skillnader mellan olika grupper i samhället motverkas.

För att stärka den parlamentariska förankringen anser utskottet att riksdagen bör ge regeringen till känna att den årligen bör återkomma till riksdagen med en skrivelse som redovisar utvecklingen på IT-området.

Utskottet tillstyrker regeringens förslag till mål och prioriterade uppgifter för en nationell IT-strategi och framhåller vikten av att det redovisade handlingsprogrammet genomförs snabbt och kraftfullt. Utskottet förutsätter att målen för IT-användningen kommer att vidareutvecklas och förtydligas. Riksdagen föreslås ge regeringen till känna att säkerhets- och sårbarhetsfrågor inom IT-användningen bör uppmärksammas tydligare och att regeringen bör återkomma till riksdagen med en utvecklad strategi för detta arbete.”

Eftersom utskottet tillstyrkte regeringens mål och prioriteringar (med en precisering vad gäller säkerhetsfrågorna) och riksdagen därefter biföll utskottets förslag utgår utvärderingen i det följande från propositionstexten.

Delmål för IT-politiken

I 1996 års IT-proposition formuleras åtta övergripande IT-politiska mål som nedan mycket kortfattat utvärderas.

De åtta övergripande målen för IT-politiken avser effekter, det vill säga förändringar i samhället som helhet, som kan hänföras specifikt till prestationer inom IT-politikområdet. Såväl uppföljningar som utvärderingar av sådana samband är generellt mycket vanskliga, om man syftar till att fastställa eller påvisa orsakssamband. Därtill kommer att IT-politiken utvecklas och förverkligas i ett komplicerat samspel mellan stat och marknad. Även om man begränsar sig till den IT-politik där statsmakterna har ansvar verkar dessa genom ett flertal myndigheter, något som gör orsakssamband än otydligare. Det som går att göra är att följa särskilda indikatorer samt göra allmänna bedömningar.

Mål 1 för en nationell IT-strategi var att utnyttja IT:s möjligheter på ett aktivt sätt, som skulle bidra till att skapa tillväxt och sysselsättning och stärka Sveriges konkurrenskraft.

Att bedöma i vilken mån förändringar i tillväxt, sysselsättning och konkurrenskraft kan hänföras till IT-utvecklingen är svårt. Statistik som belyser denna fråga finns i bilaga 13. IT-sektorns utveckling kan ge en uppfattning om IT-utvecklingens betydelse för den svenska ekonomin men det är viktigt att hålla i minnet att informationstekniken förändrar förutsättningarna även i andra sektorer. En stark tillväxt inom IT-sektorn medför att arbetskraft och kapital förflyttas till denna sektor från mer traditionella näringar. Detta medför en stagnation i vissa sektorer till förmån för IT-sektorn. Därmed inte sagt att det är ett nollsummespel. Positiva effekter på tillväxten kan förväntas av en strukturomvandling där resurser förflyttas från lågproduktiva sektorer till högproduktiva kunskapsintensiva sektorer.

Att IT har haft positiva effekter på Sveriges konkurrenskraft kan man dock med stor säkerhet fastslå. Sveriges framstående ställning inom informations- och kommunikationsindustrin har tveklöst gynnat konkurrenskraften. Troligen har även den internationellt sett förhållandevis intensiva användningen av informationstekniken inom övrig varu- och tjänsteindustri gynnat konkurrenskraften. En positiv utveckling inom IT-sektorn har även betydelse för näringslivet i stort genom kompetensspridning och användning av avancerad teknik. Det innebär också att Sverige utgör en attraktiv miljö för inhemska och utländska kunskapsintensiva företag.

Regeringens IT-kommission har inrättat ett s.k. Tillväxtobservatorium. Detta skall studera de nya förutsättningar för tillväxt och sysselsättning som nu skapas eller bör skapas. Observatoriet skall undersöka vad som kan hämma eller gynna tillväxten samt vilka tjänster och teknik-tillämpningar som kommer att vara efterfrågade i framtiden.

Mål 2 var att värna allas lika möjligheter så att IT skulle kunna bli ett medel för ökad kunskap, demokrati och rättvisa.

Detta mål kan bedömas utifrån två perspektiv – tillgång till IT och relevanta myndigheters utbud av tjänster som avser kunskap, demokrati och rättvisa.

Andel med tillgång till dator någonstans, på arbetet eller i hemmet, i åldrarna 15–84 år har ökat från 58 till 68 procent åren 1996 till 1998. Det

skatteavdrag som infördes under år 1998 för personaldatorer kan ha bidragit till ökningsar. Fördelningen avseende olika grupper ojämn. Män har större tillgång än kvinnor, yngre har större tillgång än äldre. Högutbildade och grupper med hög inkomst har störst tillgång. Andelen med tillgång till dator i hemmet låg 1998 på 31 procent. Fördelningen mellan olika grupper när det gäller tillgång till Internet visar samma mönster som för dem med dator.

Erfarenhet av att arbeta med dator är också en viktig faktor för uppnående av detta och andra mål. Siffrorna visar en mycket hög erfarenhetsnivå bland unga och åldersgrupper upp till 55 år. I äldre grupper är erfarenheten betydligt mindre och avtagande. Se tabell nedan.

Ålder (år)	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	Alla
Använt dator någon gång (%)	99	96	92	86	65	30	9	75
Av dem som använt dator: Skrivit text på datorn någon gång (%)	100	98	98	95	94	90	40	96
Varit ute på Internet (%)	92	83	72	65	53	19	18	72
Skickat e-post någon gång (%)	75	65	58	58	45	14	9	59

Tabell. Individens erfarenhet av datorer m.m. (procent), hösten 1998.
 Källa: SIKAs kommunikationsundersökning (KOM98).

Det finns ett stort utbud t.ex. via Internet och olika program som kan förmedla kunskap i de mest skilda frågor. Inte minst Svenska universitetsdatanätet (SUNET) har bidragit till detta. Samtliga högskolor har i dag egna webbplatser med användbar information för medborgaren. Såväl riksdag, regering, som landsting och kommuner har webbplatser på Internet med information. Den som vill orientera sig i de aktuella politiska frågorna har här stora möjligheter till såväl bredd som fördjupning. Förutsättningar för fördjupning av demokrati kan skapas genom lättillgänglig information och direkt kontakt mellan medborgare och beslutsfattare. De flesta myndigheter har i dag webbsidor med såväl service som lättillgänglig information.

En sammanfattande bedömning är att vad gäller myndigheternas insatser har mål 2, nåtts i stor utsträckning och att det även kan hänföras till insatser från statsmakter och statliga myndigheter. Däremot är det svårare att bedöma om allas lika möjligheter därmed har kunnat värnas i tillräcklig omfattning. Där saknas ännu utvärderingar.

Mål 3 var att såväl kvinnors som mäns erfarenheter och kompetens i IT-utvecklingen skulle utnyttjas.

Av texten i övrigt framgick innebörden av med målformuleringen var att motverka att användningen av IT i hög grad domineras av män, vilket var en effekt av och bidrog till att upprätthålla en könsuppdelad arbetsmarknad. IT borde i stället göras till en angelägenhet för alla, innebärande att så många som möjligt, både kvinnor och män skulle få

god kunskap om IT och att därmed kreativitet, tillväxt och sysselsättning skulle främjas.

Av utvärderingar framgår att andelen kvinnliga IT-specialister ligger lågt. Endast drygt en femtedel av de examinerade på högre IT-utbildningar är kvinnor i minoritet. Kvinnors användning av informations- och kommunikationstjänster på arbetet ligger också lägre än för män (för närmare redovisning se bilaga 13). Kvinnors erfarenheter utnyttjas således inte tillräckligt. Det finns också skillnader när det gäller kvinnors och mäns IT-användning. Det är en större andel bland männen som har erfarenhet av dator- och Internetanvändning, än bland kvinnorna.

Mål 4 var att IT skulle utnyttjas för att utveckla välfärdssamhället och öka medborgarnas livskvalitet.

Beträffande IT:s bidrag till välfärdssamhället måste detta ställas mot välfärdssamhällets utveckling för att man sedan skall kunna bedöma vad just IT betytt. Har IT kunnat bidra till att öka effektiviteten på välfärdspolitikens olika områden eller lindra de negativa verkningarna av de åtstramningar som förekommit? Kunskapen om detta är bristfällig. IT har väsentligen bidragit till att öka tillgängligheten av välfärdspolitikens myndigheter, t.ex. genom användningen inom arbetsmarknadsverket för att öka sysselsättningen. Erfarenhetsutbytet mellan olika myndigheter har förbättrats med IT. På andra områden har användningen av IT inte varit lika påtaglig, t.ex. vid rehabilitering av långtidssjukskrivna.

Medborgarnas livskvalitet borde ha ökat Detta som en följd av att mål 1 i stor utsträckning har uppfyllts, nämligen IT:s bidrag till tillväxt, sysselsättning och Sveriges konkurrenskraft. Denna effekt är av stor betydelse för livskvaliteten för befolkningen. Vidare har den breda tillgången till Internet inneburit att möjligheterna att informera sig om det man själv anser vara livskvalitet ökat, liksom möjligheterna att beställa varor och tjänster på en global marknad.

Mål 5 handlade om att IT skulle användas för att stödja grupper med särskilda behov.

Åtgärder under denna rubrik har vidtagits, t.ex. genom IT-programmet vid Hjälpmedelsinstitutet med inriktning på funktionshindrade. Det är dock för tidigt att dra några slutsatser om effekter av detta program.

Mål 6 var att skapa bred tillgång till information för ökad delaktighet och kunskapsutveckling.

Detta mål kan till stor del anses uppfyllt sammanhängande med utfallet av mål 2. Beträffande tillgång till kunskap har till exempel SUNET och satsningar på IT-skolan (ITiS) substantiellt bidragit till att målet nåtts.

Vidare har vissa legala förutsättningar skapats för en bred tillgång till information, även om fler steg i denna riktning måste tas. I vilken utsträckning den ökade legala tillgängligheten men också andra former av ökad tillgänglighet lett till ökad delaktighet och kunskapsutveckling är svårare att bedöma.

Den 1 januari 1999 fördes termen tekniska upptagningar in i yttrandefrihetsgrundlagen (prop. 1997/98:43 samt bet. 1997/98:KU19

och 1998/99:KU4). Detta har stor betydelse för yttrandefrihetsgrundlagens tillämplighet på nya medier. Tekniska upptagningar utgör i detta sammanhang en samlingsterm för upptagningar som innehåller text, stillbilder, rörliga bilder eller ljud och som kan läsas avlyssnas eller på annat sätt uppfattas endast med tekniska hjälpmedel. Sedan våren 1999 gör emellertid en parlamentarisk kommitté, Mediegrundlagsutredningen (dir. 1999:8), en översyn av tryckfrihetsförordningen och yttrandefrihetsgrundlagen för att bl.a. analysera behovet av och förutsättningarna för en ännu mer teknikberoende grundlagsreglering. Kommittén skall föreslå de grundlagsändringar och andra lagändringar som den finner motiverade och redovisa sitt uppdrag senast den 31 december 2000.

Mål 7 innebar att det svenska språket och kulturen skulle bevaras och utvecklas i en allt mer gränslös värld.

Vid en bedömning av utfallet kan man konstatera att ökad internationalisering, EU-inträdet och den ökande IT-användningen påverkar det svenska språket. Internationaliseringen hotar bl.a. att slå ut sådana centrala delar av språkstandarden som bruket av å, ä och ö. Informationstekniken har inneburit att textframställningen ökar och att den sker snabbt på bekostnad av språklig granskning.

Samhällsutvecklingen aktualiserar nya språkvårdsinsatser samtidigt som behovet av språkvårdens mer traditionella arbete ökar. Svenska språknämnden tog år 1998 på regeringens uppdrag fram ett handlingsprogram för att främja det svenska språket. Vissa av de konkreta åtgärder som föreslås har redan vidtagits. Språknämndens anslag höjdes år 1999 med 500 000 kronor. De utökade resurserna används till att möta det stora behovet av språklig rådgivning och textgranskning samt till bevakning av det svenska språkets utveckling vid ökande internationalisering och IT-användning. Språknämnden granskar bl.a. datorprogram som ger språkstöd i form av stavnings- och avstavningskontroll.

Övriga åtgärder inom kulturområdet, bl.a. digitalisering av kulturarvet och inrättandet av Kulturnät Sverige, bör ha bidragit till att öka tillgängligheten till kulturen och kulturarvet.

Mål 8, slutligen, gällde användandet av IT för att öka effektiviteten och kvaliteten i offentlig verksamhet och förbättra servicen till medborgare och företag.

IT har utan tvekan förbättrat förutsättningarna för en ökad effektivitet och kvalitet. Inte minst förvaltningens redovisningssystemet har förbättras. Många rutiner har förenklats genom IT-lösningar. Det saknas dock heltäckande goda mått för att följa upp den offentliga sektorns effektivitet och kvalitet. Resultaten för effektiviteten som helhet varierar sannolikt mellan olika myndigheter, bl.a. därför att IT också förutsätter investeringar och förändringar i organisation och bemanning.

Beträffande servicen till medborgare och företag har IT haft stor betydelse. Många myndigheters webbplatser ger god service till låg kostnad. Blanketter kan t.ex. på ett enkelt sätt beställas denna väg.

Prioriterade statliga uppgifter

I 1996 års IT-proposition föreslogs att staten skulle prioritera uppgifter inom tre områden i syfte att främja utvecklingen av informations- och kunskapssamhället i enlighet med de ovan beskrivna målen för den övergripande nationella IT-strategin. Dessa uppgifter var:

- rättsordningen,
- utbildningen och
- samhällets informationsförsörjning.

De tre områdena behandlas nedan men under följande beteckningar:

- rättsordningen behandlas under regler som skapar tillit till informationssamhället,
- utbildningen behandlas under kompetens inom IT-området
- samhällets informationsförsörjning behandlas under tillgänglighet och samhällets informationsförsörjning.

Vidare redovisas utvecklingen under rubriken Några av IT:s användningsområden

Regler som skapar tillit till informationssamhället

Enligt 1996 års IT-proposition var en genomgripande reformering av lagstiftningen nödvändig för att informationssamhället skulle få en reell innebörd. Det gällde att skapa så goda förutsättningar som möjligt för att bibehålla och förstärka idealet om ett rättssamhälle och att inrymma informationssamhällets verksamhetsformer i lagstiftningen utan att för den skull rucka på de grundläggande värderingarna för rättssamhället.

Nedan anges de viktigaste målformuleringarna på ett antal juridiska områden och vad som hänt sedan år 1996.

Integritetsskydd, immaterialrätt, telelagstiftning

Regeringen angav i 1996 års IT-propositionen att den IT-anknutna utvecklingen måste påskyndas. Målet var att genomföra författningsändringar inom prioriterade områden inom tre år. Prioriterade områden var integritetsskyddet, regelverk för elektronisk dokumenthantering i offentlig förvaltning, upphovsrätt, regleringen av distansarbete samt telelagen.

Ett antal lagar har sedan dess successivt ändrats för att uppnå de telepolitiska målen och för att följa utvecklingen inom EG-rätten. Dessa ändringar redovisas nedan.

Integritetsskyddet har stärkts

Regeringen beslutade i september 1999 att tillkalla en särskild utredare för att se över behovet av lagstiftning eller andra åtgärder för att stärka skyddet av den enskildes personliga integritet i arbetslivet (dir. 1999:73).

I översynen skall det i första hand ingå frågor om användning av drogtestar och andra medicinska kontroller samt frågor om användning av

persondatorer, elektronisk post (e-post) och Internet i arbetet. Även andra integritetsfrågor som kommer upp under utredningsarbetets gång och där skyddet för den personliga integriteten i arbetslivet kan vara allvarligt hotat skall tas upp av utredaren. Behovet av skydd för arbetssökande skall särskilt belysas. Utredningsuppdraget skall redovisas senast den 1 april 2001.

Bakgrunden till utredningen är bl.a. att användningen av persondatorer samt e-post och Internet i arbetet ger upphov till en hel del nya frågor när det gäller kontrollen och skyddet av den personliga integriteten i arbetet. Den utveckling som skett sedan frågorna om datatekniken och den personliga integriteten i arbetslivet senast sågs över (se bl.a. rapporten *Datatekniken och den personliga integriteten i arbetet – en kartläggning*, Ds 1989:24) gör det motiverat att se över integritetsskyddet vid användning av datatekniken i arbetslivet med särskild tonvikt på användning av persondatorer, e-post och Internet.

För att stärka integritetsskyddet har det införts bestämmelser om behandling av personuppgifter inom telekommunikationsområdet i telelagen (1993:597). Bl.a. skall teleoperatören utplåna eller avidentifiera uppgifter som angår särskilda telemeddelanden efter samtalets slut eller när meddelandet nått mottagaren. Bestämmelser om rättelse och skadeståndsskyldighet vid överträdelse av dessa föreskrifter har införts. Vidare har regeringen eller, efter regeringens bemyndigande, Post- och telestyrelsen fått rätt att meddela närmare föreskrifter om bl.a. nummerpresentation, vidarekoppling och kataloguppgifter. Bestämmelserna kompletterar och preciserar personuppgiftslagen på detta område.

Genom denna reglering, som trädde i kraft den 1 juli 1999, genomfördes EG:s direktiv om teledataskydd (97/66/EG). Syftet med direktivet är att genom en harmonisering av medlemsstaternas bestämmelser om behandling av personuppgifter säkerställa en likvärdig nivå på integritetsskyddet. Direktivet skall vidare säkerställa fri rörlighet inom gemenskapen för personuppgifter inom telekommunikationsområdet och för teleutrustning och teletjänster. Till skillnad från dataskyddsdirektivet är bestämmelserna i teledataskyddsdirektivet även avsedda att skydda berättigade intressen hos abonnenter som är juridiska personer.

Vidtagna åtgärder för elektronisk handel

OECD har tagit på sig en mycket aktiv roll när det gäller elektronisk handel. I november 1998 arrangerades en internationell konferens i Ottawa där även Sverige deltog. Vid konferensen identifierades ett antal frågor som bör prioriteras i det fortsatta arbetet mot en gemensam policy, bl.a. konsumentskydd och skatter. *OECD*-arbete drivs vidare inom ramen för bl.a. *Committee for Information Computer and Communication Policy (ICCP)* och *Committee on Fiscal Affairs*.

I december 1999 beslöt *OECD* att antaga riktlinjer för konsumentskydd i samband med elektronisk handel.

Sverige har deltagit i arbetet att inom FN:s handelsrättskommission (*UNCITRAL*) ta fram en modellag om rättsliga aspekter på elektronisk

handel. Modellen grundar sig på principen om s.k. funktionell ekvivalens, dvs. att när IT-system fyller samma funktioner som pappersmediet skall utgångspunkten vara att elektroniska medier inte bör diskrimineras utan ges samma rättsverkan som pappersdokument. Sverige deltar också i det arbete inom UNCITRAL som syftar till att ta fram modellregler för elektroniska signaturer, detta arbete förväntas bli klart under år 2000.

Inom Världshandelsorganisationen (WTO) behandlas de rent handelspolitiska aspekterna av elektronisk handel. Dessa behandlas också bl.a. i EU:s kommitté för varor respektive tjänster och i OECD:s handelskommitté. Gränsdragningen kring vad som är handelspolitik är dock svår då handeln över nätet påverkas av arbetet i många övriga internationella organisationer. I sammanhanget kan nämnas de förhandlingar som är på väg att slutföras mellan EU och USA om säkerställande av personuppgiftsskydd vid datatrafik, frågor som inte saknar handelspolitiska aspekter.

Vid WTO:s ministermöte i Genève den 18–20 maj 1998 nåddes enighet om att inrätta ett arbetsprogram för att utreda handelsrelaterade problem i samband med elektronisk handel. Man enades också om ett ”stand–still”-åtagande på tullområdet, dvs. under den tid som diskussionen om elektronisk handel pågår i WTO förband sig medlemsländerna att inte införa några nya tullar på elektronisk handel. Arbetsprogrammet inleddes i september samma år. Arbetsprogrammet har inte lyckats föra diskussionerna framåt nämnvärt. I synnerhet många u-länder har visat tveksamhet till att för tidigt dra slutsatser. Den kanske största knäckfrågan gäller hur man skall karakterisera det som levereras via nätet; är det en vara, en tjänst eller något där emellan?

Slutligen kan Global Business Dialog (GBD) nämnas som är, en beredningsgrupp på hög nivå bestående av representanter för näringslivet som samlats på initiativ av den förre kommissionären Bangemann för att stimulera utvecklingen av elektronisk handel.

Ändring i Upphovsrättslagen

Lagen (1960:729) om upphovsrätt till litterära och konstnärliga verk (upphovsrättslagen) ger upphovsmän en viss ensamrätt (upphovsrätt) till sina verk. Den ursprungliga upphovsrätten till ett verk tillkommer den som har skapat ett konstnärligt eller litterärt verk. I lagen finns även bestämmelser om skydd för vissa prestationer som inte kan betecknas som verk men som ändå har ett tydligt samband med litterär eller konstnärlig verksamhet, s.k. närstående rättigheter.

Genom den digitala teknikens utveckling har nya produkter och tjänster skapats, som innehåller upphovsrättsligt skyddade verk och närstående rättighetshavares prestationer. Tekniken har medfört att skyddat material numera kan kopieras snabbt och billigt. Materialet kan också med minimal tidsåtgång spridas till ett stort antal personer i olika länder. Detta kan givetvis innebära stora möjligheter för den rättighetshavare som använder sig av den nya tekniken. Den digitala tekniken medför emellertid också problem i form av svårigheter att kontrollera att det skyddade materialet inte kopieras och sprids obehörigen. Vidare

uppkommer nya rättsliga tolkningsfrågor, t.ex. vad som egentligen är att betrakta som framställning av ett exemplar vid utnyttjande av digital teknik.

Utvecklingen inom upphovsrättsområdet såvitt gäller IT-anknutna frågor har redovisats i regeringens skrivelse till riksdagen i juli 1998 angående elektronisk handel (skr. 1997/98:190). Det lagförslag som därefter föreslogs i departementspromemorian *Ny skyddsåtgärd vid immaterialrättsintrång* (Ds 1998:24) har lett till en ändring i bl.a. upphovsrättslagen. Genom lagändringen, som trädde i kraft den 1 januari 1999, har en ny skyddsåtgärd, intrångsundersökning, införts. Åtgärden innebär att en upphovsrättsinnehavare, t.ex. en rättighetshavare till ett datorprogram, i ett civilrättsligt förfarande kan begära att det görs en undersökning för att säkra bevis hos någon som på goda grunder misstänks ha gjort ett intrång i upphovsrätten. Allmän domstol kan besluta om intrångsundersökning om det skäligen kan antas att någon har gjort intrång i upphovsrätten. Undersökningen genomförs av kronofogdemyndigheten. Den utökade möjlighet till bevissäkring som rättighetshavarna har fått genom lagändringen kan förväntas förbättra möjligheterna att beivra t.ex. obehörig kopieringsverksamhet av datorprogram.

I syfte att på ett internationellt plan modernisera upphovsrätten och anpassa den till informationssamhällets behov anordnade World Intellectual Property Organization (WIPO) i december 1996 en diplomatkonferens. Konferensen resulterade i två fördrag, WIPO Copyright Treaty (WCT) och WIPO Performances and Phonograms Treaty (WPPT). Sverige och övriga medlemsstater i EU har undertecknat, men ännu inte ratificerat fördragen.

Inom EU pågår ett arbete med ett direktivförslag om harmonisering av vissa aspekter av upphovsrätt och närstående rättigheter i informations-samhället. Det ursprungliga förslaget lades fram i december 1997 (KOM (97) 628 slutlig) och ett reviderat förslag kom i maj 1999 (KOM (99) 250 slutlig). Förslaget syftar dels till att införliva WIPO-fördragen på ett samordnat sätt inom EU dels till att ytterligare harmonisera upphovsrätten och närstående rättigheter. Det berör bl.a. frågor om digital kopiering och tillgängliggörande av skyddade verk i datornätverk. Det är osäkert när direktivarbetet kan beräknas vara avslutat. En uppskattning är att ett antaget direktiv kan föreligga tidigast under hösten år 2000.

Vad gäller en mer övergripande översyn av den svenska upphovsrättslagen kommer en sådan att ske så snart direktivförslaget om upphovsrätten i informationssamhället antagits.

Kodade tjänster

Regeringen överlämnade i januari 2000 propositionen Utökat skydd för kodade tjänster (prop. 1999/2000:49) till riksdagen. I propositionen läggs det fram förslag till en ny lag om förbud beträffande viss avkodningsutrustning bl.a. för att i svensk rätt genomföra Europaparlamentets och

rådets direktiv 98/84/EG av den 20 november 1998 om det rättsliga skyddet för tjänster som bygger på eller utgörs av villkorad tillgång.

Förslaget innebär att reglerna om avkodningsutrustning som ger obehörig tillgång till radio- och TV-sändningar skärps. Även informationssamhällets tjänster föreslås omfattas av den nya lagen. Med avkodningsutrustning avses all utrustning eller programvara som utformats eller anpassats för att göra en tjänst som omfattas av lagen tillgänglig i tolkningsbar form. Förslaget innebär att i stort sett all kommersiell hantering av sådan utrustning utan tjänsteleverantörens godkännande kriminaliseras.

Reglering av distansarbete

I juni 1997 tillkallade regeringen en särskild utredare för att se över den lagstiftning som berör distansarbete. Utredarens uppgift var bl.a. att belysa förekomsten av olika former av distansarbete, de konsekvenser som sådant arbete kan ha för arbetsförhållandena, den yttre miljön och i andra avseenden samt klarlägga de hinder lagstiftningen kan innebära för att införa och genomföra distansarbete samt behovet av skydd för den enskilde. Den centrala arbetsrättsliga lagstiftningen, arbetsmiljölagen, arbetstidslagen, jämställdhetslagen, lagstiftningen om ansvar och ersättning för skada på person eller egendom samt socialförsäkringslagstiftningen skulle ingå i översynen, liksom annan lagstiftning som kan ha betydelse för införandet och utförandet av distansarbete. Utredaren skulle slutligen föreslå de ändringar eller kompletteringar av lagstiftningen som erfordrades.

I september 1998 överlämnade utredaren betänkandet *Distansarbete* (SOU 1998:115). Det innehåller en belysning av olika aspekter på distansarbetet samt en beskrivning av svårigheterna att beräkna omfattningen av distansarbete, bl.a. med hänsyn till att det saknas en enhetlig definition av begreppet. Enligt SCB:s AKU-undersökning 1998 förlägger emellertid 9 procent av samtliga arbetstagare eller 300 000 personer i Sverige sitt arbete till hemmet regelbundet. Betänkandet innehåller vidare en redovisning av vilka regler som gäller och behovet av förändrad reglering genom lagstiftning eller avtal.

I betänkandet lämnas två lagförslag. Det ena förslaget avser en ändring av 22 § lagen (1982:80) om anställningsskydd, såvitt avser driftsenhetsbegreppet vid arbete i bostaden. Det andra förslaget avser en ändring i anvisningarna till 33 § kommunalskattelagen (1928:370) såvitt avser avdrag för bostadskostnad. Utredaren lämnar vidare förslag om försöksverksamhet, information och forskning om distansarbete samt om kartläggning av utlokaliserad verksamhet. Utredaren redovisar dessutom till hjälp för parterna i distansarbetsförhållanden en checklista över frågor som bör beaktas i avtal och överenskommelser om distansarbete.

Telelagen

Den 1 juli 1997 trädde vissa ändringar av telelagen i kraft, som syftade till att bättre uppnå de telepolitiska målen och till att anpassa lagstiftningen

till den framväxande regleringen inom EG. De telepolitiska målen förtydligades genom att det i lagen angavs att telefonitjänsten skall tillhandahållas till ett rimligt pris och att alla skall få tillgång till teletjänster på likvärdiga villkor. Telelagens regler om tillståndsplikt kompletterades med regler om anmälningsplikt för alla operatörer, även de med verksamhet av mindre omfattning. Lagens regler om samtrafik skärptes och hårdare krav ställdes på operatörer med ett betydande inflytande på marknaden, t.ex. vad gäller kostnadsredovisning.

I februari 1998 antogs Europaparlamentets och rådets direktiv 98/10/EG om tillhandahållande av öppna nätverk för taltelefoni och samhällsomfattande tjänster för telekommunikation i en konkurrensutsatt miljö (taltelefonidirektivet). Direktivet ersatte det tidigare direktivet 95/62/EG. Syftet med direktivet är att säkerställa tillgången till fasta allmänt tillgängliga telefonitjänster av god kvalitet inom hela gemenskapen och att fastställa det utbud av tjänster till överkomliga priser som alla användare skall ha tillgång till (s.k. samhällsomfattande tjänster).

Telelagen har från och med den 1 juli 1999 ändrats för att överensstämma med direktivet. Bl.a. har det införts regler om vad abonnemangsavtal skall innehålla och om förfarandet vid avstängning av abonnemang.

Den 1 juli 1999 trädde även vissa regler om nummerportabilitet och förval i kraft. Med nummerportabilitet avses att en abonnent skall kunna behålla sitt telefonnummer när denne byter teleoperatör. Det infördes en skyldighet för teleoperatörer som tillhandahåller teletjänster i det fasta telenätet eller digital mobiltelefoni att införa funktioner i telenäten som medger att telefonnummer kan lämnas över till en annan teleoperatör om abonnenten begär det. Med förval avses att abonnenten skall ha möjlighet att, efter överenskommelse med valfri teleoperatör, få sina utgående samtal för en viss tjänst automatiskt kopplade via denne operatörs telenät. Tillståndshavare som tillhandahåller telefonitjänster i det fasta telenätet eller digital mobiltelefoni skall se till att abonnenterna har möjlighet att genom förval välja de tjänster som erbjuds av samtrafikerande teleoperatörer.

Regeringen har i syfte att öka konkurrensen och mångfalden på mobiltelemarknaden i januari år 2000 förelagt riksdagen propositionen Ökad konkurrens på mobiltelemarknaden (prop. 1999/2000:57). I den föreslås att operatörer som innehar klient för mobila teletjänster skall tillgodose en begäran om att på marknadsmässiga villkor upplåta ledig kapacitet i nätet.

Lag om radio- och teleterminalsutrustning

Regeringen överlämnade den 20 januari 2000 en proposition om en ny lag om radio- och teleterminalutrustning m.m. (prop. 1999/2000:51). Genom lagförslaget genomförs Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/5/EG om radioutrustning och teleterminalutrustning och om ömsesidigt erkännande av utrustningens överensstämmelse. Lagen innehåller regler om bl.a. mobiltelefoner och modem och sådana produkters användning, utsläppande och fria rörlighet på marknaden. Genom den nya

lagen minskas omfattningen av de egenskapskrav som ställs på produkterna och proceduren för bedömningen av överensstämmelse med dessa krav förenklas. Lagen föreslås träda i kraft den 8 april 2000, då direktivet skall börja tillämpas i medlemsstaterna.

Skyddet av personuppgifter

Europaparlamentets och rådets direktiv 95/46/EG om skydd för enskilda personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter antogs den 24 oktober 1995. Efter beslut av regeringen den 15 juni 1995 tillkallades en parlamentariskt sammansatt kommitté med uppgift att bland annat göra en total revision av datalagen och analysera på vilket sätt EG-direktivet om personuppgifter skulle genomföras i svensk lagstiftning. Kommittén antog namnet Datalagskommittén. Den 2 april 1997 avgav kommittén betänkandet Integritet-Offentlighet-Informationsteknik (SOU 1997:39).

Datalagskommittén föreslog att datalagen skulle ersättas av en ny lag och personuppgiftslagen (1998:204) trädde i kraft den 24 oktober 1998. I samband med ikraftträdandet möttes lagens regler om överföring av personuppgifter till tredje land av kritik. Reglerna ansågs medföra en oönskad begränsning av möjligheten att använda sig av modern informationsteknik, som t.ex. elektronisk post eller elektroniska anslagstavlor. Flera exempel nämndes i debatten där en tillämpning av personuppgiftslagens regler ansågs leda till orimliga resultat eftersom uppgifterna bedömdes vara harmlösa i den meningen att en spridning av uppgifterna inte borde kunna leda till någon integritetskränkning.

Detta ledde till en lagändring 1 januari 2000 (prop. 1999/2000:11). Numera är överföring inte längre förbjuden till länder som har en adekvat nivå för skyddet av personuppgifter. Vidare har ringa fall av överträdelse av personuppgiftslagen avkriminaliserats. Ändringarna är nu genomförda och har trätt i kraft den 1 januari 2000.

Ny bokföringslag

Den nya bokföringslagen (prop. 1998/99:130 trädde i kraft 1 januari 2000) reglerar bl.a. kretsen av bokföringsskyldiga, räkenskapsår, löpande bokföring, avslutande av den löpande bokföringen och arkivering av räkenskapsinformation.

Lagen syftar till att tillgodose behovet av skydd för det bokföringsskyldiga företags borgenärer och det allmänna samt företags ägare, medlemmar och anställda. Den är utformad som en ramlag och skall kunna tillämpas oberoende av vilken teknik som används vid bokföringen.

I lagen används uttrycket räkenskapsinformation som beteckning för vissa i bokföringen förekommande sammanställningar av information. Räkenskapsinformation skall bevaras i vanlig läsbar form, i format som kan läsas med förstoringshjälpmedel eller i annan form som kan läsas, avlyssnas eller på annat sätt uppfattas med tekniskt hjälpmedel. Kravet på

att varannan länk i bokföringskedjan skall vara i vanlig läsbar form (den s.k. varannanlänksprincipen) är borttagen.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 1

IT-kommissionens rättsliga observatorium

I 1996 års IT-proposition framhölls att ett mål var att finna effektiva former för en kontinuerlig rättslig uppföljning av den snabba utvecklingen på IT-området.

Inom IT-kommissionen har ett IT-rättsligt observatorium bildats. Dess inledande arbete beskrevs i regeringens skrivelse till Riksdagen 1998/99:2, avsnitt 4.1.10. Observatoriet har inom ramen för av IT-kommissionen prioriterade områden att självständigt ta upp de ämnen som Observatoriet finner anledning att belysa. Arbetet sker genom nätverk bestående av experter på olika rättsområden och även på vissa angränsande områden, t.ex. teknikutveckling, samt av jurister och andra inom företag, organisationer och myndigheter. Totalt omfattar nätverket nu närmare 130 personer. Seminarier och hearingar anordnas, ibland i samarbete med andra intressenter t.ex. Stiftelsen för rättsinformation och Nätverk för Europarättsforskning. Resultaten av Observatoriets projekt redovisas bl.a. i en särskild skriftserie. Projekt som bedrivs eller bedrivits är t.ex. rättspolitik på IT-området, dvs. grundläggande frågor rörande IT och rättsordningen, ny associationsrätt, konsumenträttigheter i informationssamhället, åtgärder mot s.k. spam (massutskick av e-post-meddelanden med reklam till personer som inte har begärt dem), e-post på arbetsplatsen samt digital straffrätt och straffprocessrätt.

Informationssäkerhet

Ett säkrare och stabilare Internet i Sverige

I 1996 års IT-proposition framhölls det att det var angeläget att, med bibehållande av Internets öppna karaktär, öka uthålligheten i den organisation av gemensamma, konkurrensneutrala funktioner som krävdes för administrationen och utvecklingen av nätet. Syftet var också att minska nätets sårbarhet för störningar samt att undersöka förutsättningarna att öka användbarheten genom ett regelverk som är tekniskt sunt avseende bl.a. namn- och adressplan, utveckling av vägvalsregister, administration av säkerhetsnycklar samt utveckling av en nationell sökstruktur. Avsikten var också att i detta arbete bygga vidare på den delvis unika kompetens på området som utvecklats i Sverige.

Sammanfattningsvis var syftet att minska nätets sårbarhet för störningar samt att undersöka förutsättningarna att öka användbarheten genom ett regelverk som är tekniskt sunt. I det följande redogörs för utvecklingen på säkerhetsområdet.

Adresseringssystemet på Internet är viktigt för säker funktion av Internet. För att en adress på Internet skall kunna användas till att hitta rätt dator på nätet, måste det finnas en översättningsfunktion som omvandlar domännamnet (t.ex. *regeringen.se*) till en adress som anger var på nätet datorn finns (t.ex. IP-numret 194.52.220.6). På så vis kan information skickas rätt över Internet.

Det distribuerade system som i dag fungerar som översättare mellan domännamn och nätadresser kallas domännamnsystemet (DNS). Många har möjlighet att göra ändringar i DNS, vilket medför risker, eftersom falska uppgifter öppnar möjligheter för obehöriga att styra om trafik, avlyssna eller förvansa information och störa transaktioner.

Det har nu utvecklats en standard för säker hantering av domännamnsinformation – Secure DNS (DNSSEC). Den statliga *Domännamnsutredningen* (K 1998:09) skall beakta utvecklingen av funktioner för att säkerställa informationskvaliteten i DNS samt föreslå åtgärder för att påskynda införandet av Secure DNS för toppdomänen *.se*. Utredningen skall att redovisa sina slutsatser under våren 2000.

Oberoende drift av den svenska delen av Internet

Post- och telestyrelsen (PTS) har fått i uppdrag att utreda hur den svenska delen av Internet skall kunna drivas oberoende av funktioner utomlands (bl.a. vägvalsregister, domännamnsystemet och enhetlig nationell tidsangivelse) och hur detta skall kunna kontrolleras. Behovet av en testmiljö för detta ändamål, testmiljöns innehåll och inriktning skall också prövas. PTS skall särskilt uppmärksamma vilka krav som telelagen ger möjlighet att ställa på teleoperatörerna inom detta område. Uppdraget skall redovisas senast den 1 maj 2000.

Knutpunkterna för den svenska delen av Internet placeras i skyddade anläggningar som PTS har låtit bygga på olika orter. Olika Internetoperatörers nät kopplas ihop i dessa knutpunkter där även DNS-servrar, tidgivningsservrar och andra gemensamma servrar placeras.

De bergskyddade anläggningarna är fullträffskyddade mot precisionsstyrda robotar och bomber. De har skydd mot EMP (elektromagnetisk puls från kärnvapen), HPM (högeffekt pulsad mikrovågsstrålning), stridsgas och brand. De har eget kylsystem, egen reservkraft och är anslutna till flera transmissionsnät.

PTS för en dialog med NetNod Internet Exchange i Sverige AB (som ansvarar för knutpunkterna) och teleoperatörerna om deras tekniska utveckling och hur näten bör förbättras av beredskapsskäl. PTS upphandlar åtgärder för att minska sårbarheten mot såväl fysisk bekämpning som IT-angrepp i fred och i krig. Flera knutpunkter kan anordnas när Internet och bredbandsnät utvecklas.

Lagstiftning och regler som underlättar informationsutbyte

Enligt 1996 års IT-proposition kunde IT-utvecklingen inte bara vila på teknisk utbyggnad av infrastrukturen. Den tekniska utvecklingen skulle kompletteras med lagstiftning och regler som underlättade informationsutbytet. Utvecklingen måste ske stegvis och styras av användarnas behov. Nedan beskrivs utvecklingen för några säkerhetsfrågor inom området.

Den svenska toppdomänen .se

Det är ett samhällsintresse att den svenska delen av Internet fungerar väl. Det är därför viktigt att domännamn i Sverige handhas på ett sätt som garanterar god tillgänglighet hos Internetsystemet. Den statliga *Domännamnsutredningen* (K 1998:09) skall granska och utvärdera hur domännamn under huvuddomänen *.se* behandlas i dag. Vid granskningen skall utredaren undersöka hur domännamnsinnehavarnas och andra användares behov av effektivitet, rättssäkerhet, teknisk funktionalitet, driftsäkerhet och kostnadseffektivitet tillgodoses. Den enskilde användarens behov skall särskilt beaktas. Även behovet av skydd för vissa personnamn, firmanamn, varumärken eller andra immateriella rättigheter vid tilldelningen av domännamn skall beaktas. Därvid ingår dock inte att överväga materiella ändringar i gällande bestämmelser. Om analysen ger anledning till det, skall utredaren lämna de författningsförslag som behövs. Utredaren skall redovisa sina resultat under våren 2000.

Elektroniska signaturer

Elektronisk handel och annan elektronisk kommunikation kommer, i allt större utsträckning, att bedrivas mellan parter som inte är kända för varandra. Kraven på säker identifiering av motparten liksom kraven på skydd mot insyn i meddelanden kommer därför att växa. För att uppnå säker elektronisk kommunikation används olika former av krypteringsteknik. Det är vanligt att skilja på kryptering som görs för att skydda innehållet i ett meddelande från insyn och kryptering som görs för att skapa en s.k. digital signatur. En digital signatur säkerställer avsändarens identitet och skyddar ett dokument mot förvanskning. För att markera att man inte vill binda sig till den teknik som för närvarande används för att framställa signaturer används inom EU i stället det mer teknikneutrala begreppet *elektronisk signatur*. I fortsättningen används genomgående detta begrepp.

Inom Regeringskansliet har arbetet med att utforma regler för att främja användningen av elektroniska signaturer och bidra till dess, rättsliga erkännande bedrivits under flera år. Detta arbete sker med beaktande av internationellt regleringsarbete, särskilt EG-direktivet om elektroniska signaturer. Frågan om elektroniska signaturer och regler som underlättar dess, användande har behandlats i departementspromemorian *Digitala signaturer – en teknisk och juridisk översikt* (Ds 1998:14). Promemorian har legat till grund för svenska ståndpunkter i arbetet med Europeiska kommissionens förslag till direktiv om elektroniska

signaturer. Den 30 november 1999 antogs Europaparlamentets och rådets direktiv om ett gemenskapsramverk för elektroniska signaturer EG/99/93. Direktivet syftar till att främja användandet av elektroniska signaturer och bidra till deras rättsliga erkännande. Det är avsett att fastställa ett rättsligt ramverk för elektroniska signaturer och vissa certifikattjänster för att säkerställa en väl fungerande inre marknad.

Inom Näringsdepartementet har det utarbetats ett förslag till hur en svensk reglering om elektroniska signaturer skall se ut (Ds 1999:73). Utgångspunkten för den svenska regleringen är att skapa stabila spelregler för användare av elektroniska signaturer. Regleringen skall vara teknikneutral och öppen för den tekniska utvecklingen på området. Direktivets regel om elektroniska signaturers rättsliga verkan kommer inte att påverka svensk rätt nämnvärt, eftersom svensk rättsskipning bygger på principen om fri bevisprövning. Detta innebär att när en domare skall bedöma och värdera bevisningen är denne obunden av lagregler. Det finns således ingen begränsning i svensk rätt om att åberopa eller beakta elektroniska signaturer eller andra IT-tillämpningar som bevisning i en domstolsprocess. En proposition om elektroniska signaturer planeras att föreläggas riksdagen i maj 2000 och en lag om elektroniska signaturer skulle kunna träda i kraft den 1 januari år 2001.

Ökad medvetenhet om sårbarhet och ökad säkerhet i IT-tillämpningar

Enligt 1996 års IT-proposition skulle användningen av IT breddas och utvecklas genom att medvetenheten ökades om sårbarhet i olika IT-tillämpningar och att den faktiska säkerheten höjdes. Vidare skulle kunskapen ökas om hur man skyddar sig mot olovlig verksamhet. Nedan kommenteras hur arbetet har bedrivits på några områden.

Förberedelsearbetet inför skiftet till år 2000

Regeringen har prioriterat förberedelsearbetet inför skiftet till år 2000. Regeringen beslutade att tillkalla en särskild delegation för att behandla frågor rörande omställningen av datorer och system vars funktioner måste ses över inför år 2000 (dir. 1998:10). En delrapport lämnades till regeringen den 1 oktober 1999 och en slutrapport kommer att lämnas den 31 mars 2000.

Regeringen har överlämnat två lägesrapporter beträffande omställningsarbetet till riksdagen, en i november 1998 (skr. 1998/99:40, bet. 1998/99:TU4, rskr. 1998/99:149) och en i maj 1999 (skr. 1998/99:111, bet. 1999/2000:TU3, rskr. 1999/2000:18). Slutligen redovisades läget inför skiftet till år 2000 till riksdagen muntligen av näringsministern den 30 november 1999. Sammanfattningsvis konstaterar regeringen att ett omfattande arbete lagts ned av aktörerna samt att årsskiftet passerades utan allvarliga störningar i samhället.

Statskontoret skall stödja myndigheterna inom IT- och teleområdet, så att en enhetlig, säker och stabil elektronisk infrastruktur utvecklas inom det statliga området samt att villkoren förbättras och kostnaderna sänks för myndigheterna. Följande aktiviteter har genomförts:

Det har skett en vidareutveckling och testverksamhet vad gäller användning av aktiva (smarta) kort inom offentliga sektorn, bl.a. genom Statskontorets upphandling av aktiva kort med tillhörande krypterings- och certifikattjänster. Korten används vid inloggning i den egna organisationens IT-system, för säker kommunikation inom organisationen eller med omvärlden, för elektronisk signering i verksamheten m.m.

Vidare pågår arbete vid Statskontoret och andra myndigheter vad gäller utveckling av ett spridnings- och hämtningsystem (SHS) för effektivt och säkert informationsutbyte mellan myndigheter och andra organisationer samt mellan myndigheter och allmänheten. SHS är en generell dokumenttransportör mellan olika verksamhetssystem. Genom en gemensam standard för informationsutbytet kan effektiviteten ökas samtidigt som kostnaderna minskas. Dessutom förenklas informationsutbytet mellan medborgare, företag och offentlig sektor.

Statskontoret har publicerat Handbok i IT-säkerhet. Handboken ger en allmän introduktion till området IT-säkerhet och informationssäkerhet samt råd avseende policy, ansvar och organisation av säkerhetsarbetet samt anvisningar för genomförande av skyddsåtgärder. Den är avsedd att användas av såväl större som mindre organisationer inom den offentliga sektorn och näringslivet.

Det pågår också ett annat handboksprojekt, Handbok för CIRT, mellan Svenska Arbetsgivareföreningen, Rikspolisstyrelsen och Statskontoret. CIRT står för Computer Incident Response Team och handboken innehåller råd för hantering av IT-relaterade incidenter (tillbud och olyckor). Målgruppen utgörs av organisationer inom den offentliga sektorn samt näringslivet och handbokens syfte är att öka dessa organisationers förmåga att agera effektivt vid incidenter.

Ledningssystem för informationssäkerhet

Ett projekt med deltagare från såväl industriföretag, säkerhetskonsulter och IT-revisorer som Statskontoret och SAF/Näringslivets säkerhetsdelegation har under år 1999 resulterat i den nya svenska standarden SS 62 77 99, Ledningssystem för informationssäkerhet. Det är en direkt översättning en brittisk standard.

Standarden är inriktad på alla former av informationshantering, oavsett om den är IT-stödd eller inte. Standarden berör tre olika områden, tillgänglighet (att behöriga användare har tillgång till informationen), riktighet (att informationen är korrekt) och sekretess (att obehöriga inte kommer åt informationen). Standarden kan användas som grund för tredjepartscertifiering av företags ledningssystem för informationssäkerhet, men den kan också användas som grund för självutvärdering.

Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) har utarbetat en ordning för ackreditering (kontroll av kontrollörer) av certifieringsorgan inom område. Inom kort kommer den första ackrediteringen att ske.

I arbetet med att inleda pilotcertifieringar deltar ett 30-tal intressenter som representerar företag, myndigheter och organisationer. Sju företag och en myndighet arbetar för närvarande med målsättningen att bli certifierade under första hälften av år 2000.

Certifiering mot standarden för informationssäkerhet bedöms av SWEDAC få mycket stor betydelse i framtiden, t.o.m. lika stor som för ISO 9000 (kvalitetsledningssystem), både inom svenskt näringsliv och offentlig förvaltning. Det är ett frivilligt sätt att visa att man arbetar medvetet med dessa säkerhetsfrågor. Certifieringen beräknas också att få en central roll inom området elektroniska signaturer då certifikatutfärdare kommer att behöva visa sin kompetens och oberoende. Detta sker genom att de ackrediterade certifieringsorganen gör löpande bedömningar av deras organisation och verksamhet mot kraven i SS 62 77 99

Sverige medverkar i det internationella samarbetet kring ISO/IEC-standard IS 15408 Evaluation Criteria for IT Security genom Försvarets Materielverk och Försvarsmakten. Det är en standard för säkerhetscertifiering av IT-system och IT-produkter. Till skillnad från SS 62 77 99 är detta en produktcertifiering, dvs. avser IT-säkerheten hos enstaka produkter och tekniska system. Detta är av speciellt intresse för samhällskritiska tillämpningar och för inbyggd datorutrustning och program i sådana system.

Kryptografi

IT-kommissionen och Statskontoret har, var för sig, under våren 1999 inkommit med ett förslag om organisation för hantering av certifikat och krypteringsnycklar i Sverige. Dessa frågor bereds inom Regeringskansliet. Som en del i detta arbete har regeringen givit Statskontoret i uppdrag att utreda behoven av åtgärder för att tillgodose kraven på säker elektronisk överföring av dokument och meddelanden till, från och inom statsförvaltningen. Statskontoret skall utreda vilka olika typer av certifikat och övriga tjänster rörande kryptonycklar för olika ändamål som behövs i myndigheternas verksamhet.

Statskontoret skall redovisa vilka krav som bör ställas på de olika certifikaten och tjänsterna och därvid beakta det arbete som pågår inom EU med ett direktiv om elektroniska signaturer. Arbetet bedrivs, i enlighet med uppdraget, tillsammans med sex myndigheter som har stora behov av att utveckla elektroniska tjänster, nämligen Riksskatteverket, Riksförsäkringsverket, Arbetsmarknadsstyrelsen, Centrala studiestödsnämnden, Patent- och registreringsverket och Lantmäteriverket. Rapporten (Infrastruktur för säker elektronisk överföring till, från och inom statsförvaltningen), rapport 2000:7, har överlämnats till regeringen i februari 2000.

Inom näringslivet pågår en omfattande utveckling av kryptoprogram för civil användning.

Inom telekommunikationsområdet har Post- och telestyrelsen (PTS) initierat två projekt för att förbättra skyddet mot IT-angrepp. Det första handlar om intrångsanalyser och det andra är ett tvåårigt projekt med rapporter om intrångsincidenter från teleoperatörerna.

PTS har initierat intrångsanalyser med hjälp av s.k. aktiv IT-kontroll hos teleoperatörerna. En grupp med kvalificerade IT-säkerhetsexperter har fått i uppdrag att pröva om det går att utifrån, via telenät, ta sig in i teleoperatörens styr- och övervakningsnät. Efterföljande analyser skall leda till att åtgärder vidtas för att försvåra intrång. PTS delfinansier analyserna av beredskapsskäl. PTS får del av resultaten av intrångsanalyserna och de motåtgärder som teleoperatören vidtar av kommersiella skäl. Skyddsåtgärder mot fientliga angrepp i större skala analyseras. Preliminärt kan sägas att analyserna har givit underlag för åtgärder som vidtagits av berörda operatörer.

PTS avser att starta ett projekt som försöksvis under cirka två år skall ta emot rapporter om intrångsincidenter från teleoperatörerna, för att analysera dem och informera andra operatörer om hur angreppsmetoder förändras och på vilket sätt skydd och motåtgärder kan åstadkommas.

Vad gäller telekommunikationssäkerhet inom totalförsvaret har Försvarsmakten uppgiften att leda och samordna totalförsvarets signal-skyddstjänst. Denna verksamhet har varit mycket framgångsrik.

Det finns kryptosystem, godkända för att skydda text-, fax-, tal- och datameddelanden med försvarssekretess, inom mer än fyrtio centrala totalförsvarsmyndigheter och många av deras regionala och lokala enheter. System används även av försvarsindustrin och i internationellt arbete. Hos varje användare leds och utförs signalskyddsverksamheten av utbildad personal. Ett lätthanterligt system för starkt skydd av elektronisk post saknas dock fortfarande, huvudsakligen beroende på brister i datasäkerheten. Inte heller har system för kryptering av mobiltelefon-samtal på ett för totalförsvarets behov säkert sätt anskaffats i tillräcklig mängd.

För kryptering av information som inte omfattas av försvarssekretess finns produkter på marknaden. Försvarsmakten kan biträda myndigheterna i bedömningen av systemens kryptologiska styrka.

Funktion för IT-incidenthantering

Incidentrapportering är ett strategiskt verktyg när det gäller informationssäkerhet. Regeringen har i *Förändrad omvärld – omdanat försvar* (prop. 1998/99:74) behandlat inrättandet av en IT-incidenthanteringsfunktion. för att övervaka i första hand statsförvaltningens informationssystem. Syftet med en sådan funktion är att kunna skilja mellan osystematiska och okvalificerade angrepp å ena sidan, och kvalificerade, systematiska angrepp å den andra. Funktionen för hantering av IT-incidenter skulle fungera både som driftövervakningscentral och kvalificerad rådgivare vid fel eller större störningar i nätet samt innehålla s.k. responsfunktioner, vilket bl.a. innebär att i realtid kunna spära

ursprunget till ett dataangrepp. På sikt bör även privata organisationer för hantering av IT-incidenter (teleoperatörer, Internetoperatörer, intressorganisationer m.fl.) via avtal kunna ansluta sig.

Regeringen uppdrog den 25 november 1999 åt Post- och telestyrelsen att utreda förutsättningarna för att inrätta en särskild funktion för hantering av IT-incidenter.

I uppdraget ingår att utarbeta ett förslag på hur funktionen skall organiseras (huvudman, bemanning, rapportering m.m.) för ett system med rapportering av IT-incidenter, sammanställning av statistik och analyser av incidenter. PTS skall föreslå lämplig ansvarsfördelning mellan aktörerna, klarlägga behov av samarbete och kanaler för informationsförmedling m.m. Uppdraget, som skall utföras i samverkan med berörda myndigheter och näringslivet, skall vara slutfört senast den 1 september 2000.

Samhällsviktiga datasystem

Överstyrelsen för civil beredskap (ÖCB) har en samordnande roll när det gäller arbetet med att inom det civila försvaret uppnå en acceptabel säkerhetsnivå i samhällsviktiga datasystem.

Regeringen beslutade den 26 juni 1997 med tillägg i 22 a § i beredskapsförordningen (1993:242, 1997:649), att en beredskapsmyndighet som i sin verksamhet under höjd beredskap är i behov av elektronisk informationsbehandling ansvarar för att data- och kommunikationssystem uppfyller sådana säkerhetskrav att myndighetens uppgifter kan utföras på ett tillfredsställande sätt (1997:649).

De säkerhetsanalyser som ÖCB genomför fokuseras på eventuella brister inom datasystemsäkerheten och förhållanden som har betydelse för säkerheten. Säkerhetskraven fastställs av myndigheten själv och därefter bedöms överensstämmelsen mot de uppställda kraven. I bedömningen ingår att gå igenom säkerhetsplaner, ansvarsfördelning, behörighet, datakommunikation, driftsäkerhet, avbrottsplanering m.m.

Positiva effekter av genomgången är att bristområden i såväl fred som krig identifieras och att verksamhetens sårbarhet redovisas i förhållande till de uppställda kraven på ett överskådligt sätt. Under perioden 1994–1998 har drygt 300 analyser genomförts hos kris- och krigsviktiga företag, myndigheter, länsstyrelser och kommuner.

Informationsoperationer

Regeringens arbete inom informationsoperationsområdet fortsätter. Arbetsgruppen om informationskrigföring (Ag IW, Fö 1997:A) har överlämnat sina förslag på informationskrigsföringsområdet. Regeringens syn på den fortsatta berednings- och utredningsarbetet av gruppens förslag redovisas i *Förändrad omvärld – omdanat försvar* (prop. 1998/99:74) och i *Det nya försvaret* (prop. 1999/2000:30). Arbetet för att öka grundsäkerheten i samhällsviktiga IT-system genom att minska riskerna för och effekterna av såväl IT-incidenter som mer allvarliga

informationsattacker har hög prioritet. Den internationella utvecklingen har tydligt visat att detta är en säkerhetsfråga som berör hela samhället.

Det är viktigt för Sverige att aktivt stödja internationella avtal och regler för spårningar av t.ex. dataintrång utan tidsfördröjning över nationsgränser. I det senare fallet har G8:s kommitté på området uttalat rekommendationer i denna riktning, vilka senare också EU:s ministerråd ställt sig bakom.

De rent militära aspekterna på informationskrigföring omfattar en rad defensiva åtgärder för att säkra militära lednings- och IT-system, vapensystems funktionalitet m.m. Enligt regeringen är det viktigt att de offensiva metoderna studeras noga för att erhålla defensiv kompetens och förmåga, samt för att ha förmåga att slå tillbaka mot en angripande stat. I sammanhanget kan nämnas att gränsen mellan militära och civila operationer knappast är helt klar.

Ett viktigt inslag i arbetet med att minska sårbarheten i informationssystemen är aktiv IT-kontroll. Aktiv IT-kontroll innebär att grupper av kvalificerade IT-säkerhetsexperter som har god kunskap om informationssystemens uppbyggnad och sårbarhet tillåts, under kontrollerade former, angripa informationssystem i syfte att finna sårbarheter. Arbetssättet har visat sig fungera väl när det gäller att bl.a. identifiera allvarlig sårbarhet i komplexa informationssystem och nätverk. Övningar och simuleringar av detta slag torde även kunna leda till viktiga erfarenheter för svenskt vidkommande – t.ex. för att identifiera de mest angelägna skyddsbehoven.

Regeringen överväger att genomföra en sådan övningsverksamhet som redovisats ovan. De närmare formerna skall emellertid prövas ytterligare. Utifrån rapporterna från den av regeringen tillsatta arbetsgruppen för informationskrigföring sker inom försvarssektorn ett arbete för att höja IT-kompetensen som på sikt även ska kunna vara till nytta för det övriga samhället. Härvid kan nämnas, avseende organisatoriska åtgärder, det som regeringen i (prop. 1999/2000:30) *Det nya försvaret* har föreslagit i form av utveckling av s.k. IT-säkerhetsförband. Vid Försvarshögskolan har inrättats en funktion som biträder vid utbildning och övningar avseende informationsoperationer. Regeringen har dessutom i regleringsbrev för budgetåret 2000 avseende Försvarsmakten, uppdragit åt Försvarsmakten att med stöd av Försvarshögskolan genomföra en förberedande övning för att öka säkerheten i samhällsviktiga informationssystem. Försvarsmakten skall vidare, efter samråd med berörda myndigheter, redovisa ett förslag till en metod för hur aktiv IT-kontroll kan bedrivas i informationssystem av samhällsviktig karaktär samt lämna förslag till vilka informationssystem av betydelse för totalförsvaret som skulle kunna omfattas av en sådan kontroll.

Kompetens inom IT-området

Enligt 1996 års IT-proposition var en genomgripande reformering av utbildningen nödvändig för att informations- och kunskapssamhället skulle få en reell innebörd och nå alla medborgare. Det gällde att skapa så

goda förutsättningar som möjligt för att bibehålla och förstärka idealen för ett samhälle där individerna utvecklas till fria och självständiga medborgare.

Skolväsendet

Enligt 1996 års IT-proposition skulle kunskaper om IT och dess användningsmöjligheter föras in på alla nivåer i utbildningsväsendet inom tre år.

Förändringar i läroplaner

Läroplanen för förskolan (Lpfö 98) anger ”Att skapa och kommunicera med hjälp av olika uttrycksformer såsom bild, sång och musik, drama, rytmik, dans och rörelse liksom med hjälp av tal- och skriftspråk, utgör både innehåll och metod i förskolans strävan att främja barns utveckling och lärande. Detta inbegriper också att forma, konstruera och nyttja material och teknik. Multimedia och informationsteknik kan i förskolan användas i såväl skapande processer som i tillämpning.”

Av läroplanens mål för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94) framgår att skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola skall kunna använda informationsteknik som ett verktyg för kunskapsökande och lärande. Skolverket har i arbetet med revidering inför år 2000 anlagt ett IT-perspektiv i det generella kursplanearbetet.

Kursen datorkunskap under ämnet datoranvändning är för flertalet gymnasieprogram och skall ge den kompetens som krävs för att eleverna skall kunna använda datorer som verktyg i andra ämnen och är den enda kurs som ger en ren dator- och programkunskap för användare. Innehållet anpassas mot vald studieinriktning.

Övriga kurser i ämnet datorteknik är avsedda att i olika kombinationer ge kompetens för olika tekniska arbetsuppgifter i företag och förvaltningar. Samtliga dessa kurser erbjuds både inom elprogrammet och inom det nya teknikprogrammet, dels som inriktningskurser för inriktning informationsteknik och dels som valbara kurser. Vissa kurser finns även som valbara kurser i andra program.

Kommunal vuxenutbildning och kunskapslyftet

Inom kunskapslyftet är datakunskap det i särklass största ämnet både när det gäller verksamhetspoäng och andel kursdeltagare. Av deltagarna i Kunskapslyftet deltog ca 17 procent i ämnet datakunskap våren 1998. Även inom de lokala kurserna utgör ämnet datakunskap som den i särklass största andelen, ca 33 procent. De lokala kurserna beslutas av de lokala styrelserna i varje kommun. Innehåll och kvalitet hos dessa kurser kan variera kraftigt från kommun till kommun.

Kvalificerad yrkesutbildning

Inom försöksverksamheten med kvalificerad yrkesutbildning (KY) finns drygt 200 olika utbildningar inom 14 branschområden. Tillverkning och informationsteknik är de dominerande sektorerna, där drygt hälften av utbildningarna finns. Regeringen har avsatt medel motsvarande drygt 12 000 platser fr.o.m. år 1999. KY avser yrkesbefattningar med IT-specialistkompetens. Utbildningsanordnare är kommuner, landsting, högskolor och privata företag.

Folkbildning

I överensstämmelse med syftet för bidraget till folkbildningen anger Folkbildningsrådet mål för verksamheten samt fördelar bidrag till studieförbund och folkhögskolor. Detta innebär en avsevärd frihet för folkbildningens organisationer. En av grundtankarna med folkbildningens pedagogik är att deltagarna skall ifrågasätta och sätta saker i sitt sammanhang. Den bredare IT-kompetensen förutsätter dessa egenskaper. Det handlar inte bara om att hämta in information utan även om att bearbeta informationen och kritiskt värdera den.

Datakurser är populärt i folkbildningen. I kurskatalogen för 1999/2000 erbjuder ca 40 folkhögskolor utbildning med datainriktning. Dessa kurser är ofta grundläggande. Ett flertal skolor erbjuder en bredare IT utbildning ofta kombinerad med multimedia, där inslag av desktop publishing m.m. ingår. Flera av folkhögskolorna erbjuder utbildningar i IT och multimedier. Inom studieförbunden bedrivs utbildning i datorkunskap och de programvaror som är gängse. Flera av kurserna är så kallade grundkurser. Ett antal är speciellt riktade till seniorer och invandrare oavsett kön. Andra kurser är utformade för enbart kvinnliga deltagare.

Könsfördelningen och datorer

I Skolverkets rapport *Informationstekniken i skolan – en forskningsöversikt* redovisas att flera forskare pekar på att flickor har mindre intresse för tekniken i sig till skillnad från vad pojkar har. Forskningsgenomgångar har dock inte kunnat finna stöd för någon skillnad mellan pojkars och flickors datoranvändning hos barn i förskolan. Inte heller hos lågstadiet barn visar det sig finnas någon skillnad. Attityderna utvecklas framförallt i tonåren, då kön och könsidentitet blir viktigt för både pojkar och flickor.

Pojkar har ofta större erfarenhet av datorer och det är vanligare att pojkar har en egen dator hemma än att flickor har det. Pojkar har också mer allmänt positiva attityder till datorer. En positiv attityd till att arbeta med datorer förklaras däremot mer av om individen har deltagit i en datorkurs i skolan. Detta visar att skolans grundläggande datorutbildning är av särskild vikt för flickorna. Skolan kan faktiskt spela en kompensatorisk roll.

I de utvärderingar som Skolverket genomför av kunskapslyftet märks tydliga skillnader mellan män och kvinnors val av ämnen. Kvinnorna är i

majoritet totalt sett i kunskapslyftet och den kommunala vuxenutbildningen. Kvinnorna är i majoritet även när det gäller ämnen med datainriktning.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 1

Tillgången till datorer i olika skolformer

Inom ramen för regeringsuppdraget "Den nationella datapolitiken för skolområdet" kartlade Skolverket år 1993 skolans datoranvändning i kvantitativa termer. Studien omfattade grundskolan, gymnasieskolan, den kommunala vuxenutbildningen och särskolan. Studien genomfördes på nytt åren 1995, 1997 och 1999 och omfattade då samtliga skolhuvudmän. Studierna visar att antalet datorer har ökat kraftigt under perioden. Antalet elever per dator har varit lägst i glesbygdskommuner, men skillnaderna har utjämnats mellan varje mätillfälle.

Datorer för undervisning i olika skolformer

Under perioden 1993–1999 har datortätheten i grundskolan ökat från 38 elever per dator 1993 till 10 elever per dator 1999. Antalet datorer för undervisning har under samma period ökat från 21 143 år 1993 till 101 602 datorer 1999.

Datortätheten för fristående grundskolor har ökat från 12 elever per dator 1995 till 10 per dator 1999.

I gymnasieskolan har under perioden 1993–1999 antalet datorer ökat från 22 728 datorer till 63 733. Datortätheten var 1993 10 elever per dator och 5 elever per dator 1999.

I fristående gymnasieskolor har datortätheten fördubblats sedan 1995 och uppgår 1999 till tre elever per dator.

Antalet datorer i komvux ökade med 41 procent mellan 1995 och 1997 och med 28 procent mellan 1997 och 1999. Antalet heltidsstuderande vid komvux har ökat i samma takt vilket gör att datortätheten varit oförändrad de senaste åren, 9 elever per dator.

Tabell 1 Datorer för undervisning i olika skolformer

Undervisnings- datorer	1993		1995		1997		1999	
	Antal datorer	Antal elever per dator	Antal datorer	Antal elever per dator	Antal datorer	Antal elever per dator	Antal datorer	Antal elever per dator
Kommunal grundskola	21143	38	45013	19	72899	13	101602	10
Fristående grundskola			1526	12	2175	12	3182	10
Kommunalt gymnasieskola	22728	10	38053	8	49960	6	63733	
Kommunal + landsting Gymnasieskola	24191	11	40547	8	53168	6	65075	5
Fristående gymnasieskola			974	6	1413	5	2692	3
Komvux	4417	*	8286	8	11663	9	14906	9
Kommunal + landsting Särskola	1294	8	1821	6	2271	4	2429	4
Fristående särskola			48	5	47	7	63	5
Särvux			388	6	314	8	580	4
Specialskolor			196	4	209	4	311	3
Statens skolor för vuxna			25	**	52	**	43	**
Sameskola			16	8	40	4	*	17

* Kunde ej redovisas ** Ej relevant

Datorer för undervisning per kommungrupp

Glesbygdskommuner har på såväl grundskole – som gymnasienivå haft färre elever per dator än övriga kommungrupper, men dessa skillnader har utjämnats allt mer vilket framgår av nedanstående tabell. I komvux däremot är antalet elever per dator högst i *storstäder* och *glesbygdskommuner*, 13 respektive 12 elever per dator. Högst datortäthet har gruppen *mindre övriga kommuner*, 5 elever per dator.

Tabell 2 Antal elever per dator i kommunal grundskola och gymnasieskola per kommungrupp

	Elever per dator 1993		Elever per dator 1995		Elever per dator 1997		Elever per dator 1999	
	Grund skola	Gymnasie skola	Grund skola	Gymnasie skola	Grund skola	Gymnasie skola	Grund skola	Gymnasie skola
Storstäder*	54	13	22	10	12	10	10	9
Förorts-kommuner	38	12	21	9	14	7	10	6
Större städer	39	11	18	8	14	6	10	5
Medelstora städer	39	10	19	8	13	5	10	4
Industri-kommuner	32	6	19	5	13	5	10	4
Landsbygds-kommuner	36	8	19	6	12	6	9	5
Glesbygds-kommuner	23	7	14	5	8	5	7	4
Större övriga kommuner	37	11	21	7	12	6	9	5
Mindre övriga kommuner	34	6	22	4	12	5	9	4
Totalt	38	10	19	8	13	6	10	5

*Uppgifter från Malmö saknas för 1995

Datorernas placering

Sedan 1995 har andelen undervisningsdatorer i grundskolan placerade i klassrum ökat och i dag är tre fjärdedelar av dessa placerade i klassrum.

Andelen datorer i gymnasieskolan som är placerade i datasalar är fortfarande hög, till skillnad från grundskolan. Orsaken till detta kan vara att det inom de flesta gymnasieprogrammen finns speciella datorämnen eller kurser som kräver att alla elever i en undervisningsgrupp har tillgång till var sin dator samtidigt. 1993 var 12 procent av datorerna placerade i klassrum och 1999 var motsvarande andel 36 procent.

Spridning och användning av IT i skolan

Det framhölls i 1996 års IT-proposition att spridningen och användningen av IT i skolorna var mycket ojämn, vilket var ett problem som måste lösas.

Sedan dess har en rad satsningar gjorts och görs för närvarande för att öka spridningen och användningen av IT i skolorna. Nedanstående satsningar är exempel på detta.

Anslutning till Internet

År 1995, när den första undersökningen om skolors tillgång till Internet gjordes, var andelen grundskolor med tillgång till Internet 17 procent, två år senare 56 procent och 1999 hela 86 procent. Motsvarande

utveckling för gymnasieskolan är 68 procent 1995, 91 procent 1997 och 95 procent 1999.

År 1999 hade 86 procent av alla grundskolor uppkoppling på Internet. Dessutom har 57 procent av undervisningsdatorerna i grundskolan tillgång till Internet. *Glesbygdskommuner och större städer* hade högst andel undervisningsdatorer uppkopplade på Internet, 77 procent respektive 63 procent. Lägst andel undervisningsdatorer med tillgång till Internet hade *storstäder*, 43 procent.

År 1999 var 95 procent av de kommunala gymnasieskolorna uppkopplade på Internet. 88 procent av undervisningsdatorerna i gymnasieskolan hade dessutom tillgång till Internet. Högst andel, 94 procent, hade kommungrupperna *storstäder* respektive *mindre övriga kommuner*. Lägst andel undervisningsdatorer med tillgång till Internet hade *landsbygds-kommuner*, 75 procent.

År 1995 hade 40 procent av de fristående gymnasieskolorna tillgång till Internet, 1997 69 procent och 1999 var andelen 91 procent.

Datorer för lärarbruk

I kommunala grundskolan har antalet lärare per dator minskat från 27 lärare per dator 1993 till 6 lärare per dator 1999, vilket är oförändrat i förhållande till 1997 års mätning. I fristående grundskolor delar 3 lärare på en dator jämfört med 4 lärare per dator 1997.

I kommunala gymnasieskolor har datortätheten ökat från 7 lärare per dator 1993 till två lärare per dator såväl 1997 som 1999. I fristående gymnasieskolor har varje lärare en dator.

Precis som för grundskolan och gymnasieskolan har antalet lärare per dator varit oförändrat i komvux de senaste två åren, 2 lärare per dator.

Tillgång till e-post

I kommunala grundskolor har 39 procent av eleverna och 66 procent av lärarna tillgång till e-post. I kommunala gymnasieskolor är motsvarande siffror 60 respektive 84 procent. För komvux uppgår tillgången till e-post till ca 30 procent (räknat på heltidsstuderande).

Kommunernas IT-strategier

Sedan 1995 har andelen huvudmän som uppger att de har någon IT-plan ökat kraftigt. Inom kommunal grundskola, gymnasieskola, komvux och särskola svarar nu två tredjedelar eller fler att de har plan. Av friskolorna har mindre än en tredjedel egna IT-planer.

ITiS

Den nationella satsningen på IT i skolan, ITiS, genomförs under tre år, 1999–2001. ITiS omfattar ungdomsskolan, dvs. förskoleklassen, grundskolan, särskolan, sameskolan, specialskolan och gymnasieskolan.

Regeringens satsning omfattar en förstärkning av skolornas infrastruktur. Den består av dels ett särskilt statsbidrag för att förbättra skolornas anslutningar till Internet, dels av insatser som skall bidra till att alla elever och lärare får en egen e-postadress.

Tyngdpunkten i ITiS-satsningen på kompetensutveckling har pedagogisk inriktning och omfattar 60 000 lärare i arbetslag. Det motsvarar 40 procent av lärarkåren i ungdomsskolan. Varje lärare som deltar i kompetensutvecklingen får disponera en multimediedator. Detta för att läraren ska nå den förtrogenhet som erfordras för att använda datorn som såväl ett professionellt redskap som ett pedagogiskt verktyg.

KK-stiftelsen

I KK-stiftelsens uppdrag att "främja en bred användning av IT" ligger att initiera utbildning som når alla åldrar och alla miljöer. KK-stiftelsen gör detta genom att stödja utbildningar där IT blir ett naturligt inslag i pedagogiken. Stiftelsen bidrar till utveckling och ökad användning av IT-baserade läromedel och utveckling av den svenska multimedieindustrin. En viktig uppgift för stiftelsen är att även skapa läromedel som gör att elever med funktionshinder får tillgång till den nya tekniken. Totalt har ca 120 miljoner kronor satsats på utveckling av nya läromedel. Stiftelsen har gett bidrag till såväl kommersiella som icke-kommersiella läromedelsproducenter. Stiftelsen har givit projektbidrag inom ungdomsskola, vuxenutbildning och högskola.

Den satsning på IT i ungdomsskolan som stiftelsen inledde år 1995 har genererat nära hundra pilotprojekt. Stiftelsen samverkar också med regeringens projekt ITiS och Skolverket för att sprida erfarenheter från projekten.

Folkbildningen har fått ett särskilt uppdrag att utveckla distanspedagogik. KK-stiftelsen har för detta ändamål avsatt 50 miljoner kronor. Under perioden 1997–1998 bedrev ett 30-tal folkhögskolor och studieförbund försöksprojekt inom området öppet och flexibelt lärande med folkbildningsinriktning.

KK-stiftelsen har avsatt en ram om totalt 90 miljoner kronor för utvecklingsinsatser inom folkbildningen åren 1999–2001. 50 miljoner kronor av dessa avser verksamheter kopplade till Distansutbildningsmyndigheten (Distum). Andvändningen av resterande 40 miljoner kronor bestäms genom det avtal som slutits mellan KK-stiftelsen och Folkbildningsrådet.

Folkbildningsrådet har mot bakgrund av detta inbjudit folkhögskolor och studieförbund att ansöka om medel för att öka IT-användningen i studieförbund och folkhögskolor. I dag pågår verksamhet där man integrerar IT i den "vanliga" folkhögskolekursen, studiecirkeln eller kulturprogrammet. KK-stiftelsen har sedan år 1997 bedrivit ett forskningsprogram inom området IT och lärande, som i dagsläget rymmer 18 doktorander. År 1999 beslöt KK-stiftelsen att utveckla programmet.

I samarbete med Landstingsförbundet driver KK-stiftelsen sedan år 1997 ett FoU-program ITHS-IT för hälso- och sjukvård. Programmet omfattar totalt 150 miljoner kronor och bägge parter satsar

75 miljoner kronor vardera. Utvecklingsarbetet i ett antal projekt drivs i samarbete med näringslivet, främst inom områdena data, kommunikation och medicinteknik.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 1

Skoldatanätet

Skoldatanätets syfte är ytterst att utveckla IT-användningen i undervisningen. Skoldatanätet är en webbplats som ger goda förutsättningar för de svenska skolorna att hämta information, publicera eget material och kommunicera med skolor inom och utom landet. En viktig roll för Skoldatanätet är att fungera som en mötesplats, att initiera och driva projekt samt att ge ekonomiskt stöd till ett antal större projekt som är viktiga ur ett nationellt perspektiv. Skoldatanätet har cirka 20 000 användare per dag, som i genomsnitt hämtar 90 000 sidor. Inom skoldatanätet öppnades den 24 april 1998 Multimediabyrån. En nätverksbaserad virtuell organisation med redaktörer spridda över hela landet placerade på skolor, universitet och kommunala resurscentra. I dag består byrån av tjänster såsom en Internetbaserad radiostation, ett projekthotell för samarbete och multimedial Internetpublicering, en multimedietidning, en cd-rom cirkel, ett ljud- och bildarkiv, multimedielänkar, frågelåda och ett antal "idéböcker" om att skapa med multimedier. Detta innehåll förändras, fylls på och utvecklas hela tiden.

Europeiska skoldatanätet (EUN)

Utvecklingen av det europeiska skoldatanätet (EUN) innebär att det svenska Skoldatanätet kontinuerligt behöver utvecklas och anpassas för att fungera ihop med de andra europeiska skoldatanäten. Webbplattformen utgör navet för EUN, som är ett nätverk av nätverk genom att det har länkar till de övriga skoldatanäten.

Det nordiska skoldatanätet (Odin)

Det nordiska skoldatanätet Odin grundades i mars 1994. De nationella skoldatanäten från de nordiska länderna är samlade i ett gemensamt nordiskt nätverk. I nätverket finns information om skolsamarbete, skolprojekt och praktisk information som t.ex. stipendier, överenskommelser etc. Tack vare likheterna mellan skolsystemen i de nordiska länderna kan nätanvändarna dra nytta av innehållet i skoldatanäten i deras grannländer.

Folkbildningsnätet

Enligt 1996 års IT-proposition borde folkbildningen ta på sig viktiga uppgifter på IT-området till nytta för samhället och folkbildningens egen verksamhet.

Folkbildningsnätet är öppet för studieförbund, folkhögskolor och andra folkbildningsorganisationer samt för de personer som är verksamma inom

folkbildningen. Här kan t.ex. studieförbund och folkhögskolor lägga upp olika slags konferenser med deltagare från hela landet. De flesta konferenser är begränsade till en viss grupp och stängda för utomstående. Men där finns också några öppna konferenser som alla har tillgång till och som alla kan delta i genom att skriva egna inlägg eller besvara andras.

På Folkbildningsnätet är det möjligt att delta i en studieverksamhet oberoende av tid och rum.

Kompetensutveckling för lärare

Enligt 1996 års IT-proposition var det viktigaste att ett engagemang och intresse i alla skolor skapades för IT som ett pedagogiskt verktyg.

För samtliga lärarexamina finns det sedan den 1 januari 1998 målet att en student, för att få examen, skall ha förmåga att använda dator och andra informationstekniska hjälpmedel för egen inläring och kunskap om hur dessa hjälpmedel kan användas i undervisningen av barn och ungdom.

IT i högre utbildning, forskning och bibliotek

Enligt 1996 års IT-proposition var det en viktig uppgift för högskolan att bidra till utvecklingen av den nya tekniken och utbilda dem som skulle arbeta med IT i framtiden samt främja användningen av IT inom högskolan och i samhället.

I december 1996 gav regeringen Höskoleverket i uppdrag att fördela vissa medel till universitet och högskolor för utveckling av IT-användningen. Uppdraget avsåg att stödja utvecklingen av goda exempel och modeller för att bibringa lärarstudenter nödvändiga färdigheter i, och ett kritiskt förhållningssätt till, den nya tekniken. Vidare fick Höskoleverket i uppdrag att stödja den pedagogiska användningen av IT inom den högre utbildningen. Höskoleverkets redovisning visar att resultaten vad gäller IT-användningen i lärarutbildningarna är svårtolkade, bl.a. därför att många av projekten fortfarande pågår. Ett framträdande problem tycks vara bristande kunskaper och teknisk support.

Höskoleverket konstaterar i rapporten Höskoleutbildade – tillgång och efterfrågan, Omvärldsanalys för Högskolan, Arbetsrapport nr 9, att det sker en omfattande utveckling och förnyelse av IT-utbildningarna inom den svenska högskolan. Inom det tekniska området kompletterar nya ämnen såsom informationsteknik och medieteknik de mer traditionella datateknik och elektroteknik och ett antal tvärvetenskapliga programutbildningar med stora IT-inslag har tillkommit för att möta studenternas och arbetsmarknadens efterfrågan.

Den 1 juli 1999 startade Distansutbildningsmyndigheten (Distum) i Härnösand sin verksamhet. Myndigheten skall främja utveckling och användning av utbildning på distans inom högskolan och folkbildningen grundad på informations- och kommunikationsteknik. Vidare skall den följa distansutbildningens utveckling och medieteknik både i Sverige och utomlands.

I 1996 års IT-proposition framhöll regeringen att alla studenter borde ges möjlighet att själva använda datorer och nätverk för att bearbeta, skapa, kommunicera och söka kunskap och information.

Det svenska universitetsdatornätet SUNET tecknade år 1997 ett ramavtal med Telenordia som ger alla högskolestudenter tillgång till Internet under hela studietiden till kostnaden av 62 kronor per kvartal. Avtalet reglerar också den samtalstaxa som de uppkopplade studenterna betalar och innebär att uppkopplingen mot Internet alltid motsvarar kostnaden för ett lokalsamtal.

I 1996 års IT-proposition redogjorde regeringen för sin avsikt att uppdra åt varje universitet och högskola att redovisa ett handlingsprogram för användning av IT inom utbildning och forskning. I Årsrapport för universitetet & högskolor 1997, Högskoleverkets rapportserie 1998:23 R, redovisas resultatet av en uppföljning av högskolornas arbete med handlingsplaner/ strategier för användningen av IT inom utbildning och forskning. Högskoleverket konstaterar att vid utgången av 1997 hade det stora flertalet högskolor en särskild arbetsgrupp som arbetade med övergripande frågor som rörde IT. Samtliga högskolor, de konstnärliga och vårdhögskolorna oräknade, hade vid denna tidpunkt påbörjat arbetet med att ta fram handlingsplaner och en absolut majoritet hade antagit eller hade för avsikt att under 1998 anta sådana.

IT-forskning i Sverige

Sveriges utgifter för forskning och utveckling (FoU) var 67 miljarder kronor år 1997 enligt SCB. Elektronikindustrin stod för 11 miljarder kronor år 1997, vilket motsvarade en femtedel av de totala FoU-utgifterna inom företagssektorn. De IT-relaterade tjänsteföretagen satsade närmare tre miljarder på FoU samma år.

Det är svårt att få en samlad bild av vilka resurser som stat och andra finansiärer lägger på IT-forskning. Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) har gjort en genomgång av forskningsprojekt inom IT-området som finansierats av forskningsråd, sektorsorgan och stiftelser. Mellan åren 1995–97 satsades 3,2 miljarder kronor i 2 100 projekt, dvs. ca 1 miljard kronor per år. Största finansiär var NUTEK som stod för 40 procent.

Den största gruppen utförare var universitet och högskola som mottog 70 procent av medlen. Därefter följde forskningsinstitut och företag med 15 respektive 8 procent. Inriktningen på forskningen var huvudsakligen teknikvetenskaplig (70 procent av medlen) följt av samhällsvetenskaplig (20 procent). Merparten av projekten avsåg informationsteknik, elektronik samt data- och systemvetenskap. I analysen identifierades två profilområden vad gäller tilldelade medel: IT för utbildningsområdet och produktionsprocesser med hjälp av IT.

NUTEK:s kompetenscentrum

NUTEK:s kompetenscentrum är en ny form för forskningssamarbete mellan högskola och företag. En grundtanke är att utveckla högskolan i dess roll som forskningsresurs för näringslivet genom att skapa forskningsmiljöer där företag deltar aktivt i forskningsverksamheten. Verksamheten utvecklas och finansieras genom avtal mellan en högskola, NUTEK och ett antal företag.

Följande sju kompetenscentrum är verksamma inom IT:

ASTEK

Kompetenscentrum ASTEC (Advanced Software Technology) har som mål att bidra till att höja den tekniska nivån på utveckling av programvara i Sverige. I centrumet deltar Uppsala universitet och SICS.

CCCD

Centrumets verksamhet fokuseras mot en vision och en sammanhållen verksamhet uttryckt som "system on a chip". Verksamheten är förlagd till Lunds universitet

CHACH

En kombination av mikrovågs-millimetervågsteknik, optoelektronik, supraledande och nanoelektronik – det är idén bakom Chalmers centrum för höghastighetsteknologi, CHACH.

CID

Kompetenscentrum Användarorienterad IT-design, CID, är den svenska traditionen av ergonomisk och användarorienterad forskning, som betonar användarnas roll i utvecklingsprocessen, helhetssyn på arbetsmiljön och trepartssamverkan mellan IT-industri, användare och forskning. CID har knutits till Institutionen för numerisk analys och datalogi, KTH.

CTT

Talteknik har fått en industriell förankring i Sverige framför allt när det gäller mångspråkiga text-till-tal-system. Svenska forskare har sedan länge en framskjuten position på området. Kompetenscentrum för talteknik, CTT, är placerat vid institutionen för Tal, musik och hörsel vid KTH.

ISIS

Centret är inriktat på konstruktion av styr-, övervaknings-och informationssystem. Viktiga tillämpningsområden är t. ex. styrsystem för fordon och farkoster. I ISIS samverkar forskargrupper från fordons-system, reglerteknik, logik/datalogi, tekniska databaser och datorstödd automation vid Linköpings universitet.

PSCI

Kompetenscentrum PSCI arbetar med frågor som rör tekniskt vetenskapliga beräkningar. PCSI är placerat vid KTH, med en del av verksamheten vid Uppsala universitet.

Industriforskningsinstitutet

Industriforskningsinstitutet i Sverige fungerar självständigt eller i inbördes samarbete, i syfte att öka industrins konkurrenskraft. Institutet samverkar i hög grad med högskolan och dess forskning i syfte att påskynda industriell utveckling.

NUTEK finansierar 18 industriforskningsinstitut. Institutet bedriver avtalsbunden och projektstyrd forskning på ca 250 miljoner kronor årligen. Inom IT-området är följande institut aktiva, Institutet för mikroelektronik, ACREO, Swedish Institute for Computer Science, SICS, IMT och Svenska institutet för systemutveckling, SISU. Dessutom är Institutet för verkstadsteknisk forskning, IVF, aktiva inom IT-tillämpningar i verkstadsindustrin.

Institutet för Mikroelektronik i Göteborg (IMEGO)

IMEGO AB, Institutet för Mikroelektronik i Göteborg startades i januari 1999. Imego skall som nationellt forskningsinstitut tillvarata affärsmöjligheter i teknikens framkant, där företag, högskolor och institut samverkar i projektform kring de senaste landvinningarna kring mikroelektronik, mikromekanik och framförallt sensorsystem. En av hörnstenarna är snabb framtagning av kiselbaserade sensorprototyper i system, utvecklade i kommersiella processer. Institutet består i dag av 16 personer – huvudsakligen högt kvalificerade tekniker inom området. Verksamheten bedrivs i lokaler i Chalmersområdet. Investeringsprognosen under 1999 är 11 miljoner kr. i avancerad teknisk utrustning. Omslutningen första året beräknas till 18 miljoner kr. Under verksamhetens första år har ett brett nätverk skapats, ett flertal lyckade externt finansierade projekt genomförts och en modern IT-baserad inre struktur skapats i företaget.

Interactive Institute

The Interactive Institute är ett oberoende tvärvetenskapligt forskningsinstitut startat med finansiering av Stiftelsen för Strategisk Forskning. Det samverkar såväl med högskola/universitet som med företag, organisationer och myndigheter. Forskningsområdet är stort, här ingår allt från framtidens boende och arbetsmiljöer, kreativa mötesplatser via IT och demokrati, åldringsvård och handikappade och e-handel till lärande. Forskningen tar sin utgångspunkt i arbete med innehåll och användarvänlighet och sätter ”människans behov i fokus”.

Arbetet är upplagt i ett nätverk av studior lokaliserade på olika platser. Vid varje studio, som har en speciell inriktning, arbetar personer från högskola tillsammans med ungdomar direkt från gymnasium, frilansande konstnärer, personer från näringsliv m.m. Forskningsresultaten ska resultera i att nya produkter och nya företag startas, så att institutets partners får underlag för produktutveckling och nytänkande inom sina näringar.

Enligt 1996 års IT-proposition var Svenska universitetsdatanätet (SUNET) en nationell tillgång som borde kunna utnyttjas av ännu fler, t.ex. inom hela biblioteksväsendet.

Sedan oktober 1998 driver Höskoleverket söktjänsten SAFARI (Spridning Av Forskningsinformation till Allmänheten öveR Internet) som finns på adressen <http://safari.hsv.se>. Såväl innehållet i SAFARI som användandet av söktjänsten växer successivt. I slutet av år 1999 hade 44 organisationer gjort omkring 7500 webbsidor med information om aktuell forskning tillgängliga i systemet. En knapp tredjedel av dessa webbsidor vänder sig till målgruppen allmänhet och skola, vilket gör Sverige unikt i sättet att försöka nå ut med forskning till allmänheten via Internet. Det nationella systemet för forskningsinformation har väckt positiv uppmärksamhet inte bara i Sverige utan även i bl.a. Norden, EU och USA. Antalet dagliga besök i SAFARI är i dag drygt 400, vilket är mer än dubbelt så mycket som för ett år sedan.

Förbindelsen till USA är central för de nordiska länderna och i januari 1999 upgraderades NORDUnets USA-förbindelse till 310 Mbit/s. Tack vare de nordiska ländernas framstående position som IT-användare har också NORDUnet som första icke-amerikanska nät tecknat ett avtal med det amerikanska konsortiet Internet 2. Nordiska universitet kommer därigenom att kunna samarbeta med amerikanska universitet kring utvecklingen av tillämpningar för Internet.

Forskningsinformation

Enligt 1996 års IT-proposition behövdes en samordning för att bl.a. säkerställa att IT-baserad forskningsinformation riktad till allmänhet och utbildningsväsende blev nationellt heltäckande

Regeringen gav i november 1996 Höskoleverket i uppdrag att samordna ett system för forskningsinformation på Internet som skulle vara i drift i slutet av år 1998. Samtidigt har universitet och högskolor haft i uppdrag att utveckla system för forskningsinformation på Internet anpassat till Höskoleverkets uppdrag. Syftet är att det skall vara lätt för olika målgrupper, t.ex. skola, företag, myndigheter, studenter och forskarsamhälle, att snabbt hitta information om den forskning som bedrivs vid universitet och högskolor. Höskoleverket redovisade sitt ursprungliga uppdrag i december 1998 (Höskoleverket 1998:35R) och de flesta universitet och högskolor redovisade sina respektive arbeten till regeringen den 10 maj 1999.

Sedan oktober 1998 driver Höskoleverket på Internet söktjänsten Safari (spridning av forskningsinformation till allmänheten över Internet) som finns på <http://www.safari.hsv.se>. Därtill har 34 organisationer gjort över 6 000 sidor med information om aktuell forskning tillgängliga, varav en tredjedel på svenska. Sammanlagt finns över 1 500 sidor inom alla ämnesområden som vänder sig till målgruppen allmänhet och skola, vilket gör Sverige unikt i sättet att försöka nå ut med forskning till allmänheten via Internet. Det nationella systemet för forskningsinformation har

dagligen över 200 besök och har väckt positiv uppmärksamhet i bl.a. Norden, EU och USA.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 1

Bibliotekssystemet LIBRIS

Enligt 1996 års IT-proposition behövde bibliotekssystemet LIBRIS moderniseras och göras mer användarvänligt. Bibliotekssystemet måste kunna utnyttjas av läns- och folkbiblioteken i syfte att öka tillgängligheten till biblioteksinformation runt om i landet.

Kungliga biblioteket ansvarar för LIBRIS och har haft regeringens uppdrag att under åren 1997-1999 omforma systemet till en bred nationell informationsresurs i modern teknisk miljö. Breddningen innebär bl.a. att fler bibliotek (t.ex. folkbibliotek) inbjuds att delta i samarbetet samt att andra typer av databaser blir allmänt tillgängliga. Våren 1997 lanserades möjligheten att söka i LIBRIS via en webbplats, en tjänst som har fått många användare, inte minst bland forskare och studenter. Sökningarna uppgår i dag till ca 80 000 per dag. Under en enskild vecka visade mätningar att sökningarna härstammar från ca 14 000 unika datoradresser (IP-nummer).

Forskning och utvecklingsverksamhet

Enligt 1996 års IT-proposition var forsknings- och utvecklingsverksamheten inom IT-området alltför teknikdriven. Utvecklingen borde i högre grad styras utifrån ett användarperspektiv.

KFB har sedan år 1993 ett ansvar för att studera vilka effekter IT-användningen får ur samhällsekonomisk, regional, social och juridisk synvinkel. KFB skall här också skapa en handlingsberedskap för frågor som inte kan förutses i dag och ta ett långsiktigt ansvar för att gränzoner mellan olika ämnesområden befolkas. I genomsnitt har KFB satsat ca 35 miljoner kronor per år på denna forskning. KFB fokuserar nu på ett nytt forskningsområde *"användarperspektiv i teknikutveckling"* som bedöms bli av central betydelse i den tillväxt- och mognadsprocess som IT-samhället genomgår.

Bland KFB:s övriga större forskningsområden inom IT finns; telematikens betydelse för strukturomvandling av branscher och inverkan på samhället, analys av nya mönster och företagande som skapas av IT. Elektronisk handel och frågor om priskonkurrens samt olika aspekter på Internet är högaktuella forskningsområden. Faktorer som påverkar resbeteende och lokalisering i informationssamhället och om IT kan minska företagens resande är också viktiga forskningsfrågor för FBK.

Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet (HSFR) har sedan mitten av 1980-talet avsatt särskilda medel för humanistisk-samhällsvetenskaplig grundforskning som på olika sätt anknyter till informationsteknologins utveckling och användning. Programmet "Människa, Samhälle, IT" inleddes 1997 och kommer att fortgå i första hand till och med år 2002. Det vänder sig till forskare med IT-relaterad inriktning inom HSFR:s hela intresseområde.

Enligt 1996 års IT-proposition borde det vara en huvuduppgift för staten att medverka till utvecklingen av en grundläggande informationsinfrastruktur som svarar mot medborgarnas och näringslivets behov. Samhällets informationsförsörjning måste enligt propositionen bygga på en effektiv, tillförlitlig och allmänt tillgängliga informationsinfrastruktur.

Med infrastruktur avsågs såväl teknisk infrastruktur som gemensamt tillgänglig information och program m.m., varför beskrivningen av utvecklingen delas upp på dessa två delar.

Teknisk infrastruktur

Utvecklingen av infrastrukturen

Enligt 1996 års IT-proposition borde politiska fastställda mål, ramar och riktlinjer för hur samhällets kommunikations- och informationssystem i stort skall fungera förenas med valfrihet för användarna och med en marknadsmässig utveckling av nät, tillämpningar och tjänster.

Under tidsperioden från den förra IT-propositionen har en mycket stor expansion skett på data- och telekomsektorn i allmänhet. De största förändringarna är dels Internets genomslag som ett allmänt kommunikationssätt för såväl företag som hushåll, dels att telefonin kommit att övergå till att bli alltmer mobil. En branschglidning mellan tele-, data- och mediesektorerna har inletts under perioden.

Antalet teleoperatörer har ökat starkt under perioden 1995–1999. Det fanns vid periodens början ca 15 tillståndshavare, varvid vissa dock hade flera tillstånd. Under perioden har anmälningsskyldighet införts. Vid utgången av år 1999 hade 18 företag tillstånd att driva televerksamhet. Därutöver fanns ca. 140 olika företag som anmält en eller flera televerksamheter till PTS. I vissa fall har den anmälda verksamheten en ytterst ringa omfattning eller har överhuvudtaget inte kommit igång. Ungefär 70 företag har anmält att de tillhandahåller eller tillhandahålla telefonitjänst och ca. 100 företag har anmält verksamhet som består i upplåtelse av nätkapacitet. För mobila teletjänster finns ca. 15 företag anmälda och för annan teletjänst som kräver nummerkapacitet finns ca. 40 företag anmälda.

Det telepolitiska målet att var och en skall få möjlighet att från sin stadigvarande bostad eller sitt fasta verksamhetsställe utnyttja telefonitjänst till ett rimligt pris inom ett allmänt tillgängligt telenät Universal Service Obligation (USO) var uppfyllt redan vid tiden för den förra IT-propositionen. Enligt mobiloperatörerna omfattas i dag mer än 95 procent av Sveriges befolkning av mobiltelenätens (f.n. 5 nät) täckningsområden. Det finns således i dag ett flertal fasta nät och fem nät för mobila taltelefonitjänster, som också medger överföring av telefaxmeddelanden och datakommunikation via låghastighetsmodem.

Antalet abonnenter för mobiltelefoni har ökat från 1 500 000 till 4 600 000 mellan åren 1995 och 1999.

Tillväxten av antalet abonnenter för uppringd access (inkl. Integrated Services Digital Network, ISDN) till Internet i Sverige har under perioden 1995–1999 ökat från 50 000 till över 1 500 000. Därtill kommer ökningen för andra accessformer som förhyrd förbindelse m.m. Utbyggnad av s.k. nationella knutpunkter har ägt rum under perioden. Trafiken vid knutpunkten i Stockholm uppgår f.n. till ca 300 Mbit/s i medeltal under ett vardagsdygn.

Under perioden har en kraftig utveckling skett i stomnäten och den fiberoptiska tekniken och multiplexeringstekniken har utvecklats snabbt. Framförallt Telia, Banverket och Svenska Kraftnät har byggt ut kapaciteten i stomnätet (kabelnätet). Nya operatörer har också börjat bygga ut stomnät, t.ex. Utfors. Även på radiosidan har det skett en snabb utveckling av kapacitetsutvecklingen.

Utbyggnaden av de kommunala stadsnäten har under perioden tagit fart. Stokab i Stockholm har svarat för den allra största utbyggnaden men utbyggnad av stadsnäten har även skett i många andra kommuner.

I accessnätet har för högre kapacitet än vad PSTN (vanlig telefoni) erbjuder ISDN marknadsförts längst. På senare tid har även ADSL börjat tillhandahållas till allmänheten. Företagen har förutom ISDN i allmänhet varit hänvisade till förhyrda förbindelser för anslutningen till Internet och andra datanät. Kabel-TV fanns utbyggd i stora delar redan före förra IT-propositionen. I många fall måste näten för kabel-TV byggas om för att också kunna användas inom teletrafik. När så väl skett erbjuds tillgång till starkt ökad överföringskapacitet för telekommunikation. Sådan uppgradering har börjat ske. På senaste tid har också accessnät i form av lokala datanät (LAN) börjat byggas ut av bl.a. Bredbandsbolaget och Telia.

Minutpriserna för fasttelefoni har gått ner under perioden avseende såväl när-som fjärrsamtal. Priset för att använda mobiltelefonin har inte sjunkit så mycket som skulle ha kunnat förväntas. För privata abonnenter har det varit i stort sett oförändrade priser under perioden. Priserna för abonnemang för Internet har stadigt gått ner under perioden. Priserna för nätkapacitet och samtrafik har också gått ner under perioden.

Förval och nummerportabilitet har införts under perioden, vilket har gett större valfrihet för abonnenterna.

Tillväxten i fråga om tele- och datatjänster av traditionellt slag får därmed anses hittills i huvudsak tillgodose samhällets och enskildas behov. Ny teknik för informationskommunikation har emellertid växt fram under perioden. Arbete med att tillgodose samhällets och enskildas behov att utnyttja denna utveckling pågår.

Digitala TV-sändningar över marknätet inleddes under första halvåret 1999. För närvarande pågår sändningar i fem regioner med ungefär halva Sveriges befolkning. Digitala ljudradiosändningar pågår sedan hösten 1995.

Sambandet mellan IT och fysiska transporter

Enligt 1996 års IT-proposition innefattade kommunikationspolitiken att det skedde en integrerad utveckling av IT/telekommunikationer och fysiska transporter för att lösa samhällets kommunikationsbehov.

Det i propositionen behandlade sambandet mellan utvecklingen av informationsteknik och fysiska transporter är komplicerat och endast delvis belyst genom forskning. IT kan i vissa situationer ersätta fysiska transporter, medan det i andra fall kan vara så att mer användning av IT leder till ökat behov av transporter. Nettoeffekten är svår att avgöra, särskilt på samhällsnivå och i ett längre tidsperspektiv.

Frågan om vad informationstekniken betyder för resandet och transportbehovet togs upp i Kommunikationskommitténs slutbetänkande (SOU 1997:35, kap. 18 och 19). Kommittén konstaterade att det finns olika uppfattningar om vilken betydelse informationstekniken har för transportsektorn. En ökad användning av IT inom företag och organisationer kan bl.a. leda till förenklade kontakter mellan personer och till telependling. Behovet av att resa kan därmed minska. IT kan emellertid också leda till att det knyts fler kontakter eller att människor får mer tid över för t.ex. fritidsresor. Resandet kan därmed öka. Kommittén ansåg att det av transportskäl kunde finnas motiv för att stimulera distansarbete. Detta kunde göras exempelvis genom att regeringen uppmanar offentliga myndigheter och organisationer att så långt som möjligt underlätta distansarbete för sina anställda. Det finns inga tillgängliga uppgifter som visar i vilken mån sådana åtgärder har vidtagits.

När det gäller godstransporter ger informationsteknik möjlighet till effektiviseringar. Det är dock långt ifrån säkert att den utnyttjas för att minska transportarbetet. Det kan lika gärna bli tvärtom. IT gör transporter billigare och det blir lättare att erbjuda snabba och frekventa transporter. Genom den statistikinsamling som Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA) gör finns det viss möjlighet att belysa utvecklingen av IT och av olika former av transporter samt resmönster. Fortfarande saknas dock exempel där man kan peka på att det skett en integrerad utveckling av IT/telekommunikationer och fysiska transporter för att lösa samhällets kommunikationsbehov.

Flexibel infrastruktur

Enligt 1996 års IT-proposition borde kommunikationspolitiken inriktas mot att främja en god IT-användning genom att det säkerställdes att infrastrukturen utvecklades till väl fungerande allmänna plattformar för att stödja produktion, konsumtion, rekreation m.m. och utveckling av nya tjänster. Målet var att skapa flexibilitet och frihet i tillämpningarna.

De angivna målen har till stor del förverkligats genom marknadens försorg. Genom avreglering har antalet operatörer mångfaldigats. Flera av dessa har byggt ut framför allt egna stamnät men i vissa fall också accessnät. Internettrafiken har ökat och ökar i det närmaste exponentiellt, driven av framför allt webbtjänster. E-post har visserligen expanderat i antalet användare men inte bidragit i samma höga grad till trafik-

utvecklingen. Accesstekniken har utvecklats något genom snabbare modem och utbyggnad av ISDN men ligger i allt väsentligt kvar på relativt låga hastigheter (smalband).

I dag är Internetinfrastrukturen underdimensionerad i förhållande till de tjänster som finns att tillgå. Den ökade Internet-trafiken lägger flaskhalsar i nätet. Detta gäller internationellt, medan framkomligheten i den svenska delen är fortfarande bättre än i övriga världen, samtidigt som en stor del av trafiken dock är internationell. Vidare har man hittills bara använt nätet för s.k. asynkron trafik (text och data) som inte ställer krav på tidsfördröjningar.

Nätfrågorna har belysts i två utredningar publicerade under 1999, nämligen IT-infrastrukturutredningens betänkande *Bredband för tillväxt i hela landet* (SOU 1999:85), och IT-kommissionens rapport från en hearing *Framtidssäker IT-infrastruktur för Sverige* (SOU 1999:134). Båda dessa dokument utgick från en situation med stor efterfrågan på bredbandstjänster. För att klara den framtida trafik tillväxten betonades i IT-kommissionens betänkande behovet av en finmaskig IT-infrastruktur baserad på optisk fiber, liksom behovet av en grundtjänst från Internetoperatörer som uppfyller specificerad kvalitet. En sådan grundtjänst måste utarbetas centralt i en teknisk specifikation. IT-infrastrukturutredningen föreslog en stegvis utbyggnad av ett allmänt tillgängligt bredbandsnät med statlig medfinansiering i de glest befolkade delarna av landet, men specificerade inte närmare den tekniska utformningen.

Ännu så länge har dock bredbandstjänster, som ställer högre kvalitetskrav och kräver momentant högre kapacitet (överföringshastighet) än som finns i dagens nät, inte slagit igenom. Detta kan naturligtvis ses som en effekt av bristande utbyggnad av infrastrukturen. Samtidigt finns det en stor potential i dessa tjänster, inte minst för näringslivet, offentlig förvaltning, skola och vård. Utvecklingen av dagens nät är till stora delar ett resultat av marknadskrafterna. Staten har bidragit till infrastrukturen t.ex. genom beslut om digital-TV samt genom insatser för att sprida IT-användningen till hushåll (genom personaldatorreformen) och till näringslivet, särskilt småföretagen. Därutöver har demonstration, experiment och forskning om mer avancerade tjänster skett via program inom främst NUTEK och KFB, i samarbete med motsvarande EU-program.

Ett stort antal EU-program har bidragit till tjänsteutvecklingen. Bland dessa kan nämnas ACTS (Advanced Communication Technologies and Services) och Telematik. Vidare har tjänsteutveckling varit huvudaktiviteten inom TEN-Telecom (TEN står för TransEuropean Networks). För att tillhandahålla infrastrukturen för experiment och demonstration används konceptet National Hosts. Tanken var att ställa respektive medlemsstaters icke-kommersiella nät, testplattformar och laboratorier till förfogande för hela gemenskapen i avsikt att

- stimulera användning av ny infrastruktur och nya tjänster,
- utvärdera ny avancerad telekommunikationsteknik och tjänster,
- minska kostnaderna genom att dela investeringar,
- dela med sig av erfarenheter och resultat.

Den svenska National Host-organisationen har varit lokaliserad till SICS med finansiering från NUTEK och KFB. Den har kunnat erbjuda, i samarbete med företagen inklusive Ericsson, Telia, Teracom, ett antal avancerade plattformar som Scandinavian Gigabit Network (numera nedlagd), VITI (The National Virtual Institute), NORDUnet, SUNET, Denet (Distributed Environments Network), Sweden-Silicon Valley Link, Resource Net Ronneby, DAB Service Experimental Platform. Ett stort antal projekt med både svenska och utländska deltagare har bedrivit tjänsteexperiment och demonstrationer på dessa plattformar. Dessa har framförallt syftat till demonstration och utvärdering av avancerad teknik, som inte gäller bred användning. Den svenska modellen för National Host med staten som finansiär av en central koordinerande instans och frivilliga insatser av företagen har stått som förebild för andra National Hosts. Konceptet har inte förts vidare i femte ramprogrammet men många länder fortsätter på egen hand. Kunskapen om nya avancerade tjänster och plattformar för dessa har ökat och tekniken har utvecklats, men tjänsternas affärsmässighet och allmänna acceptans är fortfarande långt ifrån klarlagd.

Statsmakternas teknikneutralitet

Det vore, enligt 1996 års IT-proposition, olämpligt för statsmakterna att låsa fast sig i bestämda uppfattningar om vilken teknik som skulle utnyttjas för att stödja olika funktioner och tjänster. Staten borde inte ta ställning till utbyggnaden av specifika överföringstekniker som t.ex. ISDN.

Målet om teknikneutralitet avsåg de förädlade funktioner (tjänsterna) som realiserar utgående från ett fysiskt överföringsmedium som kopparkabel eller fiberoptiska kablar.

ISDN (liksom PSTN, dvs. telefonnätet) kan ses som ett logiskt telenät med gemensamma stationer och system för drift och underhåll. ISDN har (liksom PSTN) egna planer för debitering-, nummer- och transmissionsplan. Stationerna i ISDN kan delas in i lokalstation, förmedlingsstation och internationell station (precis som för PSTN). Således är det vid ISDN fråga om en *förädlad tjänst* som bygger på transmission över den fysiska kabeln.

Staten har inte tagit ställning till vilken teknik som ska användas på transmissionsnivå i ett IP-nät, exempelvis SDH, ATM eller DTM, lika lite som man tagit ställning för ISDN.

Grundläggande informationstjänster

Ett nytt offentligt rättsinformationssystem

Offentliga rättsdatabaser med grundläggande information om den svenska lagstiftningsprocessen och svenska rättskällor borde, enligt 1996 års IT-proposition på sikt tillhandahållas utan särskilda avgifter.

Hösten 1996 överlämnade IT-kommissionen en skrivelse till regeringen med förslag till åtgärder för att få till stånd en aktiv spridning

av rättsinformation med hjälp av informationsteknik. Kommissionen ansåg att det allmänna har ett ansvar för att grundläggande rättsinformation förmedlas elektroniskt. Med anledning av bl.a. kommissionens skrivelse tillsatte regeringen under hösten 1996 en arbetsgrupp inom Regeringskansliet med uppgift att lämna förslag till ett nytt rättsinformationssystem. I arbetsgruppen ingick, förutom företrädare för olika departement, representanter från riksdagen (Riksdagens förvaltningskontor) och Statskontoret. Arbetsgruppen avslutade sitt arbete i februari 1998 och presenterade sina överväganden och förslag i departementspromemorian *Ett offentligt rättsinformationssystem* (Ds 1998:10). Promemorian remitterades till ett 70-tal instanser och fick sammantaget ett mycket positivt mottagande. Med ledning av förslaget i promemorian och remissvaren beslutade regeringen i mars år 1999 att det skall byggas upp ett nytt offentligt rättsinformationssystem. Systemet regleras i rättsinformationsförordningen (SFS 1999:175). Det huvudsakliga innehållet i denna har presenterats för riksdagen i skrivelsen *Ett nytt offentligt rättsinformationssystem* (skr. 1998/99:17).

Rättsinformationssystemet skall innehålla information om allt från lagarnas förarbeten till rättspraxis från såväl domstolar som myndigheter. Föreskrifter från centrala och regionala myndigheter skall ingå. En viktig bestämmelse i förordningen, inte minst ur ett demokratiskt perspektiv, är att större delen av informationen skall tillhandahållas utan avgifter.

Varje offentligt organ som deltar i systemet skall ansvara för att informationen sprids elektroniskt, att den är korrekt och att den är aktuell. Det betyder att informationen kommer att finnas i ett stort antal databaser runt om i landet. Innehållet i systemet skall dock med teknikens hjälp finnas tillgängligt för användarna på ett enhetligt och samlat sätt. All information i systemet skall finnas tillgänglig via en gemensam ingångssida på Internet. Det skall vara möjligt att göra fritextsökningar och strukturerade sökningar över hela systemet samtidigt. Det skall vidare finnas goda länkningsmöjligheter.

I skrivelsen *Ett nytt offentligt rättsinformationssystem* har regeringen redovisat de grundläggande tankarna bakom representationen i det råd inom Regeringskansliet som finns för planering och samordning av det nya systemet. Utgångspunkten är att rådet skall bestå av representanter för den som bidrar med information till systemet. Någon rättvis representation för användarna har inte ansetts möjlig att åstadkomma i rådet. De intressen som finns hos den breda kåren av olika användare tillgodoses i stället genom den skyldighet som finns enligt förordningen att hålla årliga användarmöten. De som bör bjudas in till dessa användarmöten är bl.a. domstolar, skolor, universitet, advokater, IT-företag och Stiftelsen för rättsinformation.

När kan man använda det nya systemet?

Uppbyggnaden av det nya systemet kommer att genomföras i olika steg. I ett första steg, som skall vara slutfört den 1 juli 2000, skall all information som skall ingå i systemet göras tillgängligt via den centrala webbplatsen. En testversion, som omfattar större delen av den information som skall

ingå, finns på webben under adressen <http://www.lagrummet.gov.se>. I ett andra steg skall informationen integreras så att det går att göra strukturerade sökningar över hela systemet samtidigt.

Ett råd för planering och samordning

För att ett system med så många deltagande myndigheter skall fungera behövs någon form av central samordning och ledningsfunktion. För att åstadkomma detta har det inrättats ett råd inom Regeringskansliet, som är den samordnande myndigheten, med representation för de deltagande myndigheterna.

Förutom Regeringskansliet ingår Domstolsverket och Statskontoret som permanenta representanter. Ytterligare fem myndigheter under regeringen ingår i rådet för viss begränsad tid. Dessa är fram till den 30 juni 2001 Post- och telestyrelsen, Riksskatteverket, Riksarkivet, Konsumentverket och Fiskeriverket. I rådet finns också riksdagen representerad.

Förutom sin rådgivande funktion har rådet möjlighet att fatta vissa beslut som blir bindande för de deltagande myndigheterna.

SverigeDirekt

Toppledarforum har tagit fram en handbok och rapport om hur offentliga förvaltningen bör använda Internet för att sprida samhällsinformation. Ett förslag som har genomförts är SverigeDirekt. Där en gemensam ingångssida för den offentliga förvaltningen till vilken länkar skapats. Syftet är att medborgarna på ett enkelt sätt skall hitta information som önskas. SverigeDirekt drivs som ett projekt i samarbete mellan Regeringskansliet, Landstingsförbundet, Svenska kommunförbundet och riksdagen. Adressen är <http://www.sverigedirekt.riksdagen.se>.

Offentliga grunddatabaser

Enligt 1996 års IT-proposition borde tillgängligheten till och kvaliteten i offentliga grunddatabaser förbättras. Enhetliga principer för prissättning av offentliga informationstjänster skulle utformas. Riktlinjer för vilka grundläggande data staten och kommunerna skulle svara för samt principer för finansiering av investeringar och drift av grunddatabaser skulle vidareutvecklas.

Första lägesrapporten (skr. 1996/97:19)

Hänvisning gjordes till Grunddatabasutredningen tillsatt den 30 maj 1996. Utredningen skulle bl.a. överväga hur databasernas tillgänglighet, service och kvalitet skulle förbättras samtidigt som uppgiftslämnandet effektiviserades och samhällskostnaderna minskade. I utredningen ingick även att beakta Riksrevisionsverkets rapport om prissättningsprinciper (RRV 1995:64).

Här hänvisades till Grunddatabasutredningens förslag om reglering av ansvar och definition avseende grunddata för centrala person-, företags- och fastighetsdata m.m. samt till regeringens proposition *Statlig förvaltning i medborgarnas tjänst* (prop. 1997/98:136 se nedan). Regeringen meddelade att man avsåg att initiera olika insatser inom Regeringskansliet för att komma vidare i frågan.

Riktlinjer angivna i regeringens proposition 1997/98:136 avseende grunddata

Grunddata bör ges en definition som omfattar offentlig information av vikt för samhällets effektivitet och med bred användning. En ytterligare precisering av den typ av uppgifter som bör hänföras till grunddata görs. Eventuellt författningsstöd inriktas på de databaser som innehåller grunddata. dvs. regeringen ansåg att den definition som Grunddatabasutredningen gjort borde breddas. Vidare borde eventuella behov av ytterligare reglering av grunddata införas i berörda författningar i stället för i en särskild författning.

Samordning av grunddata behövs på olika nivåer. Gemensamma frågor kring krav på teknik, säkerhet och kvalitet är en myndighetsuppgift. Myndighetsuppgifterna behöver preciseras ytterligare och lämplig myndighet utses.

En enhetlig princip för myndigheternas uttag av avgifter för att i elektronisk form tillhandahålla begärda uppgifter införs. Avgiften bör endast grundas på kostnaden att ta fram och distribuera uppgifterna. Regeringen ansåg vidare att principen borde komma till klart uttryck i avgiftsförordningen samt att RRV borde ges i uppdrag att ta fram ett underlag för beräkning av de kostnader som får täckas.

Det aktuella läget

Ovan har den utveckling i flera steg, som lett fram till det nuvarande läget, beskrivits. Förra året fick en arbetsgrupp i uppdrag att analysera det allmännas ansvar för spridning av basinformation från den offentliga sektorn (Ju99/2144/F). Uppdraget omfattar en inventering och analys av det omfattande utredningsunderlag som finns kring frågor som rör basinformation. Analysen skall utvisa om det finns ett tillräckligt beslutsunderlag i de frågor som kräver ställningstagande. Om så inte är fallet skall förslag lämnas till hur ett beredningsunderlag bör skapas i dessa delar. Utredningsuppdraget skall avrapporteras under våren 2000.

ESV har på regeringens uppdrag tagit fram en rapport (ESV 1999:6) med underlag för beräkning av kostnader för tillhandahållande av elektronisk information. I rapporten klargörs vad som avses med uttagskostnad samt ges exempel på hur myndigheterna kan beräkna olika kostnader. Vidare diskuteras frågan om när en myndighet bör tillhandahålla information avgiftsfritt. ESV håller nu på att utforma en

handledning med råd och exempel på hur myndigheter bör hantera olika prissättningssituationer.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 1

Geografisk informationsteknik

Sverige hade enligt 1996 års IT-proposition unika förutsättningar inom geografisk informationsteknik som borde tas till vara för att stödja utvecklingen av nya tillämpningar och tjänster. Arbetet med att föra över de konventionella allmänna kartorna till digital form borde bedrivas så snabbt som möjligt. Stat och kommun borde i samverkan bygga upp den digitala fastighetsregisterkartan på sådant sätt att den finns i digital form så långt som möjligt före år 2000. Sveriges nationalatlas var en betydande tillgång och den digitala versionen borde vidareutvecklas.

Mål angivet i första lägesrapporten (skr. 1996/97:19)

Geografisk informationsteknik borde på ett så effektivt sätt som möjligt utnyttjas inom samhällsplanering, forskning, utbildning och näringspolitik.

Mål angivet i andra lägesrapporten (skr. 1998/99:2)

Geografisk information borde på ett så effektivt sätt som möjligt utnyttjas i samhället. Lägesfaktorn var en av samhällets viktigaste samordningsnycklar.

Det aktuella läget

Geografisk informationsteknik är en viktig del i utvecklingen mot informations- och kunskapssamhället. Geografiska data kan hanteras för analyser i s.k. geografiska informationssystem (GIS), vilket ger förutsättningar för en mer rationell hantering av ärenden inom olika samhällssektorer bl.a. samhällsplanering, räddningstjänst, miljöövervakning, transportplanering och försvar. Informationen används också i ökande utsträckning inom den privata sektorn, bl.a. inom bank- och kreditväsendet, jord- och skogsbruket, åkerinäringen och turismen.

Regeringen har initierat en särskild satsning för att stimulera en ökad användning av geografiska data och informationssystem inom den offentliga sektorn (prop. 1998/99:1 utg.omr. 18, bet. 1998/99:BoU1, rskr. 1998/99:59). Satsningen omfattar sammanlagt 28 miljoner kronor under åren 1999 till 2001. Satsningen avser bl.a. breddutbildning i geografiska informationssystem mot området samhällsplanering riktad till främst länsstyrelser och kommuner. Satsningen görs med sikte på ett teknikskifte som innebär möjligheter att effektivisera verksamheten, höja kvaliteten och utveckla processerna för att bl.a. skapa förutsättningar för ett större demokratiskt inflytande.

För att underlätta användningen av geografisk informationsteknik och användningen av satellitteknik bedrivs sedan år 1995, enligt en tioårig

plan, arbete med geodetiska referenssystem. I den berörda satsningen från regeringen finns en intensifiering av det grundläggande standardiseringsarbetet med geografiska data vilket underlättar en bred användning. Lantmäteriverket och Svenska Kommunförbundet arbetar med att utveckla ett gemensamt gränssnitt för överföring av geografisk information mellan staten och kommunerna.

Regeringen har den 2 december 1999 överlämnat till riksdagen propositionen Registrering av fastighetsrättsliga förhållanden (prop. 1999/2000:39). Propositionen innehåller förslag till en ny författningsreglering för registrering av fastigheter. Det nuvarande fastighetsdatasystemet förelås benämnas fastighetsregister och bestå av två delar, en allmän del och en inskrivningsdel. Fastighetsregistret skall också innehålla en adressdel, en byggnadsdel och en taxeringsuppgiftsdel. Fastighetsregistrets primära syfte skall vara att ge offentlighet till den information som ingår i registret. I förslaget anges vissa begränsningar för användningen som är nödvändiga av integritets- och säkerhetsskäl. Lagförslaget föreslås träda i kraft den 1 juli 2000. Förslaget bygger på betänkandet *Fastighetsdataregister* (SOU 1997:3) och departementspremerian *Registrering av fastighetsrättsliga förhållanden* (DS 1998:25).

Produktion av geografiska data

En förutsättning för användning av geografisk informationsteknik är att det finns geografiska data i digital form. Produktion av landskaps- och fastighetsinformation sker vid Lantmäteriverket med utgångspunkt i den nioåriga plan som riksdagen beslutade år 1994 (prop. 1993/94:100, bil. 15, bet. 1993/94:BoU10, rskr. 1993/94:185) vilket innebär att denna information i princip skall byggas upp med sikte på slutförande år 2003. Under år 1998 har färdigställts en rikstäckande förenklad databas för den ekonomiska kartan och den digitala fastighetsregisterkartan vad avser fastighetsindelningen för landsbygdsområdena. Produktion av geologisk information sker vid Sveriges geologiska undersökning, som arbetar utifrån att till år 2008 skall det finnas databaser med översiktlig geologisk information på regional nivå för hela landet. Ett nationellt program för väginformatik är under framtagande hos Vägverket som också genomför uppbyggnaden av en nationell vägdatabas. Sjögeografisk information tas fram av Sjöfartsverket som arbetar med att bygga upp en databas för sjökort.

Riksdagen har beslutat att nästa folk- och bostadsräkning skall göras registerbaserad (prop. 1995/96:90, bet. 1995/96:FiU6, rskr. 1995/96:117) vilket innebär att ett lägenhetsregister skall byggas upp med sikte på ett genomförande år 2004 eller 2005 (prop. 1998/99:100).

Sveriges nationalatlas

Sveriges nationalatlas är en tematisk beskrivning av Sverige (prop. 1986/87:100, bil. 13, 1986/87:BoU12, rskr. 1986/87:188). Genom atlasen underlättas kunskapsspridning om Sverige. Atlasen utgörs av ett

bokverk och en geografisk databas. Bokverket har getts ut i 17 tematiska volymer på både svenska och engelska. Under år 1997 har databasen utvecklats och anpassats för olika tekniska plattformar. I den ovan berörda satsningen ingår att databasen bör ytterligare vidareutvecklas så att möjligheterna med Internet tas tillvara. Lantmäteriverket är sedan 1996 ensam huvudman för atlasen.

Vägar

Enligt 1996 års IT-proposition borde en nationell *digital vägdata*bas upprättas. Databasen borde betraktas som en av samhällets grunddatabaser och vara etablerad senast år 1999 med Vägverket som huvudman.

Regeringen beslutade i juni 1996 (dnr. K96/1837/4) att Vägverket, med utgångspunkt i Delegationen för Transporttelematikens delbetänkande (SOU 1996:17), skulle upprätta en nationell digital vägdatabas. I detta uppdrag fastställde regeringen också att vägdatabasen skall betraktas som en av samhällets grunddatabaser och vara etablerad senast år 1999. I uppdraget sades också att basen bör hållas à jour genom registrering vid källan och att ingående data bör tillhandahållas så att en vidsträckt användning främjas.

Arbetet har bedrivits i nära samverkan med Lantmäteriverket, kommunförbundet samt företrädare för skogsnäringen. Vägverket bedömer i sin årsredovisning för år 1998 att etableringen av vägdatabasen kommer att försenas till följd av tidsödande avtalsförhandlingar och systemutvecklingsproblem.

I 1996 års IT-proposition gjorde regeringen bedömningen att *vägtrafikledning* skulle komma att bli en allt viktigare funktion i det framtida vägtrafiksystemet och bilda basen för många IT-tillämpningar. För att främja utvecklingen av IT inom vägtrafikområdet angavs att organisationen av vägtrafikledningen borde ges en fastare form och att samverkansformer och ansvarsförhållanden mellan olika berörda myndigheter och organisationer preciserades.

Regeringen bedömde i propositionen *Transportpolitik för en hållbar utveckling* (prop. 1997/98:56) att Vägverket borde svara för vägtrafikledning på det nationella vägnätet samt för nationell samordning av vägtrafikledningsfrågor. Vidare borde det framtida ansvaret för och organisationen av vägtrafikledningen i storstäderna utredas.

Regeringen gav år 1997 Vägverket i uppdrag att i samråd med berörda kommuner och landsting i Stockholm och Göteborg planera och genomföra ett program för väginformatik. Uppdraget slutredovisades i februari 1999. Regeringen gav i regleringsbrev för år 1999 Vägverket i uppdrag att med berörda kommuner och landsting under år 1999 förhandla fram övergångslösningar, som möjliggör en fortsatt utveckling av vägtrafikledningen i storstadsområdena. Ställningstagande till utredning av organisation av vägtrafikledning på längre sikt kommer att tas bl.a. med utgångspunkt av resultatet av förhandlingarna.

Miljöinformation

Enligt 1996 års IT-proposition var en väl fungerande informationsförsörjning och avancerad IT en av grundförutsättningarna för genomförandet av den nya miljöpolitiken.

Enligt propositionen *Svenska Miljömål* (prop. 1997/98:145) nämns ett uppdrag till Naturvårdsverket att föreslå hur miljöinformation från miljömyndigheter och andra myndigheter med relevant miljöinformation kan ställas till finansmarknadens förfogande. I en rapport (oktober 1998) från Naturvårdsverket identifierades i en rapport ett antal tänkbara aktörer, förutom banker och försäkringsbolag, som skulle kunna ha ett intresse av en samlad miljöinformation. Dessa är bl.a. revisorer, fastighetsmäklare, medier, kreditupplysningsföretag, länsstyrelser, kommuner, finansanalytiker, investerare, allmänheten och kunder/leverantörer till företaget. I dagsläget finns inget sammanhållet register som omfattar specifik miljöinformation från företag. De register som finns är både geografiskt spridda, svåråtkomliga och sällan kompletta. En samlad miljöinformation skulle här kunna utgöra en saknad länk mellan finansmarknaden och miljömyndigheterna.

I propositionen. 1999/2000:1 uttalade regeringen att tillse att organisationsnummer bör registreras i offentliga register för miljödata. Naturvårdsverket skall också vidareutveckla analysen av hur miljöinformation kan ställas till den finansiella sektorns förfogande och redovisade resultatet under år 2000.

Miljövårdsberedningen presenterade våren 1996 betänkandet *IT i miljöarbetet* (SOU 1996:92). Där föreslogs bl.a. inrättandet av Svenska miljönätet, ett informationsnätverk på Internet, med stöd för miljöarbetet i kommuner, myndigheter och företag. Svenska miljönätet är i full drift sedan år 1998. Naturvårdsverket har regeringens uppdrag att driva Svenska miljönätet. I betänkandet ges också några exempel på hur IT kan användas positivt för miljön.

I utvecklingen av uppföljningssystemen för en ekologisk hållbar utveckling är geografisk informationsteknik en tillgång. Miljövårdsberedningen konstaterar i betänkandet *IT i miljöarbetet* att nästan alla miljödata har någon form av geografisk koppling. Miljöinformationsutredningen konstaterar i betänkandet *Förbättrad miljöinformation* (SOU 1997:4) att analyser i geografiska informationssystem kan visa vilka belastningsnivåer som gäller för en viss yta vilket kan påverka t.ex. en verksamhets lokalisering. Utredningen om avrinningsområden har i slutbetänkandet *Miljösamverkan i vattenvården* (SOU 1997:155) uppmärksammat betydelsen av geografiska informationssystem för att studera avrinningsområden.

Det är angeläget att informationsförsörjningen organiseras och utnyttjas så effektivt som möjligt för att åstadkomma bl.a. skydd av miljön, effektiv användning av resurser och en hållbar utveckling. Naturvårdsverket har, genom regeringens beslut den 3 september 1998, fått i uppdrag att i samverkan med bl.a. Boverket och Lantmäteriverket göra en översyn av samhällets informationsförsörjning inom miljöområdet. Naturvårdsverket har i en skrivelse till regeringen 22 december 1999 avrapporterat uppdraget och informerat om att uppdraget inte genomförts som det var

tänkt. Naturvårdsverket arbetar vidare med att utarbeta ett uppföljningssystem för miljö kvalitetsmålen.

Statistik om IT

Enligt 1996 års IT-proposition behövde statistiken utvecklas och göras mer ändamålsenlig i syfte att belysa utvecklingen på IT-området. Ett samlat program för statistik skulle utformas.

Regeringen har sedan propositionen uppmärksammat behovet av utredning och uppbyggnad av IT-statistiken. Ett första uppdrag gavs till SCB och syftade till att ta fram jämförelsetal som borde ligga till grund för en kontinuerlig produktion av IT-statistik. Arbetet redovisas i *"Framtidens statistik om IT – en förstudie med utgångspunkt i den nationella IT-strategin"* 1997.

Den 30 juni 1998 gavs SIKA i uppdrag att utreda uppbyggnaden av ett samlat system för statistik om modern informations- och kommunikationsteknik. Arbetet skall bygga vidare på SCB:s tidigare utredningsarbete och på det arbete som NUTEK på uppdrag av Näringsdepartementet genomfört i syfte att formulera en strategi för utveckling av IT-användningsstatistiken. Resultatet av NUTEK:s arbete har avrapporterats i *"Behov av svensk IT-användningsstatistik"* (R 1996:53).

En första avrapportering av SIKA:s uppdrag har gjorts i rapporten *"IKT-statistik – Uppbyggnad av ett system för statistik om modern informations- och kommunikationsteknik"*, SIKA Rapport 1998:7 (IKT står för informations- och kommunikationsteknik och används ofta synonymt med IT). Vidare har ett första preliminärt förslag till ansvarsfördelning för statistiken överlämnats. Uppdraget skall slutrapporteras 30 juni 2001. De nordiska länderna har gemensamt genomfört ett projekt där utgångspunkten var att identifiera gemensamma informationsbehov rörande IT-användning i företag. Syftet med projektet var att utarbeta riktlinjer för att mäta IT-användningen i företag. Projektet finns beskrivet i Nordiska ministerrådets rapport TemaNord (1998:583) *Guidelines for measuring use of information and communication technology (ICT) in enterprises – a first step towards harmonised Nordic surveys*.

Samordning och kartläggning av befintlig IKT-statistik

Statens institut för kommunikationsanalys (SIKA) har i enlighet med det uppdrag som tilldelats SIKA under uppbyggnadsfasen ett samordningsansvar för IKT-statistiken. En betydelsefull resurs i arbetet är det nätverk som tillskapats av SIKA. Nätverket består för närvarande av Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK), Post- och telestyrelsen (PTS), Radio- och TV-verket, Statistiska centralbyrån (SCB) och Statskontoret. IKT-nätverket träffas regelbundet för att utbyta information och arbeta fram rekommendationer avseende inriktningen på IKT-statistiken, genomförandet av och ansvarsfördelningen för densamma.

Arbetet med att utveckla, beställa, producera och tillhandahålla statistik har nått olika långt inom olika samhällssektorer. Inom vissa sektorer finns redan i dag delvis utpekade ansvar och fungerande strukturer för arbete med IKT-statistik. Inom andra sektorer är statistik om IKT överhuvudtaget inte en integrerad del av statistikverksamheten.

Behovet av överblick över vilken statistik om IKT som finns är stort. SIKÅ har med stöd av IKT-nätverket tagit fram en databas över befintliga IKT-statistikprodukter som inom kort kommer att kunna nås via Internet. NUTEK har gjort en sammanställning av IT-statistik i skriften "*Näringslivets IT-statistik*". SCB gjorde år 1996 en sammanställning av statistik på uppdrag av IT-kommissionen och motsvarande sammanställning på eget initiativ år 1993. Det finns även andra publikationer som innehåller sammanställningar av statistik från olika källor (t.ex. Teldoks årsbok). För allmänheten kan det vara enklare att hitta den statistik som efterfrågas om den offentligt beställda eller producerade statistiken samlades i en skrift motsvarande den skrift som Finland nu publicerat för andra gången och som väckt stort intresse internationellt.

Statistikutvecklingen inom IKT-området.

Statistik om IKT är relevant inom de flesta samhällssektorer. Nedan kommenteras kort tillgången på IKT-statistik inom några områden. Områden som inte kommenteras är hälso- och sjukvårdsområdet, betydelsen inom arbetslivet, forskning, transportområdet, föreningslivet, miljöområdet och rättsområdet. Det beror dels på att efterfrågan på IKT-statistik inom dessa områden är något mindre och dels på att den statistik som direkt berör IKT-området inte har genomgått någon större förändring. Till del täcks de också in av de områden som tas upp nedan. Ett undantag är möjligen hälso- och sjukvårdsområdet. Generellt gäller att det främst är tillgång till och användning av IKT som mäts. Det saknas oftast statistik avseende effekter, kunskap etc.

Statistik om kunskapsnivån i samhället när det gäller IT

Det finns ingen egentlig statistik som kan användas för att beskriva den allmänna kunskapsnivån i samhället när det gäller IT. Visst underlag när det gäller erfarenheter av datoranvändning finns i den kommunikationsundersökning som SIKÅ har utvecklat. Det finns däremot sedan tidigare en statistik om IT-utbildningar vid universitet och högskolor och om tillgången till datorer i skolorna som Högskoleverket respektive Skolverket ansvarar för. Viss statistik finns även om IT-utbildningar vid studieförbund, personalutbildning och arbetsmarknadsutbildning.

De flesta av de statistikprodukter som avser IKT-branschen fanns redan när 1996 års IT-propositionen , men har utvecklats och sammanställts på nya och informativa sätt. Ett exempel är NUTEK:s statistiska beskrivning av elektronikindustrin och IT-relaterade tjänsteföretag som tidigare genomfördes och utvecklades av SCB. Denna beskrivning bygger på ett flertal olika register och har successivt utvecklats under de år som den genomförts. SIKA har tillsammans med SCB utvecklat en statistik om telekommunikationsbranschen och PTS samlar inom ramen för sin tillsynsroll in statistik om branschen. Vidare pågår en uppbyggnad av statistik inom Radio- och TV-verkets ansvarsområden. SCB har deltagit i arbetet med en nordisk jämförelse av elektronikindustrin och de IT-relaterade tjänsteföretagen som genomförts på uppdrag av Nordiska Ministerrådet. I SCB:s industristatistik och statistik om tjänstenäringsområden genomförs sedan tidigare regelbundet undersökningar som innefattar de olika delarna av IKT-branschen för att användas i Nationalräkenskaperna. Ett försvårande faktum är att de traditionella statistiska indelningar nu inte alltid är de som är bäst lämpade för att spegla denna dynamiska bransch.

Statistik om hushållens IKT-utnyttjande

Flera förstudier och undersökningar har genomförts som skulle kunna ligga till grund för vidare utveckling av statistiken om individers och hushålls IKT-utnyttjande, vilket behövs. Två olika undersökningar förser oss i dag kontinuerligt med uppgifter om främst användning av och tillgång till IKT. Nordicom vid Göteborgs Universitet för sedan många år tillbaka statistik över mediernas räckvidd och i undersökningen har under senare år även datorer och Internet kommit att innefattas. Vidare har SIKAs undersökning om hushållens kommunikationsvanor startat och utvecklats sedan IT-propositionen skrevs. Dessa båda undersökningar är dock inte tillräckliga för att fånga alla aspekter på hushållens användning av IKT, utan ytterligare undersökningar behövs. Det finns möjligheter att koppla på frågor om IT på SCB:s Arbetskraftsundersökningar (AKU) och Undersökningar om levnadsförhållanden (ULF), vilka görs på uppdrag av olika myndigheter och organisationer. SCB har vid tre tillfällen, senast 1995 på uppdrag av IT-kommissionen genomfört breda användarundersökningar genom att lägga till IT-frågor till SCB:s Arbetskraftsundersökning. Den typen av undersökningar har med undantag från ett uppdrag från Statskontoret 1998, vars huvudinriktning var att spegla efterfrågan av tjänster, inte genomförts sedan 1995. Ett flertal undersökningar, både i offentlig och privat regi har genomförts inom området som enstaka undersökningar. Vissa variabler undersöks regelbundet av privata undersökningsföretag.

Statistik om näringslivets IKT-utnyttjande

NUTEK har utvecklat och genomfört en undersökning av IT-användningen i fem branscher där SCB genomfört undersökningen.

Vidare har NUTEK undersökt IT-användningen i småföretag. NUTEK har för andra gången deltagit i ett europeiskt projekt för att undersöka förutsättningar för flexibla arbetsorganisationer, där en mängd frågor som beskriver företagens IT-användning ingår. SCB har deltagit i ett projekt inom Nordiska ministerrådet för att utveckla ett gemensamt mätinstrument för att mäta IT-användningen i de nordiska länderna. Det finns i dag ingen heltäckande kontinuerlig statistik om näringslivets IKT-utnyttjande, men givet att medel kan tillskjutas, finns goda förutsättningar för en sådan om ovanstående undersökningar och arbeten kan följas upp och upprepas.

Statistik om offentlig förvaltnings IKT-utnyttjande

Ett flertal förstudier och utvecklingsarbeten har genomförts avseende statistik om offentlig förvaltnings IKT-utnyttjande bland annat av Statskontoret och SCB. Även NUTEK har genomfört en förstudie inom området. Flera undersökningar har genomförts, men någon kontinuerlig statistik inom området finns inte. Statskontoret har t.ex. undersökt hur myndigheter använder Internet som informationskanal och vilka kostnader som myndigheter har för IT. Vidare har Statskontoret inom ramen för ett samarbetsprojekt inom EU kartlagt utbudet av elektroniska informationstjänster och användningen av databaser och statliga register via Internet.

IT och språket

I 1996 års IT-proposition angavs som mål 7 för den nationella IT-strategin att det svenska språket och kulturen skulle bevaras och utvecklas i en alltmer gränslös värld.

I Sverige finns sedan lång tid en aktiv språkvård och organisationer som innebär att det svenska språkets utveckling noggrant följs. På en grundläggande nivå ansvarar framför allt tre institutioner för språkvården. Det är Svenska språknämnden, Tekniska nomenklaturcentralen (TNC) och Svenska Akademien. En fundamental roll för språkvården spelar naturligtvis den forskning i modern svenska som bedrivs vid många universitet och högskolor. I det praktiska språkvårdsarbetet gör bl.a. språkexperterna i Regeringskansliet betydande insatser för att de offentliga texterna skall bli så lättbegripliga som möjligt och för att språkvårdens rekommendationer skall föras ut och tillämpas.

På initiativ av Svenska språknämnden och TNC bildades år 1996 en datatermgrupp som ger rekommendationer om datatermer. Svenska datatermgruppen är ett organ där språkvårdare och terminologer men också dagstidningar, etermedier och databranschen är representerade.

Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK)

NUTEK har påbörjat projekt och stött forskning på språkteknologi-området. NUTEK har genom sitt omfattande nätverk möjlighet att

genomföra stora tidsbegränsade program som kräver deltagande av samverkande centrala och regionala aktörer. NUTEK har stött den talteknologiska forskningen och inrättade 1996 ett kompetenscentrum för talteknologi vid Kungliga tekniska högskolan (KTH). Under 1990-talets första del drev NUTEK och Humanistiska samhällsvetenskapliga forskningsrådet (HSFR) ett gemensamt program i språkteknologi som omfattade både talat och skrivet språk och med inriktning på såväl grundforskning som tillämpad forskning. Programmet resulterade i en förbättrad språkteknologisk infrastruktur och till ökade kontakter mellan olika forskargrupper i Sverige och mellan universitet och industri. Ett nytt program startade år 1997 och avslutades i december 1999. Målen för det senare programmet var att utveckla och förbättra övergripande metoder och tekniker för bearbetning av naturligt språk, särskilt svenska, i tal såväl som i skrift vidare är målet att främja utveckling, utvärdering och spridning av verktyg och dataresurser för svenska språket, att bidra till att det kommer fram praktiskt användbara data, metoder, verktyg och system samt att knyta samman kompetens i tvärvetenskapliga nätverk. Programmet har satt igång ett antal stora projekt som omfattar flera forskargrupper och kompetenser. Aktörer i olika projekt är Institutionen för datavetenskap vid Linköpings universitet, Institutionen för lingvistik vid Göteborgs universitet, Lunds universitet och Umeå universitet, Centrum för talteknologi vid KTH, Institutionen för numerisk analys och datologi (NADA) vid KTH, Svenska språknämnden och Institutionen för svenska språket (tidigare Språkdata) vid Göteborgs universitet.

NUTEK har också haft regeringens uppdrag att utreda de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för att ta fram en basmodul för maskinöversättningar av standardiserade förvaltnings- och affärsdokument från svenska till engelska och från engelska till svenska. Detta uppdrag hade sitt ursprung i EU:s projekt Multilingual Information Society (MLIS). NUTEK redovisade uppdraget till regeringen under september 1999 och konstaterade i sin rapport bl.a. att utvecklingen av avancerade maskinöversättningssystem för svenska är eftersatt. NUTEK föreslår därför att det utarbetas en långsiktig strategi för att främja svensk språkteknologi.

Tekniska nomenklaturcentralen (TNC)

Tekniska nomenklaturcentralen (TNC) är den centrala instansen i Sverige för terminologi och fackspråk. TNC har regeringens uppdrag att verka för att lämplig teknisk terminologi skapas och används inom offentlig förvaltning, näringsliv, utbildningsväsen och massmedier. När Sverige anslöts till EU fick TNC i uppdrag av kommissionen att komplettera EU:s termbank Eurodicautom med svenska termer. TNC:s uppgift har bestått i att identifiera begreppet i varje termpost och tillföra en etablerad svensk term. Totalt handlar det om mer än 110 000 termposter inom vitt skilda ämnesområden som nu innehåller svensk terminologi och till viss del även definitioner, kontexter eller annan tilläggsinformation. TNC deltar vidare i projektet Nordterm-Net, delvis finansierat av EU inom ramen för MLIS-programmet. Detta kan beskrivas som en knutpunkt på Internet där

information om terminologi i Norden samlas, och där man hittar länkar till liknande information på andra håll i världen. De nordiska språken är i detta sammanhang danska, finska, färöiska, grönländska, isländska, norska, samiska och svenska. Terminologin inom IT-området kartläggs inom MLIS-projektet WebIT-EFCOT, A Web-based Terminology Database for Information Technology/European Forum for Computer Terminology där TNC har rollen som samordnar och vars syfte är att exportera den arbetsmodell som praktiseras inom Svenska datatermgruppen.

Svenska språknämnden

Svenska språknämnden har till uppgift att följa svenskans utveckling i tal och skrift, att ge ut ordböcker, skrivhandledningar och andra skrifter i språkliga frågor samt att ge råd i språkfrågor åt myndigheter, företag och enskilda.

Svenska språknämnden tog år 1998 på regeringens uppdrag fram ett förslag till handlingsprogram för att främja det svenska språket. I rapporten konstaterar språknämnden att den ökande internationaliseringen, EU-inträdet och den ökande användningen av elektronisk kommunikation påverkar det svenska språket. Nämndens förslag till handlingsprogram omfattar ett stort antal åtgärder inom områden som ungdomsskolan, högre utbildning och forskning, politik och administration, medier, arbets- och näringsliv, dataprogram och datakommunikation samt EU.

Nämnden har föreslagit en rad enskilda åtgärder, bl.a. att det bör garanteras att svenskan förblir ett officiellt språk i EU. Sverige bör verka för delvis nya regler och riktlinjer för EU:s översättarverksamhet och för att fler kvalificerade översättare och tolkar utbildas. Svenska språknämnden anser att de datorprogram som ger språkstöd skall granskas kontinuerligt av språkvården. Språkvården bör även medverka till att ta fram sådana program i fråga om teckenuppsättning och alfabetisering. En riktlinje bör vidare vara, menar nämnden, att multimedieprogram för skolbruk är översatta till svenska. Därutöver pekar nämnden på angelägna områden för tillämpad språkforskning; dels informationsteknik som skrivstöd, översättningsstöd och standardisering, dels konkurrens och samspel mellan engelska och svenska inom utbildning, forskning och kunskapsintensiva delar av arbetslivet.

Regeringen bedömde att förslagen i Svenska språknämndens förslag till handlingsprogram måste analyseras och beredas ytterligare (prop. 1989/99:1 Utgiftsområde 17). Särskilda insatser för språkvården började dock genomföras redan år 1999. För att stärka språkvården förstärktes anslaget till Svenska språknämnden med 500 000 kr.

Riksdagen har gett regeringen till känna att en parlamentarisk språkpolitisk utredning om främjande av det svenska språket bör tillsättas (bet. 1999/2000:KrU2, rskr. 1999/2000:7). Kulturutskottet förordar att denna utredning får i uppgift att med utgångspunkt bl.a. i språknämndens förslag till handlingsprogram föreslå ett handlingsprogram som dels syftar till att främja svenska språkets ställning, dels syftar till att alla i Sverige –

oavsett språklig och social bakgrund – utifrån sina förutsättningar skall ges likvärdiga möjligheter att tillägna sig svenska språket. Regeringen har för avsikt att besluta om direktiv till språkutredningen i enlighet med de riktlinjer riksdagen förordar.

Tekniska Litteratursällskapet (TLS)

Över 25 miljoner forskare, informatiker och bibliotekarier världen över använder i dag Internet. Det finns nätverk mellan olika bibliotek och användare. Dessa nätverk har med stor snabbhet utvecklats till ett universiellt och nödvändigt redskap för svensk forskning och utveckling och inte minst för vårt näringsliv.

Parallellt med det ökade informationsflödet växer kravet på informationens kvalitet. En väl fungerande informationstjänst är därvid av central betydelse. Informationsspecialister behöver i dag ständig vidareutbildning på grund av den snabba tekniska utvecklingen.

Tekniska Litteratursällskapet (TLS) är en yrkesförening för verksamma inom området informationsförsörjning. Föreningen har ca 1 300 medlemmar och bedriver utbildningsverksamhet, ger ut tidskrifter och andra publikationer. Den frivilliga insatsen är betydande. Verksamheten erhåller ett mindre årligt bidrag från staten.

Några av IT:s användningsområden

Allmänt om IT inom näringslivet

Enligt 1996 års IT-proposition måste IT-innehållet i svenska produkter och tjänster öka och IT introducera snabbt i alla typer av företag. Näringspolitiken skulle medverka till att främja näringslivets och särskilt de små och medelstora företagens användning av IT samt främja utvecklingen av en svensk program- och informationsindustri.

I en enkätundersökning utförd av NUTEK och SCB hösten 1998 (publicerad våren 1999) gällande IT-användning i företag ("Nyttan med IT") framkommer bl.a. att svenska företag har en hög och jämn teknisk användning av IT. Detta gäller inom alla storleksklasser, branscher och i en geografisk jämförelse. Dock ser man skillnader gällande hur man använder sig av den nya tekniken. I de allra flesta företag använder man sig av IT som ett administrativt hjälpmedel i verksamheten. Endast i en begränsad andel av företagen, och då främst i entreprenöriella verksamheter, ser man den strategiska nyttan med IT. Detta innebär med andra ord att företagen ser IT som en del i affärsutvecklingen och som ett medel för att uppnå mål och visioner såsom nya marknader och nya kunder, ett sätt att skapa tillväxt.

Det sker mycket på både regionalt och lokalt plan för att främja IT-användningen i små och medelstora företag, i form av insatser från t.ex. länsstyrelser, kommuner, regionala högskolor, företagarnas egna organisationer eller i olika konstellationer mellan dessa.

I en undersökning från IMIT 1997 (företag med mellan 20–200 anställda) så har 98 procent av alla tillverkningsföretag en pc och

67 procent har ett lokalt nätverk, men endast en bråkdel bedriver elektronisk handel. Tekniken i sig genererar dock ingen tillväxt, utan det är *användningen* kopplad till affärsutvecklingen som ger tillväxt.

NUTEK har med utgångspunkt från samverkan med Toppledarforum (de centrala verken och kommun- och landstingssektorn) rent konkret i sitt tjänsteutvecklingsprogram *FavorIT*, fokuserat på gränsöverskridande IT-baserade tjänster. Dessa produceras i samverkan mellan offentliga tjänsteproducenter och företag och skall förbättra servicen för medborgare och småföretag. Stora sådana regionala projekt (Blekinge, Dalarna och Stockholm) har initierats som samverkar och arbetsfördelar i gemensamma utvecklingsprojekt. Nya IT-gränssnitt utvecklas mellan myndigheter och företag för att underlätta och effektivisera kontakterna.

Den snabba tekniska utvecklingen leder till att digitala komponenter utnyttjas och efterfrågas i allt fler produkter. För att positionera sig i den internationella konkurrensen måste svenska företag utnyttja de möjligheter IT ger att effektivisera den egna verksamheten samt producera tekniskt avancerade produkter och tjänster med högt IT-innehåll till låga kostnader.

Svenska produkter får alltmer systemkaraktär och svenskt näringsliv har en lång och god tradition i att bygga och använda systemprodukter inom centrala och marknadsmässigt stora tillämpningsområden. Förmåga att hantera och styra stora, komplexa system har länge varit en svensk styrka.

Svenska företag och organisationer ligger också långt framme när det gäller att tillgodogöra sig och använda ny informationsteknik. Enklare konsumentprodukter, där priset är avgörande, blir allt ”intelligentare”. Detta möjliggörs av att avancerade, men billiga, masstillverkade processorer och minnen etc. byggs in i t.ex. tvättmaskiner och spisar. I vissa produkter t.ex. mobiltelefoner, handdatorer och bilar är minimering av storleken och vikten av dessa ingående kretsar väsentligt för konkurrensförmågan. I konsumentprodukter av dessa slag är ofta priset avgörande.

NUTEK har under den gångna treårsperioden satsat på flera forskningsprogram i samverkan med avnämarna, företagen, på ”cost-shared”-bas, där NUTEK svarat för finansieringen till högskolan (och i viss mån till småföretagen). Det huvudsakliga syftet med dessa program är att öka konkurrenskraften hos svenskt näringsliv genom att främja utvecklingen av programprodukter och genom att utveckla kompetensen.

En viktig förutsättning för att öka IT-innehållet i svenska tjänster är förmågan att göra lönsamma IT-investeringar i företag och förvaltningar samt att företagen anammar moderna IT-baserade tjänstemodeller för förnyelse och utveckling av verksamheten. NUTEK:s FoU-program *FavorIT* stödjer innovativa kunskaper, metoder, verktyg och produkter för att utveckla eller utföra IT-baserade tjänster.

NUTEK har under senaste 5-årsperioden hjälpt till att bygga upp SweSI (Swedish Software Initiative) och åstadkommit större kontaktytor för programbranschen gentemot olika användarbranscher och för export. Verktyg för att hantera kvalitetsfrågor och affärs och avtalsmallar har tagits fram som stärkt den svenska programbranschen.

I en skrivelse till riksdagen om kryptografi (skr. 1998/99:116) har regeringen redovisat sin uppfattning när det gäller export av kryptoprodukter. I den svenska tillämpningen av de internationella regler, som regeringen åtagit sig att följa, sker fortlöpande lättnader av teknisk och administrativ natur för att underlätta exporten av svenska kryptoprodukter.

I tillämpningen av de exportkontrollregler som Sverige åtagit sig att följa, eftersträvar regeringen och Inspektionen för strategiska produkter (ISP) största möjliga enkelhet för de svenska företagen. Under år 1999 har administrativa och tekniska lättnader införts i syfte att främja exporten av svenska kryptoprodukter. Med verkan från och med den 1 augusti har ISP infört möjligheten för företag att med återopande av ett generellt exporttillstånd och utan föregående ansökning kunna exportera vissa kryptoprodukter, s.k. massmarknadsprodukter, till en rad länder. Andra kryptoprodukter kan efter ansökan och prövning få globala licenser, vilka berättigar till utförsel under tillståndets giltighetstid, vilken är två år.

Elektronisk handel

Internationell jämförelse

Målet i 1996 års IT-proposition var att Sverige skulle ligga i framkant av utvecklingen av elektronisk handel.

ECaTT är en jämförande studie i 10 EU-länder kring bland annat elektronisk handel. En utredning som presenterades av NUTEK hösten 1999 tyder på att de svenska hushållen är bäst i Europa på att utnyttja e-handeln. Samtidigt är det få av de svenska företagen som erbjuder möjligheter att verkligen handla. Endast tio procent av företagen erbjuder möjligheter till konsument – handel vilket är 18 procent av de företag som redan finns på Internet.

Statens roll

Regeringen anser att elektronisk handel är ett viktigt medel för utveckling och tillväxt. I regeringens skrivelse om elektronisk handel (skr 1997/98:190) angavs att förutsättningar borde skapas för en bred användning av elektronisk handel i syfte att främja sysselsättningen och tillväxten.

I regeringens Skrivelse om informationssamhället inför 2000-talet (skr. 1998/9:2) framhölls att staten har ett ansvar för att utveckla en samlad politik för elektronisk handel. Statens huvudsakliga uppgifter ansågs vara:

- att åstadkomma ett effektivt regelverk,
- att satsa bl.a. på utbildnings- och informationsinsatser, och
- att verka för en tillgänglig och säker infrastruktur.

Utvecklingen av handeln bör primärt drivas av marknadens aktörer – regleringar bör tillämpas endast när branschstandarder och avtal inte är tillräckliga åtgärder.

Det aktuella läget när det gäller

– att åstadkomma effektiva regelverk

I regeringens skrivelse om elektronisk handel (1997/98:190) framhölls behovet av ett effektivt regelverk som en av de främsta verktygen för att främja utvecklingen och utbredningen av elektronisk handel. Det ansågs viktigt att relevanta författningar sågs över och ändrades för att bättre passa till den nya utvecklingen. Målet skulle vara att undanröja eventuella oklarheter samt att se till att befintliga regler inte onödigt hindrar möjligheterna att bedriva elektronisk affärsverksamhet.

Vidare sades att de regler som gäller för traditionell handel i huvudsak torde kunna tillämpas även vid elektronisk handel samt att dessa endast skulle ändras om det var nödvändigt. Därutöver var ett krav att regelsystemet i största möjliga utsträckning skulle förhålla sig neutralt till den teknik som används.

Det framhölls att en hög säkerhet var av största vikt för handeln samt att det är viktigt att det klart framgår vilka regler som gäller, inte minst vad gäller den globala handeln.

Inom Regeringskansliet pågår arbete i huvudsak inom samtliga berörda områden. Arbetet bedrivs både på nationell och internationell nivå.

Riksdagen antog år 1998 en personuppgiftslag med bestämmelser för att skydda den enskilde mot kränkning av den personliga integriteten genom behandling av personuppgifter (prop. 1997/98:44, bet. 1997/98:KU18, rskr. 1997/98:180). Med denna lag genomfördes Europaparlamentets och rådets direktiv 95/46/EG av den 24 oktober 1995 om skydd för enskilda personer med avseende på behandling av personuppgifter och om fritt flöde av sådan uppgifter (dataskyddsdirektivet).

Vid offentlig upphandling, som regleras av lagen (1992:1528) om offentlig upphandling, finns krav på att anbud skall vara skriftliga och vara egenhändigt undertecknade.

– att verka för en tillgänglig och säker infrastruktur

För att elektronisk handel skall kunna utvecklas och komma hela landet till del fordras en väl utbyggd och fungerande infrastruktur. Denna fråga har behandlats ovan under rubriken Teknisk infrastruktur.

– utbildning, forskning och utveckling

Enligt 1996 års IT-proposition avsåg statens uppgifter framförallt utbildning, forskning och utveckling samt offentlig upphandling.

I skrivelsen om elektronisk handel (1997/98:190 s. 14) framhöll regeringen att satsningar på kunskap och kompetens är viktiga. Det ansågs att olika insatser borde vidtas för att underlätta omvandlingen särskilt med hänseende till att höja kompetensen och utbudet av kvalificerad arbetskraft. Ett exempel på sådana insatser inom utbildningsområdet är SwIT, Sweden Information Technology, ett utbildningssamarbete mellan Industriförbundet och IT-företagen som på

regeringens uppdrag har tillhandahållit yrkesutbildning inom IT. För att koppla utbildning till de nya verktygen finns samverkansprojekt med KK-stiftelsen (Stiftelsen för kunskap och kompetens) för utbildningsinsatser via regionala högskolor.

Även inom forskning och utveckling finns ett flertal projekt. Flera av dessa forskningsprojekt om elektronisk handel har genomförts inom EU:s ESPRIT-program. I Sverige arbetar Högskolan i Örebro med att bygga upp ett Centrum för Elektroniska Affärer. Inom NUTEK arbetar man för närvarande med flera stora FOU-projekt i syfte att utveckla metoder och verktyg för mindre företag. Projekten riktar sig främst mot industriföretag och företag med industrinära tjänster. Resultaten av dessa projekt förväntas ge betydande resultat under år 2000.

Regeringen har även avsatt medel för projektet ”Gränslösa affärer” för att öka medvetandegraden om offentlig upphandling samt utbildning i upphandling riktad främst mot små- och medelstora företag. Projektet är samordnat mellan ett flertal myndigheter, med Kommerskollegium som central koordinator.

Utvecklingen i Norden

I regeringens skrivelse Informationssamhället inför 2000-talet (1998/99:2) framfördes intresset av att elektronisk handel på olika sätt främjades på nordisk bas.

På svenskt initiativ har en nordisk referensgrupp för elektronisk handel verkat under år 1999. Gruppens uppdrag har varit att utbyta erfarenheter från respektive land och ta emot idéer och förslag från näringslivet till hur användningen av den elektroniska handeln kan främjas i Norden. Gruppens arbete avslutades i augusti 1999 och en rapport överlämnades till de nordiska näringsministrarna (Rapport, nordisk referensgrupp för elektronisk handel, 99-08-16).

Ett av gruppens förslag om tryggare Internethandel håller nu på att förverkligas. Projektet består av tre delar.

- en gemensam nordisk standard för information på Internet.
- SCANSafe gemensam nordisk märkning för trygg e-handel.
- etablering av en nämnd för konfliktlösning.

Vid de nordiska justitieministrarnas möte i Visby i juni 1998 var elektronisk handel en särskild dagordningspunkt. Bl.a. uppmärksammades elektroniska signaturer och frågan om det finns behov av att revidera den avtalsrättsliga lagstiftningen. Justitieministrarna ansåg att initiativ skulle tas till ett nordiskt möte om lagstiftningsfrågor som berör elektronisk handel. Ett möte med sådana diskussioner har hållits på ämbetsmannanivå, men det nordiska samarbetet på detta område har hittills främst inriktats på direktivförslaget rörande elektronisk handel varvid även Norge och Island deltagit.

De nordiska konsumentministrarna antog på ministermötet den 25 augusti 1999 en resolution om en gemensam ståndpunkt beträffande marknadsföring på Internet riktad till barn och unga. I resolutionen anges att ministrarna bör verka för att konsumenterna även i fortsättningen ska kunna åberopa de särskilda konsumentregler som finns i

Romkonventionen och Brysselkonventionen samt att de rättigheter som regleras i dessa skall stärkas.

De nordiska konsumentombudsmännen lade i december 1998 fram en gemensam ståndpunkt om handel och marknadsföring på Internet och motsvarande kommunikationssystem. Ståndpunkten innehåller rekommendationer om identifikation, upplysningsskyldighet, ingående av elektroniska avtal, förpliktande kommunikation, betalning, fullgörande, reklamationshantering, e-post m.m., registrering och behandling av upplysningar samt marknadsföring till barn och ungdomar.

Globalt

I skrivelsen Informationssamhället inför 2000-talet (1998/99:2) angav regeringen att det var angeläget att i största möjliga utsträckning nå överenskommelser på global nivå avseende regler och villkor för elektronisk handel.

Elektronisk handel diskuteras intensivt i ett antal internationella organisationer. Man är överens om att elektronisk handel kommer att innebära förändrade konsumtionsmönster (business to consumer trade) men också i hur kontakterna mellan företag kommer att utvecklas (business to business). Från de flesta håll framförs vikten av att utvecklingen främst skall styras av marknadens aktörer och att staten bara skall gripa in i undantagsfall.

Projekt

Enligt regeringens skrivelse (1998/99:2) skulle utvecklingen skulle komma alla grupper och alla delar av landet till del och eventuella negativa omställningseffekter borde minimeras.

Satsningar för att stimulera elektronisk handel inom företag, landsting och kommuner görs, ofta i projektform, på läns- och kommunnivå. I dessa projekt försöker man integrera det lokala näringslivet och offentliga institutioner i gemensamma satsningar. Projekten kan antingen vara direkt inriktade på elektronisk handel eller på generella IT-satsningar där elektronisk handel är en del i helheten.

Finansiering av projekten sker med hjälp av privata aktörer, med kommunala medel, regionala stöd via landstingen och länsstyrelserna samt med hjälp av EU-medel, exempelvis i form av Call Center-etableringsstöd. Flera av NUTEK:s projekt innefattar regionala kraftsamlingar, men utformas så att resultaten kan nyttjas i hela landet.

Offentlig upphandling

Enligt 1996 års IT-proposition borde privat och offentlig sektor samverka mer för att utveckla nya användningsområden och tillämpningar av IT, bl.a. genom offentlig upphandling.

Under våren 1999 bildades Gemenskapen för elektroniska affärer (GEA) av ett stort antal privata och offentliga organisationer som på olika

sätt engagerat sig i elektronisk handel. Alla dessa delar den grundläggande inställningen att utvecklingen och användningen av elektronisk handel i Sverige bör utökas och främjas. Syftet med GEA är att:

1. Påverka utformningen av regelsystemet och övrig infrastruktur både nationellt och internationellt,
2. Stimulera användningen av elektroniska affärer genom att driva projekt, arrangera seminarier, workshops, mässor samt delta i debatten,
3. Medverka i standardiseringsarbetet,

Ett projekt som nyligen har startats inom GEA:s ram kallas SVEA och har som syfte att främja användningen av elektroniska affärskommunikation hos små företag och enheter inom den offentliga sektorn.

Inom ramen för Toppledarforum har Statskontoret, Svenska Kommunförbundet och Landstingsförbundet gemensamt finansierat och genomfört projektet "Elektronisk handel". Syftet med projektet var att effektivisera inköpsadministrationen i offentlig sektor och därmed åstadkomma besparingar i hela den offentliga sektorn.

Projektet upphörde i sin dåvarande form i juli 1998. Det kan dock konstateras att även om projektet inte uppnått de mål som sattes 1995 (95 procent av den offentliga sektorns varuköp skulle ske elektroniskt år 2000) så har det ändå bidragit till att ett stort antal kommuner och i princip samtliga landsting har påbörjat arbetet med att införa elektronisk handel.

I regeringens skrivelse (1998/99:2) uttalades att *ansvaret* för att införa elektronisk handel i offentlig förvaltning vilade på respektive verksamhetsledning och att det borde överlätas åt marknadsaktörer att finna former för att få information kring offentliga upphandlingar¹.

Inom Toppledarforums projekt har stöd tagits fram för att underlätta utrednings- och utvecklingsarbete inför ett införande av elektronisk handel i enskilda organisationer. Projektet har vidare arbetat för en öppen och säker tekniklösning där underliggande standarder är allmänt tillgängliga, t.ex. ett enhetligt gränssnitt för elektronisk handel mellan den offentliga sektorn och dess varu- och tjänsteleverantörer, SFTI (Single Face To Industry). En aktiv samverkan har skett med såväl varuleverantörer som IT-leverantörer.

Som nämnts har många kommuner och samtliga landsting redan påbörjat projekt för införande av elektronisk handel.

Arbetet med att införa elektronisk handel i offentlig förvaltning sker nu inom organisationernas ordinarie verksamhet och inom det med näringslivet gemensamma organet GEA (Gemenskapen för Elektroniska Affärer).

Utöver GEA kan nämnas SME-link (en Internetsatsning för små och medelstora företag) samt TED (Tenders Electronic Daily) vilket är ett sätt att söka bland offentlig upphandling inom EU (framförallt för belopp som ligger över brytvärden inom olika branscher).

¹ NUTEKs viktigaste slutsats i en rapport den 30 april 1997 om offentlig upphandling var att "några statliga åtgärder inte var nödvändiga på detta område".

Statskontoret fick i juni 1999 i uppdrag av regeringen att utreda möjligheterna att sköta upphandlingen elektroniskt under de s.k. tröskelvärdena, dvs. när en upphandlings låga värde medför att den inte regleras av EG-direktiven på området. I sin rapport (1999:39) föreslår statskontoret att det skall vara möjligt för upphandlande enheter att ta emot elektroniska anbud. Den 13 december 1999 lade Upphandlingskommittén (dir. 1998:58) fram sitt betänkande om upphandlingar under tröskelvärdena. I detta finns även långtgående förslag till hur upphandling enligt 6 kap. i Lagen om offentlig upphandling (LOU) kan effektiviseras och utvecklas.

Konsumentfrågor

Enligt regeringens skrivelse (1998/99:2) gjorde den snabba tekniska utvecklingen att konsumentfrågorna på IT-området krävde kontinuerlig bevakning för att en hög nivå av konsumentskydd skulle kunna skapas och bibehållas inom detta område.

Inom konsumentområdet har det under de senaste åren genomförts ett flertal utredningar som resulterat i olika förslag. Utredningen *Konsumentpolitiken inför ett nytt sekel* (dir. 1999:1) skall bl.a. lämna förslag om hur frågor som har samband med användarvänlighet, service och god information kan få en tillfredsställande lösning, t.ex. genom utbildningsinsatser. Utredningen skall även analysera säkerhetsaspekter ur ett konsumentperspektiv rörande användning av informationsteknik och lämna förslag om hur konsumenterna kan tillförsäkras att informationstekniken kan användas på ett säkert sätt. Utredningen skall vara klar i april 2000.

Utredningen *Konsumenterna och IT – en utredning om datorer, handel och marknadsföring*, SOU 1999:106, presenterades i oktober 1999. Utredningen har kartlagt vilka problem av främst marknadsrättslig natur som konsumenten kan ställas inför i samband med elektronisk kommunikation i informationsamhället. De frågor som behandlats rör t.ex. personlig integritet, skyddsbehov för särskilt utsatta konsumentgrupper och möjligheten att undanbe sig reklam via e-post. Utredningen har varit på remiss och bereds nu inom Finansdepartementet.

Beträffande obeställd e-post-reklam har regeringen i proposition *Obeställd reklam m.m.* (1999/2000:40) föreslagit en lösning som innebär att sådan reklam får sändas om inte konsumenten tydligt motsatt sig detta. Konsumentenverket har fått i uppdrag att inrätta ett register till vilket konsumenter kan anmäla att de inte önskar få direktreklam med e-post.

Den offentliga sektorns IT-användning

De övergripande mål som angavs i 1996 års IT-proposition var:

1. Offentlig förvaltning borde vara ett föredöme som IT-användare,
2. Den offentliga förvaltningen skulle utnyttja IT för att effektivisera verksamheten och ge en god service till företag och medborgare. Mer

rationella arbetsrutiner, effektivare organisations- och samarbetsformer i den offentliga förvaltningen skulle förbättra servicen och samtidigt minska kostnaderna,

3. Den offentliga förvaltningens IT-användning borde bidra till en öppen och säker infrastruktur för samhällets informations- och kunskapsförsörjning,
4. IT skulle användas för att utveckla kontakterna och samspelet mellan allmänhet, företag och offentlig förvaltning. Medborgarnas och företagens kontakter med den offentliga förvaltningen skulle göras enklare och mer öppna. IT:s möjligheter att främja allmänhetens insyn i förvaltningen skulle tillvaratas. Höga krav på informationssystemens säkerhet och kvalitet skulle därvid beaktas. Den personliga integriteten skulle värnas,
5. Alla offentliga organ borde utnyttja IT:s möjligheter. Det inbegrep att kunna ta emot och besvara elektronisk post och ha möjligheter att söka i informationsdatabaser. Därmed främjades elektronisk ärendehantering,
6. IT skulle användas för ett bättre utnyttjande av de informationsresurser som fanns i den offentliga förvaltningen. Offentlig information skulle göras tillgänglig också elektroniskt. Enhetliga principer för prissättning av offentlig information skulle utformas,
7. Elektroniska kommunikationsmöjligheter med organ i EU skulle göra det europeiska förvaltningssamarbetet effektivare,

I propositionen lade regeringen fast övergripande mål för den offentliga förvaltningens IT-användning och ett åtgärdsprogram i syfte att åstadkomma en förnyelse av offentlig förvaltning med stöd av IT.

I det åtgärdsprogram som regeringen presenterade ingick:

1. Rättsliga frågor i samband med IT-användningen i den offentliga förvaltningen,
2. Principer och riktlinjer för den offentliga förvaltningens informationsförsörjning,
3. Gemensamma plattformar för informationsutbytet,
4. Kvalitet och säkerhet,
5. Nya elektroniska medier,
6. Elektronisk handel,
7. Gemensamma telekommunikationstjänster,
8. Informationsutbyte mellan förvaltningen och EU,

I propositionen Statlig förvaltning i medborgarnas tjänst (1997/98:136) har regeringen lagt fram riktlinjerna för det fortsatta arbetet med att utveckla den statliga förvaltningen. I arbetet med att forma en förvaltning för 2000-talets krav har informationstekniken en viktig roll.

Regeringen preciserade i propositionen de tidigare målformuleringarna när det gäller informationstekniken på följande sätt:

1. Statsförvaltningen bör, med beaktande av integritets- och säkerhetsaspekter, ta tillvara informationsteknikens möjligheter att:
 - förenkla och förbättra kontakterna för medborgare och företag med myndigheterna,

- öka allmänhetens insyn i och kontroll av myndigheternas verksamhet,
 - effektivisera samverkan mellan myndigheter, med övrig offentlig sektor samt med EU-institutioner och andra länders förvaltning,
2. Den tekniska infrastrukturen för statsförvaltningens kommunikation med medborgare och företag bör bygga på Internet. Inom ramen för Internet bör myndigheterna utveckla tjänster som förenklar kontakterna med och samspelet mellan medborgare, företag och offentlig förvaltning.
 3. Statliga myndigheter bör använda säker överföring av dokument och meddelanden i den öppna IT-infrastrukturen. Informationsutbytet mellan myndigheter ställer krav på gemensamma säkerhetsregler och standardiserade lösningar.
 4. Myndigheter vars verksamhet riktar sig främst till företag och medborgare bör erbjuda elektroniska tjänster för självbetjäning som komplement till traditionella tjänster.

Det aktuella läget

Nedan beskrivs några exempel på initiativ. Rättsinformationssystemet har redan behandlats ovan (i avsnittet Grundläggande informationstjänster).

Offentlighetsprincipen

Till främjande av ett fritt meningsutbyte och en allsidig upplysning skall varje svensk medborgare ha rätt att ta del av allmänna handlingar. Detta är ett uttryck för offentlighetsprincipen. Genom denna skall rättssäkerheten, effektiviteten i förvaltningen och effektiviteten i folkstyret garanteras. Offentlighetsprincipen ger medborgarna möjlighet till kontroll och insyn i myndigheternas verksamhet. Offentlighetsprincipen är en omistlig del i det svenska rättssystemet.

Med den snabba utvecklingen på IT-området, som bl.a. medfört att allt fler har tillgång till Internet, öppnas nya möjligheter för allmänheten att få insyn i myndigheternas verksamhet. För myndigheterna innebär detta en möjlighet att på ett effektivt och billigt sätt sprida information till allmänheten på elektronisk väg. Det gäller både sådan informations-spridning som sker inom ramen för myndigheternas allmänna service och sådan som innebär ett utlämnande av allmänna handlingar (jfr bet. 1997/98:KU18, rskr. 1997/98:180). Ett utlämnande av uppgifter på elektronisk väg innebär emellertid också risker för t.ex. den personliga integriteten. Det måste råda en god balans mellan myndigheternas användning av ny informationsteknik för informationsspridning och skyddet av känsliga uppgifter.

Arkivinstitutionernas arbete för att öka tillgängligheten till arkiven, bl.a. genom insatser för att utveckla digitala söksystem och digitalisera olika register, innebär att allmänhetens insyn i den offentliga verksamheten förbättras.

De nya tekniska förutsättningarna på IT-området har redan medfört konsekvenser för tillämpningen av offentlighetsprincipen. Förändringar i regelverket på detta område kommer naturligtvis också att medföra följder

av olika slag. Såväl ekonomiska som andra konsekvenser av lämnade förslag måste därför noggrant analyseras.

Regeringen har därför tillsatt en utredning (dir. 1998:32) med uppgift att bl.a. göra en översyn av bestämmelserna om allmänna handlingars offentlighet i syfte att vidga möjligheterna för offentlighetsprincipens tillämpning i IT-samhället.

Ökad tillgänglighet och bättre service

Regeringen har uppdragit åt Statskontoret att varje år lämna en redovisning av utvecklingen inom statsförvaltningen. I denna redovisning ingår även statsförvaltningens användning av informationsteknik. I finansplanen för år 2000 (kap. 10.3) lämnas en aktuell redogörelse av IT-utvecklingen inom statsförvaltningen. Redogörelsen bygger på Statskontorets rapport Staten i omvandling (1999:15).

Av redogörelsen framgår att regeringens ambition att myndigheterna skall vara föregångare inom IT-utvecklingen genom hög tillgänglighet och aktiv IT-användning har fått genomslag i förvaltningen. Myndigheternas tillgänglighet och kommunikation via Internet ökar och myndigheterna utvecklar successivt sin elektroniska förvaltning. Under de senaste två åren har de flesta myndigheter etablerat sig på nätet och erbjuder kontakt med medborgare och företag. Utvecklingen av redan befintliga tjänster och introduktionen av nya informations- och servicetjänster fortsätter.

Nya grundläggande tjänster, s.k. portaler, gör också att det blir lättare att ta en första kontakt med myndigheterna. SverigeDirekt är den gemensamma ingångssidan, portalen, till det offentliga Sverige. Arbetet drivs i samarbete mellan riksdagen, Regeringskansliet, Landstingsförbundet och Svenska kommunförbundet. Målet är att samtliga kommuner och statliga myndigheter skall finnas med. Sommaren 1999 fanns länkar till ca 240 myndigheter, vilket innebär att så gott som alla större statliga myndigheter nu är anslutna.

En förutsättning för att den elektroniska förvaltningen skall kunna utvecklas är att de statliga myndigheterna finns på nätet. Fler och fler myndigheter ansluter sig nu till Internet och skaffar sig en publik webbplats. En genomgång av ca 280 myndigheter visar att närmare 90 procent hade egen webbplats år 1999, en ökning med en femtedel jämfört med året innan. Det är främst mindre myndigheter som tillkommit under senare tid.

Hos nästan alla fanns en myndighetsbrevlåda för elektronisk post år 1999. Det var endast 7, eller knappt 3 procent, som saknade en sådan kontaktmöjlighet. IT-propositionens mål att alla myndigheter skulle ha brevlåda för e-post bör vara uppfyllt under år 2000.

En av de mest besökta webbplatserna i Sverige är Arbetsmarknadsstyrelsens Platsbank. Platsbanken presenterar lediga arbeten. I Sökandebanken kan både arbetstagare och företag registrera sig. AMS har fått särskilda medel av regeringen för Internetsatsningen. Målsättningen på ca 200 000 registrerade sökande i slutet av år 1999 skall nås med

annonskampanjer och nya interaktiva lösningar där företag och sökande snabbt skall kunna hitta varandra.

Riksskatteverket erbjuder självbetjäning inom det sammanhängande konceptet Fyrklövern, dvs. Skattemyndighetens servicetelefon, RSV:s webbplats, Servicejouren och Serviceterminalerna. De sistnämnda är ett försöksprojekt där även Arbetsmarknadsstyrelsen (AMS), Riksförsäkringsverket (RFV) och Centrala studiestödsnämnden (CSN) ingår. Publika terminaler där medborgare kan gå direkt in på de fyra myndigheternas webbsidor är nu utplacerade i en testverksamhet.

Infrastruktur och säkerhet

Internet är väl etablerat som en infrastruktur för den sporadiska alla-till-alla kommunikationen utan höga krav på säkerhet. När det gäller säkra lösningar över Internet finns det ännu inte användarvänliga, entydigt standardiserade metoder.

En infrastruktur för kommunikation av information mellan myndigheter på ett strukturerat sätt är det av Statskontoret nyligen upphandlade "Spridnings- och Hämtningssystemet (SHS)". Initiativet till SHS kommer från Riksskatteverket och Riksförsäkringsverket. SHS kan utvecklas till ett kraftfullt verktyg för hantering av uppgifter och dokument mellan myndigheter. Det erbjuder också ett enhetligt webbgränssnitt mot privatpersoner och företag.

SHS förutsätter att en säker elektronisk identifikation av individer och företag kan etableras. Statskontoret har på regeringens uppdrag tillsammans med sex myndigheter utrett förutsättningarna för detta. Rapporten "Infrastruktur för säker elektronisk överföring till, från och inom statsförvaltningen", rapport 2000:7, har överlämnats till regeringen i februari 2000.

De flesta tjänster av karaktären ansökan, deklaration, begäran om utbetalning etc. förutsätter en underskrift. Det regelverk för säker kommunikation som krävs kommer att behöva definiera när det är lämpligt och möjligt med elektroniska signaturer i stället för handskrivna. När det gäller möjligheten att ge in deklarationer med elektroniska signaturer har de författningsändringar som krävs redan genomförts.

Statskontoret har i projekt "Säker e-post" visat exempel på hur säkerhetsnivån på e-post kan höjas utan att användarna belastas med alltför mycket komplicerad administration av säkerhetsfunktioner. En e-postserver som signerar och krypterar in- och utgående e-post med automatik har utvecklats. Denna kan ge en grund för säker e-post, i första hand inom förvaltningen.

Arbetsmarknad

I regeringens skrivelse Informationssamhället inför 2000-talet (1998/99:2) framhölls att genom att väl fungerande sökkanaler för arbetsgivare och arbetssökande byggdes upp så borde matchningen på arbetsmarknaden kunna effektiviseras.

Arbetsförmedlingens grundläggande uppgift är att medverka till en väl fungerande arbetsmarknad där arbetsgivare och arbetsökande med en väl utbyggd infrastruktur snabbt kan finna varandra.

Sedan 1995 har Arbetsförmedlingen kraftfullt byggt ut sitt tjänste- och informationsutbud på Internet – Arbetsförmedlingen Internet. Via Arbetsförmedlingen Internet kan företag annonsera lediga jobb, presentera sitt företag i text och bild, ta emot ansökningar via e-post och själva söka lämpliga kandidater i en meritförteckningsdatabas. Arbetsökande kan presentera sig för arbetsgivare, söka lediga jobb i hela landet och utomlands och ta direktkontakt med intressanta arbetsgivare. Dessutom finns ett omfattande informationsutbud t.ex. om arbetsmarknaden, Arbetsförmedlingens service, regler för arbetslivskassa och arbetsmarknadspolitiska åtgärder samt databaser med aktuell information om de 500 vanligaste yrkena och över 3 500 utbildningar.

Varje månad utnyttjas Arbetsförmedlingens Internettjänster av ca 400 000 enskilda personer (källa: SIFO), vilket motsvarar omkring 10 procent av arbetskraften på 4,3 miljoner. Sammanlagt görs f.n. över 1,5 miljoner besök varje månad, antalet besök överstiger vissa dagar 100 000. Enligt SIFO är ca 30 procent av användarna i företagsledande ställning.

Redan i dag är Internet det vanligaste sättet att ha kontakt med Arbetsförmedlingen och Arbetsförmedlingen Internet är en av de mest besökta svenska webbplatserna. Ingen annan arbetsförmedlingsaktör är i närheten av den position som den offentliga arbetsförmedlingen har på Internet. Genom Internet har Arbetsförmedlingen också nått nya grupper användare, personer som inte är arbetslösa och som till en betydande del kan antas vara Arbetsförmedlingens nya kunder. Det ökade intresset för Arbetsförmedlingens Internettjänster innebär att funktionaliteten i nuvarande tjänster hela tiden måste förbättras samtidigt som nya tjänster kontinuerligt utvecklas. Regering och riksdag har genom att tilldela särskilda medel lagt grunden till en sådan utveckling under de närmaste åren.

Under innevarande år kommer varje enskild kund – arbetsgivare såväl som arbetsökande – att kunna skapa sin egen, personligt anpassade ingångssida på arbetsförmedlingens (AF) webbplats. Kunderna kan själva välja vilka funktioner och vilken information de vill ha tillgång till på sin personliga ingångssida. Istället för att varje gång själva söka i databaserna kommer de att kunna lägga bevakningar på exempelvis lediga jobb, intressanta företag, intressanta jobbsökande, artiklar, arbetsförmedlingens aktiviteter osv., samt välja hur ofta och i vilken form de vill få denna information levererad till sig via e-post eller via mobiltelefon.

Varje arbetsförmedling kommer också att få en egen webbplats med interaktiva applikationer, där arbetsökande hemifrån eller från företaget kan kommunicera med handläggarna, boka in sig på aktiviteter och utbildningar, arbeta med sina handlingsplaner och göra "e-besök" på AF.

Även kundstödet kommer att bli väsentligt förbättrat. Genom Rekryteringsassistenten ges arbetsgivaren möjlighet till en fördjupad dialog med arbetsökande, som man tidigare etablerat kontakt med via plats- eller sökandebanken. I denna tjänst kan arbetsgivaren precisera sina

önskemål och krav mer utförligt och arbetssökande kan beskiva sina meriter på ett mer nyanserat sätt i förhållande till arbetsgivarens preciseringar. Det här höjer servicenivån väsentligt för arbetsgivaren, inte minst för dem som saknar en egen personalfunktion.

Arbetssökande kommer att få tillgång till interaktiva jobbsökarprogram, intressetester och arbetsmarknadsinformation som kopplas till information om lediga platser och aktuella utbildningar.

Genom utbyggnaden av Arbetsförmedlingens kundarbetsplatser tillförsäkras även de kunder som saknar Internet tillgång till Arbetsförmedlingens självserviceinstrument. Kunddatorerna finns i dag på alla arbetsförmedlingar och försök pågår med utplacering av kunddatorer på externa platser, t.ex. bibliotek, postkontor, affärer. Dessutom pågår försök med videoupkopplingar mellan en lokal arbetsförmedling och en externt placerad kundarbetsplats. Genom denna utveckling kommer även medborgare i glesbygdsområden att i framtiden kunna erhålla förbättrad service.

Det nationella IT-programmet SwIT

I 1996 års IT-proposition påpekades att behovet av kompetens för nätbyggnad och utveckling av nättjänster borde tillgodoses och att regeringen avsåg att ta initiativ till att analysera behovet av kompetens på detta område samt hur detta skulle uppfyllas.

Ovan har ett antal åtgärder redovisats i kompetensavsnitten kan nämnas att regeringen med Industriförbundet träffat en överenskommelse om att utbilda 11 700 personer inom yrken tillhörande IT-branschen från år 1998 till mars år 2000, projektet kallas SwIT, Sweden Information Technology. Upprinnelsen till satsningen var arbetsgivarnas svårigheter att finna kompetenta IT-specialister. Den kunskapsprofil som arbetsgivaren efterfrågar involverar snarare eftergymnasial nivå än högskolenivå och avser den praktiska verksamheten på IT-företagen.

Deltagare i utbildningen är arbetslösa eller anställda som har behov av att byta eller förnya sina arbetsuppgifter. Ambitionen är att inom yrkesområdet prioritera underrepresenterade grupper t.ex. med avseende på kön, funktionshinder och invandrarskap.

SwIT har särskilt uppmärksammat småföretagen där data och IT-utvecklingen inte kommit lika långt som i större företag. Genom att erbjuda skraddarsydd kompetens inom elektronisk handel öppnas helt andra möjligheter för dem att lansera produkter och hitta nya försäljningskanaler.

Av SwIT:s 11 700 deltagare har drygt 500 genomgått utbildningar i elektronisk handel, närmare 75 procent med småföretagare som presumtiva arbetsgivare. Flertalet av kurserna har arrangerats i norra Norrland.

Som finansiering har avsatts 1,3 miljarder kronor (prop. 1997/98:1, ytt. 1997/98:AU3y, bet. 1997/98:FiU11, rskr 1997/98:44). Genomförandet regleras genom ett särskilt avtal. Denna s.k. SwIT-yrkesutbildning bedrivs inom en ideell förening som IT-företagen och Industriförbundet skapat för ändamålet. Rekryteringen av elever sker i nära samarbete med företagen.

Personaldatorer

Enligt 1996 års IT-proposition 1996/97:173 och skr. 1998/99:2 var ett syfte med personaldatorreformen att skapa bättre möjligheter för arbetsgivare att höja personalens allmänna datamognad och därigenom underlätta och förbereda en övergång till att använda den nya tekniken inom olika arbetsområden.

1998 infördes möjligheten att kunna använda en av arbetsgivaren tillhandahållen datorutrustning för privat bruk skattefritt. Förutsättningen för skattefriheten är att förmånen riktar sig väsentligen till hela den stadigvarande personalen på arbetsplatsen. Reformen har fått stort genomslag. Mellan år 1997 och år 1998 har andelen anställda som har tillgång till dator i hemmet ökat från 48 till 67 procent, vilket är den högsta årliga ökningstakten sedan år 1994. Antalet LO-medlemmar respektive TCO-medlemmar med tillgång till dator i hemmet uppvisade en kraftigare relativ ökning än SACO-medlemmarna mellan år 1997 och år 1998, beroende på att de två förra grupperna hade ett betydligt sämre utgångsläge. Andelarna är fortfarande väsentligt lägre bland LO-medlemmar än bland övriga – bland LO-medlemmarna var år 1998 andelen som hade tillgång till dator i hemmet 51 procent, medan motsvarande andelar för TCO-medlemmarna var 76 procent och för SACO-medlemmarna 84 procent.

Miljöanpassning

Enligt 1996 års IT-proposition var det angeläget att anpassa användningen av elektroniken till de krav som måste ställas i ett kretsloppssamhälle.

I 25 § renhållningsförordningen (1998:902) ställs krav på att avfall som utgörs av, eller innehåller elektriska och elektroniska produkter, får deponeras, förbrännas eller fragmenteras endast om de förbehandlats i enlighet med föreskrifter meddelade av Naturvårdsverket samt hanterats av certifierad förbehandlare. Naturvårdsverket har tagit fram ett förslag till föreskrifter för förbehandling av uttjänta elektriska och elektroniska produkter. Förslaget är remissbehandlat och kommer inom kort att beredas inom Regeringskansliet, innan en eventuell anmälan sker till EU-kommissionen.

IT-användningen och dess negativa konsekvenser för miljön i form av t.ex. uttjänta elektroniska produkter som blir avfall uppmärksammades också i den förra IT-propositionen (1995/96:125). Regeringen följde upp detta i propositionen om *Hantering av uttjänta varor i ett ekologiskt hållbart samhälle – ett ansvar för alla* (1997/98:172) där regeringen föreslog att ett producentansvar för elektriska och elektroniska produkter (bl.a. IT-utrustning) införs. Baserat på detta förslag har regeringen utarbetat ett förslag till en förordning om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter.

I enlighet med vad som angavs i regeringens skrivelse (skr. 1998/99:2) har ett förslag till förordning om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter (bl.a. IT-utrustning) notifierats till EU-kommissionen. Kommissionen har inte haft några synpunkter på

förslaget. Vad gäller *IT-utrustning* ansåg regeringen i propositionen (1997/98:145) och skrivelsen 1998/99:2 bl.a. att av människan framställda ämnen som är långlivade och bioackumulerande, i huvudsak inte bör förekomma i nyproducerade varor.

Inom ramen för det arbete som pågår inom Miljömålskommittén och Utredningen om genomförande av nya riktlinjer inom kemikaliepolitiken kommer bl.a. målet definieras närmare. Regeringen avser att lägga en miljömålsproposition i slutet av år 2000.

Kemikalieinspektionen har presenterat ett förslag till förbud mot användningen av vissa bromerade flamskyddsmedel i olika slags produkter. Sådana regler måste emellertid utformas så att de överensstämmer med Sveriges förpliktelser i såväl EU som WTO. De ämnen som föreslås förbjudas används eller har använts i stor utsträckning i IT-utrustningar. Att en sådan användning upphör är ett viktigt led i arbetet med att få IT-utrustningar mer kretsloppsanpassade.

Statskontoret ställer omfattande miljökrav i sina ramavtalsupphandlingar av IT-produkter för offentlig förvaltning i Sverige. Vad gäller bromerade flamskyddsmedel formulerade Statskontoret redan i 1998 års ramavtalsupphandling av datorer och skrivare, tvingande krav (s.k. skall-krav) att bromerade flamskyddsmedel och andra miljöfarliga ämnen inte får förekomma i produkternas plasthöljen. Nästan alla leverantörer kunde också uppfylla kravet. Dessa miljökrav kommer att vidareutvecklas och preciseras i kommande upphandlingar, givetvis inom ramen för EG-kommissionens meddelande om miljökrav vid offentlig upphandling.

IT inom kultur-, medie- och ungdomsområdena

Flera av de övergripande målen för regeringens IT-politik som anges i 1996 års IT-proposition är aktuella inom kultur-, medie- och ungdomsområdena. Inom dessa politikområden arbetar regeringen för att IT skall utnyttjas som medel för ökad kunskap, demokrati, rättvisa och livskvalitet, för att skapa bred tillgång till information för ökad delaktighet och kunskapsutveckling samt för att bevara och utveckla det svenska språket och kulturen i en allt mer gränslös värld.

Nedan beskrivs regeringens aktuella åtgärder för att bredda och utveckla IT-användningen inom kulturområdet, medieområdet samt på ungdomspolitikens område.

Kulturnät Sverige

Enligt 1996 års IT-proposition skulle en samlad strategi för användning av IT vid myndigheter och institutioner inom kulturområdet utformas. När propositionen presenterades pågick en utredning som hade i uppdrag att utforma en sådan strategi och dessutom att lämna förslag om uppbyggnad av ett gemensamt kulturnät.

I sitt slutbetänkande IT i kulturens tjänst (SOU 1997:14) valde utredaren att lägga tyngdpunkten vid förslagen om uppbyggnaden av ett

Kulturnät Sverige. Detta motiverades med att institutionerna hade alltför olika verksamheter, förutsättningar och resurser för att kunna samlas kring en gemensam IT-strategi. En sådan kunde av nödvändighet endast innehålla principiellt hållna rekommendationer. Däremot skulle ett framtida Kulturnät Sverige kunna utgöra fundamentet för en samlad IT-strategi, eftersom institutionernas verksamheter och informationsresurser då skulle göras tillgängliga i ett sammanhang.

I enlighet med utredarens förslag beslutade regeringen i mars 1997 att ge Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) i uppdrag att i projektform bygga upp och inledningsvis administrera Kulturnät Sverige. Verksamheten inom IVA har under åren 1997–1999 finansierats av Stiftelsen för Kunskaps- och kompetensutveckling, Stiftelsen framtidens kultur och Riksbankens Jubileumsfond. Utvärderingen av projektet visade att Kulturnät Sverige haft en framgångsrik start och är en samhällstjänst som bör stå till medborgarnas förfogande utan kostnad.

Enligt regeringens förslag i budgetpropositionen för år 2000 har Statens kulturråd från och med år 2000 fått ansvar för den fortsatta driften av Kulturnät Sverige.

Syftet med Kulturnät Sverige skall vara att öka tillgängligheten till och intresset för svensk kultur. Webbplatsen skall fungera som en gemensam ingångssida som samlar och strukturerar det svenska kulturutbudet på Internet för att underlätta för den enskilde att hitta det han eller hon söker. Webbplatsen, eller kulturportalen som man också kan välja att kalla den, utgör en viktig bas för kulturinstitutionernas och de fria kulturutövarnas ansträngningar att nå ut med sin samlade kunskap och information. Verksamheten skall bedrivas utifrån en vid definition av kulturbegreppet och medverkan i kulturnätet skall vara kostnadsfri.

Tillgänglighet till kulturarvet

Enligt 1996 års IT-proposition skulle museerna och arkivmyndigheterna ta aktiv del i utvecklingen av multimedier, digitaliseringssystem och telekommunikation i syfte att öka tillgängligheten till kulturarvet.

Uppfyllandet av denna ambition är en prioriterad kulturpolitisk uppgift. Det är därför angeläget att arbetet med att öka möjligheterna att ta del av museernas, arkivinstitutionernas och kulturmiljösektorns material fortsätter.

Museerna arbetar aktivt med att dokumentera samlingarna och ägnar stor uppmärksamhet åt digitaliseringen. Det s.k. SESAM-projektet har varit ett viktigt hjälpmedel i detta arbete. Satsningen, som avslutades under år 1998, har utvärderats av Statskontoret. Utvärderingen pekar bl.a. på att projektet i stor omfattning bidragit till ökad tillgänglighet till museernas samlingar.

Regeringen fattade den 24 februari 2000 beslut om en skrivelse till riksdagen med en samlad bedömning av SESAM-projektets resultat (skr. 1999/2000:65). Projektet syftade bl.a. till att göra museernas och arkivens samlingar mer tillgängliga för andra museer och arkiv samt forskare, skolor och allmänhet. Nya medier skulle användas i arbetet. I 65 procent av delprojekten utfördes någon form av digitaliseringsarbete. Genom

SESAM kom antalet föremål som är digitaliserade att öka med över 30 procent. För många museer och arkiv blev SESAM-projektet incitamentet för att påbörja datoriseringen av sina kataloger och register. För andra som redan inlett arbetet innebar projektet en värdefull förstärkning. Under projekttiden kom museernas föremålskatalog framför allt att registreras i databaser tillgängliga på museerna.

Många museer och arkiv har tillgängliggjort delar av samlingarna via Internet. Samarbetsprojekt har inletts mellan museer, arkiv och bibliotek för att få till stånd gemensamma databaser på Internet – med möjlighet för användaren att söka information inom flera områden.

Under år 1999 inleddes en treårig satsning för att bereda personer med arbetshandikapp arbete och öka tillgängligheten till kulturarvet, Kulturarvs-IT (prop. 1998/99:1, utg.omr. 14). Genom digital registrering, inläsning och bearbetning skall samlingar hos framför allt centrala kulturarvsinstitutioner och regionala museer göras tillgängliga.

Arbetet med att tillgängliggöra arkivmaterialet i digital form genom bl.a. Internet, att utveckla digitala söksystem, dvs. förbättra den framtida tillgången till uppgifter om arkivbestånden, att använda ny teknik vid registreringen och att digitalisera arkivmaterial är av högsta prioritet för arkivmyndigheterna. Genom arbetet ökar tillgängligheten till det omfattande material som förvaras hos dessa myndigheter. Regeringen avser att tillkalla en särskild utredare med uppgift att se över delar av arkivväsendet. Utredningen kommer bl.a. att behandla frågan om hur arkivmyndigheterna på bästa sätt kan rustas för att nya medier skall bevaras, vårdas och tillgängliggöras.

Ett viktigt led i arbetet med att förmedla kunskapen på kulturmiljöområdet till såväl myndigheter och kommuner som enskilda är att öka den digitala tillgängligheten till den information som finns på området. Riksantikvarieämbetet (RAÄ) bedriver ett stort antal registeruppbyggnads- och inventeringsprojekt inom olika områden. Av stor betydelse i det sammanhanget är RAÄ:s arbete med att utveckla den IT-baserade tillgängligheten till fornminnesregistret. Detta arbete bedrivs sedan år 1998 inom ramen för ett särskilt projekt, Fornminnesinformation. Av särskild betydelse för utvecklingen är att tillgången till GIS-data underlättas för institutionerna inom området.

Program för ökad kulturell tillgänglighet

Statens kulturråd har regeringens uppdrag att under åren 1998–2000 fördela 30 miljoner kronor till lokala och regionala utvecklingsprojekt inom ramen för ett särskilt program för ökad kulturell tillgänglighet. Projekt med god lokal förankring som bedöms ge långsiktiga effekter och som syftar till utveckling av modern informationsteknik och förbättrad kommunikation bör prioriteras.

Exempel på projekt som hittills beviljats stöd är "Arrangörer i glesbygd – ett fönster för den lokala kulturen". Projektet drivs av Riksteatern och omfattar en inventering och en utveckling av webbplatser för lokala arrangörer. Västerbottens museum i Umeå har fått bidrag för att i samverkan med kommuner och övriga museer i länet utveckla en ny

länsmuseummodell – det virtuella museet. Museet skall integrera det digitala nätverksbyggandet i den fasta verksamheten med digitala utställningar och digital presentation av länet. Svensk Arkivinformation (SVAR) i Ramsele, Sollefteå kommun, har fått projektbidrag för att utveckla sin Internetbokhandel. Landstinget i Dalarna har fått bidrag till projektet Kulturnät Dalarna som skall vara en samlingsplats för att stimulera länets kulturutövare i olika åldrar att skapa produktioner i och för Internet. Ytterligare ett exempel är Norrbottens läns landsting som fått bidrag till utvecklingen av kulturdatan Arcicult som är en regional kulturdatabas för Barentsområdet. Databasen skall innehålla uppgifter om kultur och föreningar och vara en informationskälla för regionens kulturliv.

Kulturrådet skall slutredovisa programmet till regeringen senast den 31 mars 2001.

Marksänd digital-TV

Enligt 1996 års IT-proposition avsåg regeringen att utforma och förankra riktlinjer som underlättar beslut om snabbt införande av digitala TV-sändningar i marknätet, om åtgärder för att stärka och förtydliga public-serviceverksamheten och om insatser för att säkra framtida svensk TV-produktion med kultur och kvalitet.

Riksdagen beslutade april 1997 (prop. 1996/97:67, bet. 1996/97:Ku17, rskr. 1996/97:178) att digital marksänd TV skall introduceras i Sverige. Införandet ska ske i flera steg med möjlighet för staten att successivt ta ställning till om och på vilket sätt verksamheten skall fortsätta. En grundläggande förutsättning för en eventuell utbyggnad är att de digitala marksändningarna bedöms ha ekonomisk bärkraft.

Enligt prop. 1996/97:67 har statens åtgärder inom massmedieområdet som sitt främsta syfte att säkerställa yttrandefrihet, tillgänglighet och mångfald. Enligt riksdagen (bet. 1996/97:KU17, rskr. 1996/97:178) bör detta vara vägledande även inför den tekniska utveckling som nu pågår. Introduktionen av digital-TV får inte innebära att publikens valfrihet inskränks eller att Sveriges Televisions program inte längre kan nå alla i hela landet. Digitaltekniken skall användas så att den vidgar yttrandefriheten och mångfalden samt motverkar privat och offentlig maktkoncentration.

Regeringen fattade i november 1997 beslut om de fem sändningsområden som ska ingå i den första utbyggnadsetappen. Samtidigt fattades beslut om direktiv för den parlamentariska Digital-TV-kommittén (dir. 1997:134) som ska följa och utvärdera verksamheten och medverka vid urvalet av programföretag genom att yttra sig till Radio- och TV-verket över tillståndsansökningarna.

I juni 1998 beslutade regeringen, på förslag från Radio- och TV-verket, att ge elva företag tillstånd att sända digital marksänd TV. De första bolagen startade sina sändningar i april 1999.

I juni 1999 beslutade regeringen om ytterligare en frekvens för marksänd digital-TV. Radio- och TV-verket utlyste fyra nya sändningstillstånd i de områden som ingår i den första utbyggnadsetappen.

Regeringen har i januari 2000 meddelat ytterligare sändningstillstånd. Fjorton företag har nu tillstånd att sända sammanlagt arton programkanaler i det digitala marknätet.

Digital ljudradio (DAB)

Våren 1995 beslutade riksdagen (prop. 1994/95:170, bet. 1994/95:Ku47, rskr. 1994/95:369) att digitala ljudradiosändningar skulle påbörjas i ett begränsat antal områden.

Reguljära DAB-sändningar har pågått sedan 1995 i fyra regioner i Sverige, Stockholm, Göteborg, Malmö och Norrbotten. Sveriges Radio AB och Utbildningsradion AB deltar. Regeringen fattade beslut om sändningarna för Sveriges Radio och Sveriges utbildningsradio i september 1995 respektive januari 1996. I januari 1998 utökade Sveriges Radio sina DAB-sändningar genom att starta en digital finskspråkig kanal.

Stimulans till ungdomars IT-användning

Enligt regeringens skrivelse (skr. 1998/99:2) ville regeringen motverka en ojämlik utveckling mellan ungdomsgrupper genom projekt som syftar till att uppmuntra och stödja IT-användning bland ungdomar inom ungdomsgruppen som i liten omfattning har tillgång till informationsteknik i sin hemmiljö.

Under avsnittet Kommande inriktning för stöd ur Allmänna arvsfonden framhöll regeringen i skrivelsen 1996/97:125 Redovisning för fördelningen av medel från Allmänna arvsfonden under budgetåret 1995/96 vikten av att på olika sätt motverka att det framväxande informations- och kunskapssamhället befäster gamla och skapar nya klasskillnader. Regeringen angav i skrivelsen att projekt som syftar till att stödja IT-användningen bland ungdomar inom ungdomsgrupper som i liten omfattning har tillgång till IT i sina hemmiljöer kommer att prioriteras vid fördelning av stöd ur arvsfonden.

Under åren 1998 och 1999 har sju projekt beviljats sammanlagt 1,6 miljoner kronor. Fyra av projekten är planerade treårsprojekt varav hittills tre beviljats stöd för det första året och ett beviljats stöd för år två. I regeringens proposition (prop. 1998/99:115) På ungdomars villkor understryker regeringen vikten av en fortsatt prioritering av projekt som motverkar en ojämlik utveckling på IT-området mellan ungdomsgrupperna.

Ungdomskanalen

Tillgång till information och kunskap är avgörande för ungdomars möjlighet till inflytande både över sin egen livssituation och i samhället som helhet. I dagens informationssamhälle är det också viktigt att kunna gallra i informationen samt att kunna skapa sig en överblick på lämplig nivå.

Mot denna bakgrund gör regeringen i proposition (prop. 1998/99:115) På ungdomars villkor bedömningen att en särskild arena på Internet med riktad samhällsinformation till unga–Ungdomskanalen–bör inrättas hösten 1999.

Ungdomskanalen bör underlätta såväl tillgången till information som möjligheten att kommunicera med olika beslutsfattare. Syftet är också att stimulera ungdomars IT-användning genom att utveckla pedagogiska metoder för informationssökning.

Ungdomsstyrelsen har under år 1998 fått ekonomiskt stöd av regeringen till uppbyggnaden av Ungdomskanalen. Vidare beviljade regeringen i oktober 1999 Ungdomsstyrelsen ett bidrag om 1 500 000 kronor för genomförande av projektet under åren 1999 och 2000. Ungdomskanalen lanserades under hösten 1999 och har redan erhållit flera utmärkelser både för innehåll och utseende.

IT inom hälso- och sjukvård, social omsorg samt socialförsäkring

Hälso- och sjukvård

För att hälso- och sjukvården effektivt skulle kunna ta tillvara möjligheterna som informationstekniken erbjuder krävdes enligt regeringens skrivelse Informationssamhället inför 2000-talet (1998/99:2) att nya lednings- och organisationsformer utvecklades. Vidare måste lösningarna tillgodose hälso- och sjukvårdspolitiska mål om god och säker vård, god kvalitet och patienten i centrum. Arbetet måste också utgå från en informationsteknisk gemensam infrastruktur och gemensamma tillämpningar.

I hittills bedrivet arbete har bl.a. behandlats nationella krav på funktionalitet och innehåll i och struktur på elektroniska patientjournaler, tekniska och logiska standarder för kommunikation och långtidslagring. Arbetet har också resulterat i en nationell gemensam termdatabas, som kan kopplas till den elektroniska journalen. Arbetet har också skett rörande modeller för hur patientintegriteten skall kunna bevaras på betryggande sätt vid datakommunikation och lagring, men också för att undvika förvanskning av information om patienterna. Visst ytterligare utvecklingsarbete måste dock ske innan dessa IT-lösningar fullt ut kan integreras i det dagliga arbetet inom hälso- och sjukvården.

Uppföljningar som gjorts av förändringsarbetet inom vissa landstingsområden visar på volymmässiga minskningar av pappershanteringen och att vårdkvaliteten ökar främst genom kortare ledtider. Patienter och läkare kan snabbare och lättare få besked om undersökningsresultat. Resultaten hittills har också rönt uppskattning internationellt, särskilt vad gäller arbetet med elektroniska journaler och säkerhet och integritet.

Inom EU:s ram har arbete påbörjats för att i första hand skapa en gemensam marknad för IT-produkter inom hälso- och sjukvård. Arbetet pågår dessutom inom EU med svensk medverkan beträffande bl.a. gemensamma informationsstrukturer samt säkerhet och sekretess som har sin grund i patientens integritet.

Överväganden pågår nu om nya former för det centrala stödet till utvecklingsarbetet inom hälso- och sjukvården. Landstingsförbundet i samverkan med Svenska kommunförbundet utreder hur organisationen för IT-strategisk samverkan på nationell nivå bör utformas. Olika intressenter bedömer det vidare vara av stort värde om ett kompetenscentrum för hälso- och sjukvårdsinformatik (eller medicinsk informatik) kan skapas. En samverkan mellan staten, sjukvårdshuvudmännen och universitet och högskolor är därför önskvärd, inte minst för att klara ett kraftfullt svenskt agerande avseende IT-frågorna på det europeiska planet.

Alkohol- och narkotikaprevention

Inom Socialdepartementet finns webbplatsen Drugsmart, ett alkohol- och narkotikapolitiskt forum på Internet. Drugsmart, som startade höstterminen 1998, vänder sig främst till yngre tonåringar samt deras lärare. Webbplatsen består av fakta och information, spel och övningar, lärarhandledning och möjlighet till kommunikation och diskussion. Genom att öka kunskapen samt tillåta och stimulera till debatt i för många ungdomar väsentliga existentiella frågor om droger och droganvändning skall ungdomarna stödjas i valet av en drogfri livsstil.

Drugsmart hade under sin första säsong – höstterminen 1998 och vårterminen 1999 – omkring 100 000 besökare. Både den utvärdering som genomfördes bland lärare under vårterminen och de dagliga kontakter som redaktionen har med Drugsmarts besökare bekräftar att webbplatsen fyller ett stort behov.

Ansvar för den fortsatta driften av Drugsmart överfördes den 15 februari år 2000 från Socialdepartementet till Centralförbundet för Alkohol- och Narkotikaupplysning (CAN).

Funktionshindrade och äldre

Hjälpmiddelsinstitutet har på regeringens uppdrag utarbetat ett IT-program med inriktning på funktionshindrade och äldre. Regeringen stöder programmet, och har beslutat att under en tvåårsperiod avsätta sammanlagt 60 miljoner kr ur Allmänna arvsfonden, som stöd för finansiering av programmet. Programmet bedrivs i nära samarbete med brukargrupper och avser bl.a. utveckling, anpassning och utvärdering av IT-baserade produkter och tjänster. Olika insatser pågår också för att höja IT-kompetensen för funktionshindrade och organisationer inom handikapprörelsen samt öka medvetenheten hos bl.a. beslutsfattare om IT:s betydelse för människor med funktionshinder. Det är dock för tidigt att dra några slutsatser om effekterna.

Dessutom pågår inom olika samhällsområden aktiviteter för att förbättra IT-stödet för funktionshindrade och äldre. Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK) har t.ex. på regeringens uppdrag utarbetat ett forskningsprogram där funktionshindrades behov beaktas.

NUTEK och Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) har tillsammans med Hjälpmiddelsinstitutet fortsatt och fördjupat sitt samarbete

om IT för funktionshindrade och äldre. Ett av tre prioriterade områden är IT för barn med funktionshinder.

Post- och telestyrelsen och Informationstekniska standardiseringen (ITS) ansvarar tillsammans för en arbetsgrupp där handikapporganisationer, Hjälpmedelsinstitutet, företag och andra myndigheter ingår. De skall tillsammans identifiera behov av åtgärder och föra ut kunskap samt öka medvetenheten om funktionshindrades behov vid standardisering och beträffande teletjänster och terminaler. Inom skolområdet behandlas frågor som rör utveckling av läromedel för elever med funktionshinder samt tillgång till datorer.

Regeringen har inom ramen för den år 1998 beslutade handlingsplanen för äldrepolitiken beslutat om medel för olika satsningar inom IT-området. Detta gäller bl.a. projekt med inriktning på äldre med funktionshinder och projekt som syftar till att föra samman äldre och yngre IT-användare. Dessutom har inom ramen för det av FN utlysta äldreåret 1999 ett antal IT-satsningar redan genomförts i syfte att hjälpa äldre att komma över det motstånd många känner mot ny teknik. En mäsas om äldre och IT har genomförts och i september 1999 hade nästan samtliga bibliotek i landet aktiviteter där äldre inbjöds att surfa på Internet. Över 30 000 äldre besökte därvid biblioteken.

Standardisering och forskning inom telekommunikationsområdet för personer med funktionshinder

I propositionen Funktionshindrades tillgång till teletjänster (prop. 1995/96:86) redovisades den inriktning som, inom området telekommunikationer och handikapp, ligger till grund för forsknings- och utvecklingsinsatser samt standardiseringsarbetet. I denna proposition pekar regeringen på nödvändigheten av en samlad utvärdering av telekommunikationsområdet med inriktning mot funktionshindrades behov görs inom 3 år. I Trafikutskottets betänkande (bet. 1995/96:TU9) Funktionshindrades tillgång till teletjänster hemställde utskottet att riksdagen skulle godkänna de föreslagna riktlinjerna för forskning och utveckling samt standardisering inom området telekommunikationer och handikapp. Mot bakgrund av detta uppdrog därför regeringen åt Kommunikationsforskningsberedningen (KFB) att den 30 oktober 1998 redovisa en samlad bedömning av vilka möjligheter som funktionshindrade har inom telekommunikationsområdet och funktionshindrades behov av standardisering och utveckling av nya tjänster. I uppdraget ingick också att redovisa utvecklingen av arbetet med det forskningsprogramarbete som KFB och NUTEK initierade 1995 inom området telematik och funktionshinder. Nedan redovisas resultatet av detta uppdrag.

Post- och telestyrelsen leder en standardiseringsgrupp, (AG), med uppgift att öka medvetenheten och kunskapen om funktionshindrades behov vid standardisering av teletjänster och terminaler. Gruppen skall säkra att handikappaspekterna beaktas i det nationella och internationella standardiseringsarbetet. Verksamheten berör främst områden som taltelefoni, texttelefoni, multimedia, talsvarssystem och smart card.

Gruppen har arbetat för introduktion av ett antal internationella standarder för telefoni som ljudförstärkning, induktiv koppling och elektrisk koppling. Pågående arbetet koncentreras till textkommunikation i multimedia och textkonversation i IP-nät. För alla standarder gäller att dessa är frivilliga överenskommelser. Därav krävs, förutom själva standardiseringen, även insatser bl.a. i form av information för att befintliga standarder skall tillämpas.

Sedan 1995 har KFB tillsammans med NUTEK ett gemensamt forskningsprogram för Telematik och funktionshinder. Programmet har, med betoning på beteendevetenskap med teknik som plattform, fördelat ca. 24 miljoner kronor 1995–1997, med målet att ge funktionshindrade möjlighet till kommunikation, information och livskvalitet. Då programmet, vid utvärderingen, pågått i knappt tre år kunde relativt få konkreta resultat redovisats. I den av regeringen beställda utredningen konstaterar KFB att en utvärdering av forskningsprogramarbetet från år 1998 visade att beviljade projekt inom ramen för programmet är relevanta för forskningsområdet och att resultaten kommer att vara värdefulla för målgruppen. Planeringsanslag och anordnande av seminarier m.m. kring viktiga projektansökningar anges som lovvärda styrgruppsalternativ. Som svagheter ses brister i informationsspridning, industrins sparsamma representation i projekten och det begränsade användarinflytandet i beslutsprocessen. En fortsättning av programmet med koncentration på telematik för funktionshindrade och äldre samt en förstärkning av antalet intressenter som breddar den finansiella basen rekommenderas av utredaren. KFB antog på styrelsemöte i oktober 1998 detta som riktlinjer för det fortsatta arbetet inom området IT och funktionshinder för perioden 1999–2002.

Regionalt IT-projekt om utsatta barn

Ett arbete som rör utsatta barn pågår, med koppling till det samarbete som sker inom Östersjöregionen, inom Socialdepartementets särskilda arbetsgrupp för barnfrågor – The Swedish Special Group for Children at Risk in the Baltic Sea Region. Projektet är inriktat på att skapa:

- Förståelse bland politiker och myndigheter om problemets omfattning och att det behövs ett intradisciplinärt samarbete.
- Ett nätverk av kontakter mellan regionens alla aktörer.

Nätverket byggs upp med hjälp av informationstekniken. Projektidén är att komplettera Östersjösekretariatets befintliga webbplats med en intranetfacilitet som gör det möjligt att:

- överföra större informationsmängder, för t.ex. telekonferenser och distansundervisning
- tillhandahålla en möjlighet för myndigheter, organisationer, experter att utbyta erfarenheter och ge möjlighet till konsultationer och handledning.

Det finns ett stort behov av vidareutveckling av socialförsäkringens administration och ett omfattande och flerårigt samlat utvecklingsarbete har därför påbörjats. Inriktningen är bl.a. att förkorta handläggningstider samt att höja kvaliteten, öka likformigheten och förbättra kostnads-effektiviteten i ärendehandläggningen. Lednings- och organisationsformerna liksom kompetensen skall utvecklas med tyngdpunkt i att de försäkrade ställs i centrum. Ett vidareutvecklat IT-stöd är en viktig del av denna strategi.

Riksförsäkringsverket har som ansvarig systemägare för socialförsäkringens gemensamma IT-system ett särskilt ansvar för utvecklingsarbetet. Arbetet skall bedrivas så att de frekvent förekommande löpande ändringarna av bestämmelser m.m. inom socialförsäkringen kan hanteras tillsammans med det omfattande utvecklingsarbetet. Bl.a. har betydande insatser redan gjorts för att genomföra det nya pensionssystemet samtidigt som ett intensivt utvecklingsarbete även inom andra försäkringsområden pågår. Inriktningen är att huvuddelen av ärendehandläggningen under de närmaste åren skall ges förbättrat IT-stöd som bl.a. skall medföra bättre service gentemot de försäkrade. Försäkringskassorna skall som ett led i detta utvecklingsarbete förbättra arbetsformer, arbetssätt och kompetens.

Ett exempel på serviceförbättringarna är att varje försäkrad via enkla IT-rutiner själv kan ta fram sin egen personliga pensionsprognos i det nya pensionssystemet. Allmänhetens möjligheter till självbetjäning via ett utvecklat IT-stöd hos försäkringskassorna avses gradvis komma att öka inom olika försäkringsområden på motsvarande sätt som nu sker beträffande pension. Inriktningen är att det samlade utvecklingsarbetet skall vara genomfört år 2005.

Sammanfattning av Statskontorets rapport "Svenska delen av Internet" (1997:18)

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 2

Uppdraget

Regeringen (Kommunikationsdepartementet) beslöt den 26 september 1996 att Statskontoret skulle utreda den svenska delen av Internet. Utredningen överlämnades av Statskontoret till Kommunikationsdepartementet den 1 oktober 1997. Utredningens resultat redovisades i Statskontorets rapport 1997:18 "Svenska delen av Internet-struktur, säkerhet och regler".

Uppdraget omfattade att beskriva Internet i dagsläget, analysera framtida krav, föreslå åtgärder till förändringar, undersöka behovet av och förutsättningar för att öka säkerheten och användbarheten av Internet. Uppdraget avsåg i huvudsak frågor som hade samband med datatransmission av IP-paket. I direktiven angavs att staten endast i undantagsfall skall ingripa med reglering. Branschen skall i så stor utsträckning som möjligt ta ansvar för krav på nätoperatörer.

Statskontoret genomförde utredningen med bl.a. stöd av SNUS (Swedish Network Users Society) och SEIS (Säkrad Elektronisk Information i Samhället). Samråd genomfördes under september 1997 med nitton organisationer.

Internets huvudkomponenter

Internet är ett nät av nät. Varje delnät drivs och finansieras av den som är delnätets operatör. Användarna av nätet betalar för sin anslutning till Internet. Huvudkomponenterna i den svenska delen av Internet är:

- operatörernas nät med tillhörande stödsystem
- användarnas nät
- gemensamma resurser för alla operatörer och användare

För att delnäten tillsammans ska fungera som ett nät krävs gemensamma regler för hur det ska byggas upp och drivas samt vissa funktioner som drivs gemensamt av operatörerna. Utredningen identifierade ett antal sådana gemensamma resurser (se nedan).

Utredningens förslag och bedömningar

Statskontoret föreslog att ytterligare knutpunkter (utöver den i Stockholm och den som planerades att startas i Göteborg december 1997) för samtrafik mellan operatörer, så att alla användare kan nå alla, etableras successivt med början i Malmö/Lund-regionen och därefter i Sundsvall.

Utöver de knutpunkterna föreslog Statskontoret att de gemensamma nätresurserna bl.a. skulle omfatta följande:

- Domännamnssystemet (DNS) för landskoden för Sverige ".se" och för roten för det globala domännamnsträdet
- Tidservrar för nationell tid via nätet
- Vägvalsregister
- Hantering av domännamn för toppdomänen ".se"

Statskontoret föreslog även hur anskaffning, placering och drift av de gemensamma nätresurserna borde ske liksom hur dessa kunde finansieras.

Statskontoret föreslog dessutom en definition av Internetoperatör, att vissa krav ställs på en Internetoperatör och vad en tjänst som en operatör levererar till en kund minst bör omfatta (minimal IP-tjänst).

Statskontoret gjorde också följande bedömningar:

- Netnod Internet Exchange i Sverige AB, som hade etablerat den nationella knutpunkten i Stockholm, även var lämplig att etablera och ansvara för driften av övriga föreslagna nationella knutpunkter,
- Den organisation som The Swedish Chapter of the Internet Society, ISOC-SE byggt upp för domännamns-hanteringen hade förutsättningar att fungera bra, dock föreslogs att en samrådsgrupp med deltagare från lämpliga myndigheter skulle bildas,
- Regelverket för hantering av domännamn för toppdomänen ".se" är tillfyllest.

Statskontoret lämnade även vissa rekommendationer bl.a. gällande säkerhetsfrågor.

Statskontoret konstaterade att branschen i stor utsträckning var villig att själv reglera och driva de gemensamma nätfunktionerna. Statskontorets ansåg att det dock fanns skäl att utvärdera hur väl utredningens förslag genomförs för att kunna göra en bedömning om eventuellt ytterligare åtgärder krävs för att erhålla ett robustare Internet i Sverige. Därför föreslog Statskontoret att regeringen hösten 1998 skulle ta initiativ till en sådan utvärdering.

Sammanfattning av Statskontorets rapport Sammanhållen strategi för samhällets IT-säkerhet (1998:18)

Regeringen beslutade den 25 september 1997 att uppdra åt Statskontoret att ta fram en sammanhållen strategi som preciserar statens ansvar och anger hur säkerhetsarbetet kan inordnas i det nationella handlingsprogrammet för IT samt hur arbetet med IT-säkerhetsfrågor bör organiseras och fördelas mellan olika statliga myndigheter.

Strategin skulle innehålla långsiktiga övergripande gemensamma mål samt förhållnings- och tillvägagångssätt för samhällets IT-säkerhet. Uppdraget omfattar även förslag till hur Sveriges medverkan i det internationella IT-säkerhetsarbete skall koordineras.

Den 24 juni 1998 överlämnade Statskontoret rapporten Sammanhållen strategi för samhällets IT-säkerhet (1998:18). I rapporten finns bl.a. en analys av tidigare utredningar på området och en genomgång av IT-säkerhetsarbetet i andra länder. Statskontorets rapport har remissbehandlats. Remissyttrandena finns samlade i Näringsdepartementets ärende dnr N1999/504/ITFoU. Statskontoret lämnar i rapporten ett förslag till informationssäkerhetsstrategi som sammanfattas nedan.

Sårbarhet och risker

Statskontoret gör bedömningen att samhället är i dag betydligt mer sårbart än tidigare samtidigt som möjligheterna till kontroll försvårats. Riskerna är stora att konsekvenserna av störningar i informationssystemet fördjupas om inte säkerhetsarbetet håller jämn takt. Det är viktigt att statsmakterna formulerar en sammanhållen strategi för informationssäkerhet där mål, riktlinjer, organisation och ansvarsfördelning läggs fast.

Nedan redogörs i förkortad form för Statskontorets förslag till en sammanhållen strategi samt förslag till åtgärder för hur en sådan strategi kan uppnås.

Utgångspunkter för en informationssäkerhetsstrategi

Utgångspunkten för regeringens strategi om informationssäkerhet bör enligt Statskontoret vara att varje företag, organisation och myndighet ansvarar för att den egna informationsbehandlingen sker med betryggande säkerhet. Riksdag och regering bör emellertid ha det övergripande strategiska ansvaret för samhällets informationsförsörjning, IT och informationssäkerhet främst när det gäller samhällsviktiga funktioner.

Ansvarsfördelning och samordning

Enligt Statskontorets förslag har staten det övergripande ansvaret för alla samhällsviktiga funktioner. Staten har vidare ett direkt ansvar för den statliga sektorns informationsförsörjning.

En samordning bör enligt Statskontoret ske inom regeringen av inte bara IT-frågor utan även frågor kring informationssäkerhet i samhället. För att möjliggöra en bred samverkan mellan privat och offentlig sektor på hög nivå bör ett rådgivande organ skapas, med representanter för alla delar av samhället, som knyts till regeringen.

Det verkställande ansvaret inom säkerhetsområdet bör åvila de myndigheter som var och en inom sitt område har ett delansvar. En myndighet bör emellertid utses som ansvarar för samordning av arbetet med informationssäkerhet. ÖCB föreslås få ansvaret att samordna informationssäkerhetsfrågor. För att göra den offentliga förvaltningen till en effektiv och säker användare och föregångare på IT-området krävs dessutom ett förebyggande arbete i form av råd och rekommendationer om teknik och tillämpningar. Statskontoret föreslås få i uppgift att förse myndigheterna med sådan vägledning.

Statskontorets förslag till åtgärder för bättre informationssäkerhet

Statskontoret lämnar i rapporten förslag på åtgärder för bättre informationssäkerhet.

- Alla samhällsviktiga funktioner skall på sikt vara certifierade avseende säkerhet, kvalitet och tillgänglighet.
- Alla myndigheter, som är ansvariga för system eller information av samhällsviktigt slag bör i sina regleringsbrev åläggas att årligen göra risk- och säkerhetsanalyser. Analyserna bör rapporteras till ÖCB. Rapporteringsskyldigheten bör utvärderas efter tre år.
- En organisation för incidentrapportering bör skapas. ÖCB föreslås få ansvaret att bygga upp en sådan hantering.
- Möjligheterna till en harmonisering av befintlig lagstiftning inom området informationssäkerhet bör utredas.
- Regeringen bör ta initiativ till att genomföra en kartläggning av tillgång till och behov av utbildning inom området informationssäkerhet.
- De organisationer som bär ett särskilt ansvar för informationssäkerhet i samhällets informationsförsörjning bör stimuleras till att sprida information om ämnet informationssäkerhet i både skolan och arbetslivet.
- IT-kunskaper bör anges bland de meriterande utbildningar som anges för att söka till utbildning som leder till tjänster inom rättsväsendet, polis, åklagare och domare.
- Det av stor vikt att myndigheternas ledning tar ett särskilt ansvar för att deras anställda ges lämplig utbildning i informationssäkerhet.

Ett säkrare Internet

En säker infrastruktur för Internet utgör en del av Statskontorets förslag till strategi för samhällets IT-säkerhet och rapporten innehåller ett antal förslag för att erhålla en säkrare infrastruktur för Internet. Bland annat

föreslår Statskontoret att den svenska delen av Internet skall kunna drivas oberoende av funktioner i utlandet.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 3

IT-infrastrukturutredningens förslag till ändring i ledningsrättslagen

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 4

Förslag till lag om ändring i ledningsrättslagen (1973:1144)

Härigenom föreskrivs i fråga om ledningsrättslagen (1973:1144) att 10 § skall ha följande lydelse samt att en ny paragraf, 3 a §, av följande lydelse införs.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

3 a §

Ledningsrätt, som avser utrymme för ledning som avses i 2 § först stycket 2, innefattar rätt att inom utrymmet anlägga ledningar som avses i 2 § första stycket 1.

10 §

Ledningsrätt för ej upplåtas, om olägenhet av någon betydelse uppkommer för allmänt intresse.

Första stycket gäller icke när upplåtelsen är till övervägande nytta från allmän synpunkt.

Upplåtelse för teleledning som ingår i telekommunikationssystem för allmänt ändamål skall anses vara till övervägande nytta från allmän synpunkt, om inte särskilda förhållanden föreligger.

1. 10 § andra stycket skall tillämpas i sin äldre lydelse vid förrättning som anhängiggjorts före lagens ikraftträdande.

2. Denna lag träder i kraft den

Förteckning över remissinstanser

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 5

Förteckning över remissinstanser som har lämnat skriftliga synpunkter över betänkandet Bredband för tillväxt i hela landet (SOU 1999:85).

Svea hovrätt, Kammarrätten i Stockholm, Malmö tingsrätt, Statskontoret, Delegationen för utländska investeringar i Sverige (Invest in Sweden Agency), Försvarmakten, Försvarets materielverk, Överstyrelsen för civil beredskap, Försvarets forskningsanstalt, Förvarshögskolan, Arbetsgruppen om informationskrigföring (Fö 1997:A), Ekonomistyrningsverket, Riksrevisionsverket, Länsstyrelsen i Gotlands län, Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Länsstyrelsen i Norrbottens län, Länsstyrelsen i Västerbottens län, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Chalmers tekniska högskola, Högskolan i Jönköping, Riksföreningen för elektronisk kunskapsöverföring, Högskolan i Karlskrona/Ronneby, Kungliga Tekniska högskolan, Luleå tekniska universitet, Centrum för distansöverbyggande teknik, Lunds tekniska högskola, Konsumentverket, Sveriges lantbruksuniversitet, Stiftelsen för kunskaps- och kompetensutveckling, Lantmäteriverket, Radio- och TV-verket, Teracom AB, Boverket, Post- och telestyrelsen, Vägverket, Banverket, Kommunikationsforskningsberedningen (KFB), Luftfartsverket, Sjöfartsverket, Statens institut för kommunikationsanalys, Närings- och teknikutvecklingsverket (NUTEK), Konkurrensverket, Glesbygdsverket, Statens institut för regionalforskning, Affärsverket svenska kraftnät, IT-kommissionen, Regionalpolitiska utredningen, Kalmar läns landsting, Arvidsjaurs kommun, Borlänge kommun, Göteborgs kommun, Karlskrona kommun, Landskrona kommun, Malmö kommun, Sandvikens kommun, Sollefteå kommun, Tranås kommun, Töreboda kommun, IT Blekinge, IT Kronoberg, IT Norrbotten, Stiftelsen för samverkan mellan universiteten i Uppsala, näringsliv och samhälle (STUNS), Hjälpmedelsinstitutet, Swedish University Network (SUNET), IT-företagen, IT-hemma.se, Kabel-TV-föreningen, Landsorganisationen i Sverige (LO), Lantbrukarnas riksförbund, SABO, Svenska arbetsgivareföreningen (SAF), Svenska Kommunförbundet, Svenska Landstingsförbundet, Svenska stadsnätetsföreningen, Sveriges akademikers centralorganisation (SACO), Sveriges industriförbund, Tjänstemännens centralorganisation (TCO), AB Stokab, Bredbandsbolaget AB, Ericsson, Sverige AB, Europolitan AB, Sydkraft AB, Tele2 AB, Telenordia AB, Telia AB, Utfors AB, Vattenfall AB och Handikappförbundens samarbetsorgan.

Synpunkter har även på eget initiativ inkommit från:

Ovanåkers kommun, Hedemora kommun, RegNet i Gävleborg, Stockholms stad, Hyresgästernas riksförbund, Hela Sverige ska leva, Näringslivets telekommitté (NTK), The Swedish Chapter of the Internet Society (ISOC-SE), Företagarnas Riksorganisation (FR), Norrlands Universitetssjukhus, Medicinsk Teknik & Informatik, Västerbottens läns landsting, Pajala kommun, Regionförbundet i Kalmar län, Promise,

Producenter av Interaktiva Medier i Sverige, TietoEnator, Centrum för Distansöverbyggande Teknik (CDT), Västavik Resurs- och Utvecklingscenter (VRC), IT-forum Stockholms län, Ovanåkers kommun, SOF-Swedish Operator Forum, Landstinget Gävleborg, Mälardalsrådet, Västerbottens läns landsting, Industriförbundet, Synskadades Riksförbund SRF, Robertsfors kommun, SEKO och Landstinget i Uppsala län.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 5

Förslag till lag om ändring i ledningsrättslagen (1973:1144)

Härigenom föreskrivs att det i ledningsrättslagen (1973:1144) skall införas tre nya paragrafer, 3 a, 13 d och 29 a §§, av följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

3 a §

Ledningsrätt som avser sådan ledning som anges i 2 § första stycket 2 ger ledningens innehavare rätt att inom det utrymme som har upplåtits för ledningen dra fram och begagna även sådana ledningar som anges i 2 § första stycket 1.

Ledningens innehavare får dra fram ledning med stöd av första stycket tidigast två veckor efter det att fastighetens ägare underrättats om när arbetet skall påbörjas. Underrättelse skall anses ha skett när meddelandet sänts till fastighetsägaren under dennes adress.

13 d §

I fråga om ersättning för skada och intrång på grund av att ledningen dras fram och begagnas med stöd av 3 a § skall bestämmelserna i 4 kap. expropriationslagen (1972:719) tillämpas.

I fråga om värdeökning skall 4 kap. 3 § expropriationslagen dock tillämpas för värdeökning som ägt rum under tiden från dagen tio år före det att fastighetsägaren underrättats om när arbetet skulle påbörjas.

29 a §

Bestämmelserna i expropriationslagen (1972:719) skall tillämpas i fråga om talan om

ersättning enligt 13 d §.

I fråga om rättegångskostnader gäller dock vad som sägs i 16 kap. 14 § andra och tredje stycket, 17 kap. 3 § andra stycket och 18 kap. 2 § andra stycket fastighetsbildningslagen (1970:988) om rättegångskostnader i mål om inlösenersättning.

Prop. 1999/2000:86

Bilaga 6

Denna lag träder i kraft den 1 juli 2000. De nya bestämmelserna skall tillämpas även på ledningsrätter för starkströmsledningar som har upplåtits före ikraftträdandet.

Lagrådets yttrande

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 7

Utdrag ur protokoll vid sammanträde 2000-02-10

Närvarande: f.d. justitierådet Lars Å. Beckman, regeringsrådet Susanne Billum, justitierådet Göran Regner.

Enligt en lagrådsremiss den 3 februari 2000 (Näringsdepartementet) har regeringen beslutat inhämta Lagrådets yttrande över förslag till lag om ändring i ledningsrättslagen (1973:1144).

Förslaget har inför Lagrådet föredragits av kammarrättsassessorn Carin Bratt.

Lagrådet lämnar förslaget utan erinran.

Förslag till lag om ändring i lagen (1982:80) om anställningsskydd

22 §

Nuvarande lydelse

Vid uppsägning på grund av arbetsbrist skall arbetsgivaren iaktta följande turordningsregler.

Har arbetsgivaren flera driftsenheter, fastställs en turordning för varje enhet för sig. Om arbetsgivaren är eller brukar vara bunden av kollektivavtal, fastställs en särskild turordning för varje avtalsområde. Finns det i ett sådant fall flera driftsenheter på samma ort, skall inom en arbetstagarorganisations avtalsområde fastställas en gemensam turordning för samtliga enheter på orten, om organisationen begär det senast vid förhandlingar enligt 29 §.

Arbetstagarnas plats i turordningen bestäms med utgångspunkt i varje arbetstagares sammanlagda anställningstid hos arbetsgivaren. Arbetstagare med längre anställningstid har företräde framför arbetstagare med kortare anställningstid. Vid lika anställningstid ger högre ålder företräde. Kan en arbetstagare endast efter omplacering beredas fortsatt arbete hos arbetsgivaren, gäller som förutsättning för företräde enligt turordningen att arbetstagaren har tillräckliga kvalifikationer för det fortsatta arbetet

Föreslagen lydelse

Har arbetsgivaren flera driftsenheter, fastställs en turordning för varje enhet för sig. *Enbart den omständigheten att en arbetstagare har sin arbetsplats förlagd till sin egen bostad medför inte att den arbetsplatsen utgör en egen driftsenhet.* Om arbetsgivaren är eller brukar vara bunden av kollektivavtal, fastställs en särskild turordning för varje avtalsområde. Finns det i ett sådant fall flera driftsenheter på samma ort, skall inom en arbetstagarorganisations avtalsområde fastställas en gemensam turordning för samtliga enheter på orten, om organisationen begär det senast vid förhandlingar enligt 29 §.

Denna lag träder i kraft den 1 januari 2000.

Förteckning över remissinstanser

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 9

Förteckning över remissinstanser som har lämnat skriftliga synpunkter över betänkandet Distansarbete (SOU 1998:115)

Kammarrätten i Göteborg, Arbetsdomstolen, Datainspektionen, Justitiekanslern, IT-kommissionen, Riksförsäkringsverket, Handikappombudsmannen, Riksskatteverket, Riksrevisionsverket, Statskontoret, Statistiska Centralbyrån, Arbetsgivarverket, Linköpings universitet, Tekniska högskolan i Luleå, Arbetarskyddsstyrelsen, Arbetsmarknadsstyrelsen, Rådet för arbetslivsforskning, Arbetslivsinstitutet, Jämställdhetsombudsmannen, JämO, Samhall AB, ILO-kommittén, NUTEK, Glesbygdsverket, Handikappförbundens samarbetsorgan, Landsorganisationen i Sverige, LO, Tjänstemännens Centralorganisation, TCO, Sveriges Akademikers Centralorganisation, SACO, Svenska Arbetsgivareföreningen, Landstingsförbundet, Arbetsgivaralliansen, Föreningen för arbetarskydd, Kommunikationsforskningsberedningen och Industriförbundet.

Synpunkter har även på eget initiativ inkommit från:

Säljarnas Riksförbund, Juridiska fakultetsnämnden vid Stockholms universitet, Riksförbundet för Social och Mental Hälsa, De små kommuneras samverkan SmåKom.

Lagrådets yttrande

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 10

Utdrag ur protokoll vid sammanträde 2000-03-06

Närvarande: f.d. justitierådet Staffan Vängby, justitierådet Leif Thorsson, regeringsrådet Rune Lavin.

Enligt en lagrådsremiss den 2 mars 2000 (Näringsdepartementet) har regeringen beslutat inhämta Lagrådets yttrande över förslag till lag om ändring i lagen (1982:80) om anställningsskydd.

Förslaget har inför Lagrådet föredragits av hovrättsassessorn Helga Hullmann.

Lagrådet lämnar förslaget utan erinran.

Ordförklaringar och förkortningar

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 11

accessnät	Nät som användare och organisationer utnyttjar för åtkomst till annat nät.
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line, se även xDSL.
asymmetrisk kommunikation	Asymmetrisk kommunikation innebär att överföringskapaciteten högre i riktningen till användaren (nedåriktningen), än från användaren.
bandbredd	Frekvensområde som används för överföring av signaler. Vid datakommunikation anges bandbredden i antal överförda bit per sekund på grund av att överföringskapaciteten är beroende av frekvensområdet.
bit	Binär siffra, kan vara antingen 0 eller 1.
bit/s	Bit per sekund, måttenhet vid dataöverföring.
bredband	Ett nät med hög överföringskapacitet. Vad som är "högt" har dels varierat över tiden, dels med olika personers och företags uppfattning vad som är "högt". Enligt IT-infrastrukturutredningen (SOU 1999:85), överföringskapaciteten lika med eller större än 2 Mbit/s i båda riktningarna, dvs. både till och från slutanvändaren.
byte	Dataenhet bestående av 8 bitar.
DAB	Digital Audio Broadcasting, digital rundradio.
DECT	Digital European Cordless Telephone, sladdlös telefon.
DNS	Domain Name System, adresseringssystem på Internet.
domän	Ett sätt att namnge och gruppera datorer som är anslutna till Internet. Namnen är hierarkiskt uppdelade i domäner som går från mindre grupper till allt större. En vanlig struktur för en domän är "avdelning.organisation.land".
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution, teknik som ger högre överföringskapacitet än GPRS.
e-post	Elektronisk post, överföring av meddelande med hjälp av datorer där meddelandet kan läsas vid valfri tidpunkt.
Ethernet	Standard för lokala nät, (LAN).
fastighetsnät	I en fastighet installerade kablar, kopplingsutrustning, uttag etc.
GHz	Gigahertz, 1 miljard Hz.
Gbit/s	Gigabit per sekund: 1 miljard bit/s.
GIT	Geografisk informationsteknik.
GPRS	Generalised Packet Radio Service, metod för paketförmedling över GSM-nätet.
GSM	Global System for Mobile communication, det digitala mobil-telefonnätet.

HSCSD	High Speed Circuit Switched Data technology, metod att höja överföringskapaciteten i GSM-nät.
HSFR	Humanistiska samhällsvetenskapliga forskningsrådet
Hz	Hertz, perioder per sekund, enhet för elektromagnetiska svängningar.
IETF	Internet Engineering Task Force, en organisation för internationellt samarbete kring Internet med syfte att samordna driften, ledningen och utvecklingen av Internet. Föreslår nya standardprotokoll m.m.
Internet	Globalt datornät med IP som kommunikationsprotokoll.
intranät	Internt datornät som utnyttjar samma teknik som Internet men som inte är åtkomligt från Internet.
IP	Internet Protocol, kommunikationsprotokoll som handhar adressering och vägval för datapaket i Internet och i andra IP-baserade nät.
IP-adress	Logisk adress som tilldelas alla datorer på Internet. Varje Internetansluten dator måste ha en unik IP-adress, tillfällig eller permanent.
ISA	Delegationen för utländska investeringar i Sverige
ISDN	Integrated Services Digital Network. Ett tjänsteintegrerat digitalt nätverk som kan ge tal, data, text och bild i samma fysiska nät
ISOC	Internet Society, förening med övergripande ansvar för Internet.
ISOC-SE	Svenska avdelningen av ISOC.
IT	Informationsteknik.
IVA	Ingenjörsvetenskapsakademien
Kategori 5-kabel	Standardiserad kabel för datatrafik med hög överföringskapacitet i fastighetsnät.
kbit/s	Kilobit per sekund: 1 000 bit/s.
konvergens	Närmande från olika håll till ett visst värde, mot ett visst mål o.d.
kretskoppling	En förbindelse är uppkopplad mellan två användare under samtal och kan under den tiden endast utnyttjas av dessa.
LAN	Local Area Network, Ett nät med hög överföringskapacitet och begränsad räckvidd, vilket ägs och sköts lokalt av organisationen. Ett LAN är ofta begränsad till en byggnad.
LMDS	Local Multipoint Distribution Service, mikrovågsbaserat radionät för datatrafik med hög överföringskapacitet.
Mbit/s	Megabit per sekund: 1 000 000 bit/s.
MDTS	Multimedia, Dator och TV-spel

modem	Utrustning för modulation och demodulation, dvs. översättning av digitala signaler till analoga och vice versa, så att man kan använda analoga medier för digital informationsöverföring. Normalt kopplas ett modem mellan den egna datorn och telefonjacket, så att man kan använda telefonnätet för digital kommunikation.
MPEG	Motion Picture Experts Group, en familj av standarder för kodning av audiovisuell information som musik, video och film.
Multiplexor (MUX)	Utrustning för dataöverföring som möjliggör att ett antal dataströmmar delar på en gemensam dataförbindelse, så att varje dataström tilldelas en egen självständig kanal.
multiplexering	Sammanslagning av flera överföringar på samma förbindelse.
MVDS	Microwave Video Distribution Service, mikrovågbaserat radionät huvudsakligen för enkelriktad överföring av video.
nättopologi	Det geometriska utseendet, formen och läget av ett nätets kablar (kabelförläggning), noder och övriga enheter, vid trådlös radio-kommunikation placering av master och antenner.
Paketförmedling	Överföring av data i form av paket. Flera paket från olika användare kan förmedlas på samma förbindelse samtidigt.
protokoll	En uppsättning regler för ett datorprogramms växelspel med andra program.
regionala nät	Nät begränsad till en region, exempelvis inom ett län.
router	Kommunikationsdator ("växel") i ett datornät vilken tolkar adresser i inkommande datapaket och väljer den bästa vägen för dem i nätet.
routing	Processen att välja nästa väg i nätet för ett datapaket.
SDH	Synkron Digital Hierarki, teknik för överföring av teletrafik.
server	Program i ett datorsystem som erbjuder tjänster till program i andra datorer.
stadsnät	Nät begränsad till stad eller annan ort.
stamnät	Ett näts huvudstråk som i ett antal noder ansluter sig till accessnät.
svart fiber	Optisk fiber utan definierad ändutrustning.
symmetrisk kommunikation	Symmetrisk kommunikation innebär att överföringskapaciteten är lika hög till respektive från användaren.
TCP	Transmission Control Protocol, protokoll som delar upp data i paket och garanterar felfri överföring.

telefoni	Teletjänst bestående i överföring av tal och som medger överföring av telefaxmeddelanden samt datakommunikation via låghastighetsmodem.
telefonnät	Nät för förmedling av tjänsten telefoni.
telenät	Anläggning avsedd för förmedling av telemeddelande (inkluderar data m.m.).
TNC	Teknisk nomenklaturcentralen
transmissionsnät	Nät i vilket telefoni och data överförs.
UDP	User Datagram Protocol.
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System, tredje generationens system för mobil kommunikation.
USO	Universal Service Obligation, ung. krav på samhällsomfattande tjänster.
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access, radiokodningsteknik som kommer att användas för UMTS.
WDM	Wavelength Division Multiplexing, teknik för att överföra flera signaler samtidigt över en optisk fiber.
webb	Se www.
WPIE	The Working Party on the Information Economy, en arbetsgrupp inom OECD
www	World Wide Web, funktion på Internet eller på ett intranät som medger att man enkelt kan hämta sammanlänkad information i form av text, bild och ljud.
xDSL	x Digital Subscriber Line, där x kan bytas ut mot A (Asymmetric), H (High data rate), S (Singel line), eller V (Very high data rate). Begreppet xDSL är en definition på en teknik som används för ett modem (modempär). Generellt för alla xDSL-modem är att de som bärare av signalen kan använda tvinnad koppartråd för datatrafik med hög överföringskapacitet.

Syftet med denna bilaga är att ge en orientering om den pågående IT-utvecklingen och då speciellt inom kommunikationsområdet. Inledningsvis behandlas den successiva sammansmältningen konvergensen som nu sker mellan områdena tele-, data- och massmediekommunikation. Detta kan sägas vara grunden till att nya kommunikationsmöjligheter uppstår, vilket leder till ett ökat behov av digital kommunikation med högre kapacitet än vad de tekniklösningar medger som hittills varit allmänt tillgängliga.

I denna bilaga har förenklingar gjorts i betydelsen att t.ex. alla varianter av olika tekniska lösningar inte har beskrivits. Ett sådant exempel är standarden för lokala nät (LAN), Ethernet, vilken omfattar ett flertal delstandarder, vilka således inte behandlas här.

Konvergens mellan tele och data

Teknikutvecklingen på IT-området innebär att skillnaderna mellan olika former av tele-, data- och multimediekommunikation blir allt otydligare. Detta brukar beskrivas som att det sker en konvergens mellan områdena (sammansmältning).

Det är i huvudsak tre faktorer som utgör grunden för den tekniska utvecklingen mot konvergens. Den första är utvecklingen av digital teknik, vilket medför att all typ av information kan representeras på samma sätt (som ettor och nollor) oavsett om det handlar om text, ljud (t.ex. tal, musik) eller bild (t.ex. stillbilder, rörliga bilder).

Den andra är utvecklingen av tekniken för kodning och kompression av digital information. Detta leder till bättre kapacitetsutnyttjande i olika IT-infrastrukturer samt att infrastrukturer som tidigare endast kunde förmedla enkla tjänster utvecklas till att kunna förmedla mer kapacitetskrävande tjänster.

Den tredje faktorn gäller vad som brukar kallas för interoperabilitet (samverkan) och innebär bl.a. att IT-infrastrukturer som tidigare varit åtskilda kan integreras i gemensamma distributionssystem. Det är främst utvecklingen och användningen av de kommunikationsprotokoll som konstruerats för Internet som ska tillskrivas denna del av utvecklingen.

Digital teknik

Överföring av information kan ske analogt eller digitalt. Vid analog överföring av ett telefonsamtal varierar signalen beroende på vad som överförs, t.ex. med tonhöjd och annat hos den som talar. Vid en digital sändning däremot tas ett stort antal mätvärden (s.k. samples) med fastställda tidsintervall på den analoga signalen, t.ex. talet. Dessa mätvärden omvandlas sedan till digitala signaler, dvs. vad som kan beskrivas som en följd av ettor och nollor. Varje sådan etta eller nolla kallas en *bit* och signalen kan ses som en serie av sådana bitar. Fördelen med en digital

signal är att den bl.a. är tåligare mot störningar och brus än en analog signal. Vidare kan en digital signal komprimeras vilket gör att befintlig infrastrukturens kapacitet utnyttjas bättre.

Avgörande betydelse för konvergensutvecklingen är att all typ av information, oavsett om det handlar om text, ljud, stillbilder eller rörliga bilder, kan representeras på samma sätt, dvs. digitalt, och förmedlas som en bitström. Detta är en grundläggande förutsättning för att förmedla och kombinera olika typer av information genom IT-infrastrukturer som tidigare varit utvecklade och avgränsade för en viss typ av tjänster.

Kodning och kompression

Även om olika typer av information genom digitaliseringen kan representeras på samma sätt, dvs. som en bitström, har olika typer av kommunikationsnät olika förutsättningar (kapacitet) att förmedla informationen.

Genom att den information som ska överföras kodas och komprimeras ökas kapaciteten i befintliga IT-infrastrukturer avsevärt, den möjliga mängden transporterad information ökar. Här spelar MPEG-standarderna¹ en mycket viktig roll.

Utvecklingen av olika tekniker för kodning och kompression gör att tjänster som tidigare bara kunde levereras via nät med mycket hög kapacitet nu i allt högre grad också kan överföras i nät som har lägre kapacitet. Det finns ett flertal metoder och standarder för komprimering av ljud (t.ex. musik), bild respektive video.

Kommunikationsprotokoll

Ett kommunikationsprotokoll kan sägas vara en uppsättning regler för kommunikationen mellan olika enheter i ett kommunikationsnät och där de kommunicerande parterna måste följa samma regler. Dessa regler gäller felövervakning, sekvenskontroll, start- och avslutningsprocedurer, adressering, m.m. Ju fler nättekniker eller tjänster som kan utnyttja samma protokoll, desto större är möjligheterna till konvergens.

En viktig faktor bakom Internets genomslagskraft är att den protokolluppsättning² som används, Internet Protocol (IP), är standardiserad och att den fått en spridning till i stort sett alla datormiljöer över hela världen. Internet, liksom andra nät som använder IP-protokollen, kan användas för överföring av text, ljud (tal, musik), stillbilder och rörliga bilder. IP-protokollen kommer i allt större utsträckning också att användas för nya tillämpningsområden som styroch övervakningsfunktioner. Genom IP finns det således möjlighet att skapa kommunikation med allt; bilar, hushållsapparater, värme- och reglersystem, varuautomater m.m. Protokolluppsättningen för IP vidareutvecklas kontinuerligt av Internet

¹ MPEG, Motion Picture Experts Group, representerar utvecklingen av en uppsättning av standarder för kodning av audiovisuell information som musik, video och film.

² Omfattar protokoll bl.a. för tillämpningar, transport av data, nätövervakning och adressering.

Bandbredd

Bandbredd är ett mått på kapaciteten i kommunikationsnät. Uttrycket bandbredd kommer från radioområdet och anger då vidden på det frekvensutrymme som finns till förfogande för att överföra information (skillnaden mellan den högsta och den lägsta frekvensen) och anges i enheten Hz (Hertz: perioder per sekund).

Inom datakommunikationsområdet används nu begreppet bandbredd för att ange ett näts kapacitet i antal överförda bit per sekund (bit/s). Bit/s är en liten enhet och behöver ofta förstavelser för att indikera en högre storleksordning, vanligen används följande:

kbit/s	kilobit per sekund:	1 000 bit/s
Mbit/s	megabit per sekund:	1 000 000 bit/s
Gbit/s	gigabit per sekund:	1 000 000 000 bit/s

Bredband

Vad som skall betecknas som bredband, dvs. ett nät som har en hög överföringskapacitet har dels varierat över tiden, dels varierar med olika personers, företags eller operatörers uppfattning vad som är högt.

Sedan många år tillbaka har det funnits stamnät (nätets huvudledningar) med hög kapacitet på nivån transmissionsnät (se nedan avsnittet om nätnivåer) där multiplexering, dvs. sammanslagning av flera överföringar på samma förbindelse, sker av olika samtal. Nu finns även accesstjänster för att nå Internet för hushåll och privatpersoner som har en betydligt högre kapacitet än vad som erhålls via telefonnätet och uppringd modemanslutning.

I IT-infrastrukturutredningens betänkande (SOU 1999:85) angavs som bredbandsanslutning nät med kapaciteten lika med eller större än 2 Mbit/s i båda riktningarna, dvs. både till och från slutanvändaren.

Bandbreddsbehov för olika tjänster

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 12

Tjänst	Bandbreddsbehov riktvärden		Anmärkning
	Undre gräns	Övre gräns	
Telefoni.	10 kbit/s	100 kbit/s	För det vanliga telefoninätet används 64 kbit/s; vid GSM 10–13 kbit/s för tal beroende på kodningsteknik (av totalt 33,8 kbit/s).
Radioprogram och musik.	80 kbit/s	2 Mbit/s	Vid DAB (digital rundradio) ryms 4–6 simultana radiokanaler per frekvenskanal som är 1,28 Mbit/s
Videokonferens. Interaktiv video.	64 kbit/s 2 Mbit/s	2 Mbit/s 80 Mbit/s	
TV och högupplösande TV (HDTV).	200 kbit/s	40 Mbit/s	För det markbundna nätet för digital-TV används per kanal normalt 5–6 Mbit/s.

Telefonnät och Internet

Det allmänna telefonnätet och Internet är båda världsomspännande nät. Telefonnätet är optimerat och används i huvudsak för en tillämpning, för telefoni. Internet kan utnyttjas för ett flertal tillämpningar som kan omfatta text, ljud (t.ex. tal och musik), bild (t.ex. stillbilder, rörliga bilder).

Telefonnätet

Telefonnätet är ett kretskopplat nät som använder telefonväxlar för uppkopplingen mellan den uppringande och svarande användaren. Uppkopplingen garanterar alltid den bandbredd (kapacitet) som krävs för tal och som för det vanliga telefonnätet är 64 kbit/s. I ett kretskopplat nät förekommer ingen konkurrerande trafik på den uppkopplade talkanalen. Således garanteras samma kapacitet under hela uppkopplingstiden. Unika telefonnummer används för att identifiera slutanvändare.

Internet

Ett "internet" kan tekniskt sett betraktas som en samling datornät som är sammankopplade och fungerar som ett enda stort virtuellt nät. Det finns flera sådana nät. Ett av dessa kallas Internet. De olika nät som sammantaget utgör Internet ägs och förvaltas av olika organisationer.

Internet är ett paketförmedlande nät som använder IP-protokollet (Internet Protocol) för förmedlingen. Det innebär att den information som skall sändas delas upp i ett antal datapaket. Noder i nätet (routrar) avgör vid varje förgreningspunkt vägvalet för ett paket, baserat på ett antal olika kriterier.

Routrarna är sammankopplade med varandra och förbindelserna mellan dom kan ha olika kapacitet och varierande belastning, dvs. det är inte möjligt att förutsäga hur stor bandbredd som finns tillgänglig för respektive användare. Detta innebär i sin tur att man inte vet *när* ett datapakett kommer fram. Unika IP-adresser för datorsystem och logiska portnummer inom datorsystemet används för adressering.

För att Internet ska fungera finns ett antal stödsystem. De viktigaste stödsystemen är det logiska vägvalssystemet (routingsystemet) och domännamnssystemet (DNS, Domain Name System).

Ändamålet med routingsystemet är att finna bästa trafikväg till en viss destination i nätet. Detta sker genom att routrarna signalerar till varandra vilka andra destinationer de känner till. Routinginformationen skickas i nätet via routingprotokoll på samma sätt som all annan trafik, dvs. som IP-paket.

I Sverige finns ett flertal Internetoperatörer där varje operatör har sitt eget IP-baserade nät. Trafikutväxling mellan operatörerna för att möjliggöra kommunikation alla-till-alla sker i dag via knutpunkt i Stockholm eller i Göteborg. Dessutom förekommer ett bilateralt trafikutbyte mellan vissa operatörers IP-nät.

Access till Internet

För en enskild användare (t.ex. från bostaden) eller för företag och motsvarande sker anslutningen till Internet via en operatör. Det finns två grundsätt för att ansluta sig till Internet, uppringt och fast. Fast anslutning sker vanligen via en hyrd fast förbindelse från användarens dator eller, oftare, hela lokala nät vid ett företag. Detta innebär att användaren hela tiden är uppkopplad och när som helst kan nå Internet och att andra anslutna till Internet kan nå användaren.

Vid uppringd anslutning är den enskilda användaren temporärt inkopplad till Internet. Oftast används telefonen och modem för denna typ av anslutning. Under de senaste åren har dock ett flertal nya accessformer börjat användas.

Vid samtliga accessformer gäller att anslutningen till en operatörs Internettjänst (nät) delas av flera användare. Anslutningen kan ske med olika kapacitet som varierar från fall till fall. Prestanda som en användare i praktiken erhåller vid kommunikation via Internet är beroende på ett flertal faktorer, bl.a. på följande: anslutningskapaciteten, antalet samtidiga användare, belastningen i operatörens stamnät, prestanda och belastning på den dator (exempelvis webbserver) varifrån man exempelvis skall hämta information.

Nättopologier och nättyper

Med ett näts topologi avses vanligen det geometriska utseendet, formen och läget av nätets kablar (kabelförläggningen), noder och övriga enheter respektive vid trådlös radiokommunikation placeringen av master och antenner. Nättopologin har ringa betydelse för användaren, men är viktig

för dem som anskaffar, installerar och underhåller näten samt för nätets kapacitet och utvecklingspotential.

Nät kan t.ex. indelas i fastighetsnät, områdesnät (t.ex. inom ett bostadsområde), stads- och kommunnät, regionala nät och rikstäckande nät. En annan indelning är accessnät och stamnät (ibland används också stomnät). Dessa indelningar utgår från nätets placering relativt användaren och kan ha olika topologier. Någon helt entydig indelning och uppfattning existerar inte, speciellt gäller det vad ett accessnät omfattar, dvs. det nät som användaren utnyttjar för att nå ett annat nät. Med stamnät avses vanligen ett näts huvudledningar.

Redundanta förbindelser

För att kunna upprätthålla en kommunikation med hög tillgänglighet och driftsäkerhet behöver nätet ha en genomtänkt topologi. En god topologi löser vissa säkerhetsproblem och kan göra andra lättare att åtgärda.

Överallt i nätet, både på stamnätsnivån och regionnätsnivån måste det alltså finnas redundans och alternativa framdragningsvägar. Orsaken till det är att kablar kan grävas av, master kan förstöras vid hård väderlek.

Den fysiska överföringen måste vara säker (i nät, kopplingspunkter och annan utrustning) så att den fungerar i enlighet med ställda krav. Det är viktigt med en topologi som ger möjlighet till många olika reservförbindelser eller att dubblerade förbindelser utnyttjas som har olika framdragningsvägar. Speciellt viktigt är detta om ett stort antal användare skulle drabbas av längre trafikbortfall.

Nätnivåer

Det är inte helt lätt att på ett enkelt och enhetligt sätt beskriva hur flera olika nätnivåer förhåller sig till varandra vid digital kommunikation mellan två parter (användare i bred bemärkelse). Det hela försvåras av att det råder olika uppfattningar om vad ett nät omfattar. De olika nät-nivåerna förekommer i alla typer av nät.

För att förklara principen med de olika nivåerna och hur de förhåller sig till varandra används här IP (Internet Protocol), som exempel bl.a. beroende på att IP används för Internet. De olika nivåerna är:

1. Tillämpningsnivån

På denna nivå finns användarens utrustning med bl.a. tillämpningsprogram och data (filer, databaser) samt nödvändig programvara (protokoll) och anslutningar för kommunikation.

På denna nivå används ett antal olika protokoll beroende på typ av tillämpning, exempelvis för e-post respektive för webbtrafik.

2. IP-nivån

På IP-nivån sker bl.a. vägval i nätet (växling) utgående från datapakets IP-adresser. IP-protokollet finns installerat i de utrustningar som ska kommunicera med varandra, likaså i de mellanliggande utrustningarna som förmedlar trafiken mellan ändpunkterna. IP-protokollet kan sägas utgöra gränssnittet mellan tillämpningen och det underliggande transmissionsnätet.

När en användare abonnerar på den grundläggande Internettjänsten är det denna nätnivå som avses, dvs. användarens utrustning erhåller data i form av paket (som kan innehålla text, bild, ljud) respektive kan sända sådana datapaketer.

3. Transmissionsnivån

På transmissionsnivån (transmissionsnätet) sker bl.a. multiplexering. Ett antal tekniker används nu för transmission, exempelvis SDH (Synkron Digital Hierarki). En annan teknisk lösning som har börjat användas är att IP-nivån direkt utnyttjas över en fiberoptisk förbindelse, ”IP över fiber”. Detta innebär att utrustningen för IP-nivån även utför funktioner som vanligen utförs på transmissionsnivån. På en fiberoptisk förbindelse kan även s.k. våglängdsmultiplexering utnyttjas, vilket betyder att flera signaler (dataströmmar) överförs samtidigt i en enskild fiber genom att skicka signaler i olika våglängder.

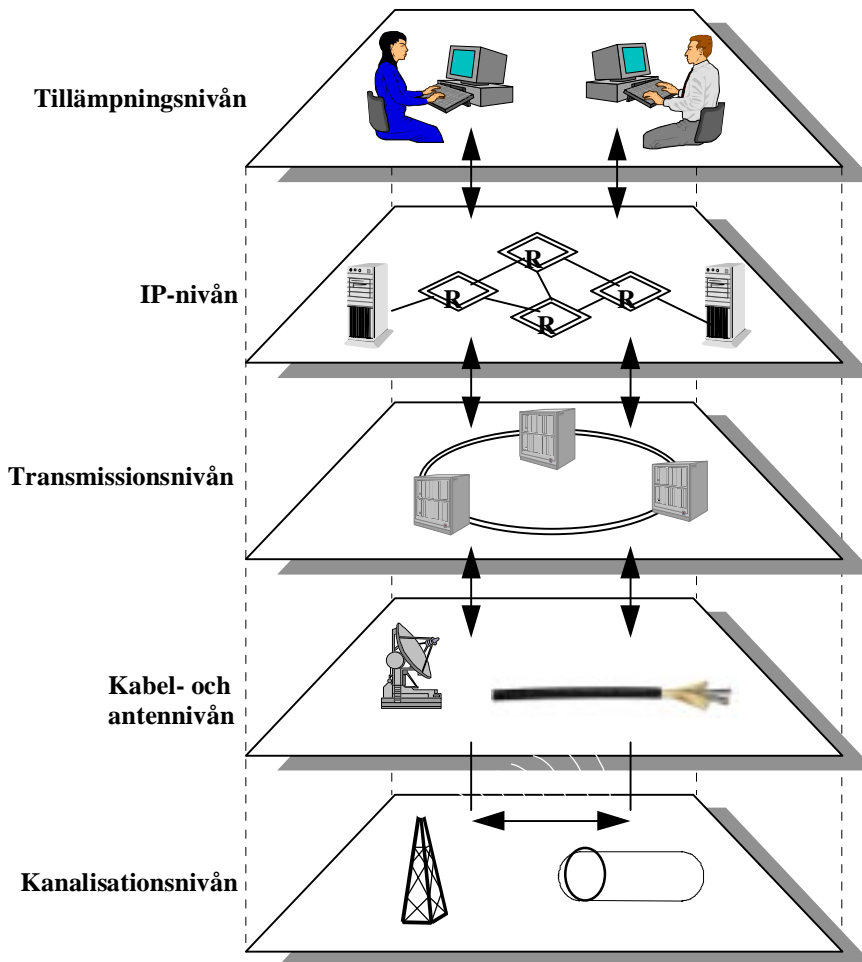
4. Kabel- och antennnivån (ledningsnivån)

Med kabel avses här det passiva kabelnätet respektive den passiva antennen och luftrummet för trådlös radiokommunikation.

Det finns ett antal olika typer av kablar, exempelvis sådan som består av kopparledning eller av optisk fiber. I samband med fiberoptisk kabel talar man om ”svart fiber”, dvs. en kabel utan transmissionsutrustning.

5. Kanalisationsnivån

Kanalisationen utgörs av den fysiska utrustning som rymmer kablar och radioutrustning, t.ex. plaströr för att skydda kabeln eller radiomaster för antennenmontering.



Figur Hur de olika nivåerna förhåller sig till varandra
(Källa: SOU 1999:85)

Nättyper och accessmetoder att nå Internet

A. Trådbunden kommunikation

1. Kopparkabel för telefoni

I princip alla hushåll och företag i Sverige har i dag kopparkabel (tvinnad parkabel) installerad för analog telefoni. Till denna telefonledning kan kopplas modem på maximalt 56 kbit/s vilket exempelvis möjliggör Internetanslutning via operatör. Två utvecklingar baserad på tvinnad parkabel är dominerande:

- ISDN-anslutning (Integrated Services Digital Network) innebär att överföringen blir digital. Man kan därmed öka kapaciteten. Ett vanligt abonnemang kan omfatta två kanaler med vardera 64 kbit/s, tillsammans 128 kbit/s. Anslutning till Internet sker vanligen via en operatörs ISDN-pool och det brukar kunna ske till lokal taxa för telefoni. ISDN är inte tillgängligt i hela Sverige och där det är tillgängligt varierar avgifterna kraftigt (engångs- och kvartalsavgift).

- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) är en teknik som gör det möjligt att använda den befintliga telefonanslutningen för överföring av data med hög kapacitet. Överföringskapaciteten är asymmetrisk. Det innebär att kapaciteten i nedåtriktningen (i riktning till slutanvändaren)

kan vara upp till 6 Mbit/s, i praktiken – bl.a. beroende på avståndet till telestationen och kvalitén på telefonförbindelsen – dock inte mer än 2–3 Mbit/s. I riktning från användaren är gränsen 150 kbit/s. Uppkopplingen är fast. ADSL-tekniken kräver ett speciellt modem på ömse sidor av förbindelsen och att telefonstationen uppgraderas samt att nät med hög kapacitet finns tillgängliga i stationen. Denna uppgradering kommer att utföras av Telia men kommer först och främst att ske i tätorter.

På några större orter i Sverige har Telia sedan något år haft en provtjänst med ADSL (Telia Flexicom) som har en volymbaserad taxa (50 öre per megabyte överförda data). Telia planerar under år 2000 successivt att införa en ADSL-tjänst med en engångsavgift och en fast månadskostnad oberoende av utnyttjandet. Beroende på belastningen på Telias nät anges bandbredden till 512 kbit/s under 95 procent av tiden.

2. Koaxialkabel och kabel-TV

Koaxialkabel är mycket vanligt i företag som bärare av trafik för datakommunikation inom respektive byggnad, dvs. för lokala nät (LAN) I många hyreshus och bostadsområden finns lokala nät av koaxialkabel dragna för att förse hushåll med TV. Dess överföringskapacitet är dock större än över vanlig telefontråd. Förekomsten av kabel-TV-system med tvåvägskommunikation bli alltmer utbredd genom ombyggnad av befintliga system. Med vissa förändringar i utrustningen kan överföringskapaciteten t.ex. bli 10 Mbit/s till användaren och 2 Mbit/s från användaren. Den överföringsteknik som används är Ethernet vilken är mycket vanlig i organisationers lokala nät. Vid kabel-TV måste användaren dock i vissa fall dela tillgänglig kapacitet med andra användare anslutna till samma kabelsegment. I praktiken är kapaciteten lägre än vad som anges ovan. Vanligen garanterar kabel-TV-operatören en viss kapacitet per hushåll, t.ex. 512 kbit/s till användaren. Kommunikationen är asymmetrisk. Ingen tids- eller volymbaserad taxa tillämpas. Tillgången är begränsad utanför tätorter.

3. Fastighetsnät med kategori 5-kabel (kopparkabel)

Fastighetsnät eller liknande för datakommunikation är i dag ofta baserade på kategori 5-kabel³. Som överföringsteknik används vanligen Ethernet. Symmetrisk kommunikation kan erhålls med hög kapacitet, vanligen 10 Mbit/s eller högre. Ny kabel och utrustning måste installeras i bostadshus, villaområden eller liknande.

4. Fiberoptisk kabel

I Sverige är de flesta stamnäten och moderna stadsnäten uppbyggda med fiberoptiska kablar. En fiberkabel omfattar ett antal optiska fiber, exempelvis 48 par, dvs. 96 fiber. Jämfört med kopparbaserade förbindel-

³ Kategori 5-kabel är en standardiserad flertrådig kopparkabel (tvinnande par) för fastighetsnät eller liknande.

ser har den optiska fibern en låg signaldämpning. Fiber är det medium som har den största potentialen vad gäller överföringskapacitet. Genom att uppgradera eller byta ut ändrustning kan överföringskapaciteten på befintlig fiber ökas. Med dagens teknikutveckling kan kapaciteten tredubblas på samma fiberkabel varje år. Ett sätt att göra detta på är med s.k. våglängdsmultiplexering, WDM (Wavelength Division Multiplexing). Detta innebär att flera signaler samtidigt kan överföras per fiber och på så sätt ökas överföringskapaciteten ytterligare.

Optisk fiber i fastighetsnät har ännu inte nått slutanvändaren i någon större utsträckning än bl.a. beroende på att kostnaden för anslutningsutrustningen på användarsidan är för hög. Det finns dock bostadsbolag som av miljöskäl väljer att installera fastighetsnät baserat på fiberoptik i stället för kategori 5-kabel.

5. Elnät

Elnätet är, på samma sätt som kopparkabeln för telenätet, kopplat till nästan alla hushåll och företag i Sverige. Detta gör elnätet till ett tänkbart alternativt accessnät. Flera svenska aktörer testar på olika sätt elnätet för datakommunikation. Systemen brottas med problem bl.a. störningar från övrig utrustning i huset och de begränsningar som själva eldistributionen bär med sig.

B. Trådlös kommunikation

Jämfört med kommunikation via fiberkabel erbjuder radiobaserade förbindelser normalt sett betydligt lägre bandbredd. Orsaken till det är inte att det saknas frekvenser med tillräckligt stor bandbredd. I en kabel finns tillgång till hela bandbredden medan en signal i luften skall samexistera med andra signaler. Det går dock att uppnå hög kapacitet med radiolänk, t.ex. LMDS (se nedan).

Den grundläggande enheten i ett cellulärt nät, t.ex. för GSM, är en radiostation (basstation). Kommunikationen mellan en mobiltelefon och en basstation sker med radiovågor och den exakta gränsen för cellens räckvidd är beroende på atmosfäriska förhållanden och telefonens signalstyrka. Ofta har en basstation större räckvidd än den mobila telefonen vilket gör att räckvidden kan begränsas av telefonen. Det är bara mellan telefonen och närmaste basstation som signalen sänds med radiovågor.

Förutom de nedan redovisade accessformerna finns det även andra tekniska lösningar som bygger på trådlös radiokommunikation som kan användas för access till Internet.

1. Global Service for Mobile transmission (GSM)

GSM är den digitala standarden för mobila teletjänster upp till 9,6 kbit/s och ger möjlighet att skicka korta textmeddelanden. GSM används nu parallellt med NMT, den analoga tekniken.

Vid mobil kommunikation av typen GSM delar användarna som befinner sig i samma cell (område som täcks av en sändare och mottagare) på den tillgängliga kapaciteten (bandbredd). Utvecklingen av GSM vad gäller datatjänster omfattar ett antal olika steg. GSM klarar nu dataöverföring på upp till ca. 14,4 kbit/s. Det pågår en utveckling i flera steg för att höja överföringskapaciteten.

Med användning av kretskopplad teknik (HSCSD, High Speed Circuit Switched Data Technology) uppnås maximalt 28,8–64 kbit/s och med paketförmedlingsteknik (Generalised Packet Radio Service, GPRS) uppnås teoretiskt maximalt 56–115 kbit/s. Vid GPRS är kommunikationen asymmetrisk, i praktiken beräknas kapaciteten i snitt till användaren att bli ca 50 kbit/s, bl.a. beroende på antalet användare i respektive cell. Från användaren blir kapaciteten ca 28 kbit/s. Vid införandet av EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution), som är en ny radiokodningsteknik, beräknas kapaciteten att bli fyra gånger högre än vid GPRS vilket innebär att kapaciteten till användaren kan komma att bli ca 200 kbit/s och från användaren ca 96 kbit/s.

Ingen kommersiell tjänst finns ännu i Sverige som är baserad på HSCSD, GPRS eller EDGE. Ny telefon eller motsvarande ändrustning krävs för varje ny teknik.

2. Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)

UMTS är den tredje generationens system för mobilkommunikation och tros inom några år få ett speciellt stort genomslag i de länder, däribland Sverige, där en stor andel av befolkningen använder mobiltelefoner och Internet i dag.

Liksom vid GSM, gäller vid UMTS att användare som befinner sig i samma cell delar på tillgänglig bandbredd. Kapaciteten beräknas teoretiskt att kunna bli cirka 2 Mbit/s nära basstationen vid användning av radiokodningstekniken WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access) Detta värde gäller vid *en ensam* användare i cellen. Kommunikationen vid UMTS är asymmetrisk, dvs högre till slutanvändaren än från denne. Kapaciteten till användaren beräknat genomsnittligt och med ett rimligt antal mottagare beräknas kunna bli 144–384 kbit/s.

Vid UMTS används ny teknik och mindre celler än vid GSM varvid en omfattande utbyggnad av den befintliga infrastrukturen måste göras. Detta kommer troligen först ske i de större städerna.

3. Trådlösa accessnät

På samma sätt som mobiltelefonsystem bär system med trådlösa accessnät (WLL, wireless local loop) röst och data mellan användare och det publika telenätet. DECT, Digital European Cordless Telephone, är det vanligaste systemet. En typisk användning är inom större kontorskomplex eller i affärscentrum eftersom räckvidden är kort, 20–300 meter per cell. DECT anses av många inte ha någon större framtid i Sverige beroende dels på att vi redan har rikstäckande mobilsystem, dels på att flera nya tekniker är under utveckling, t.ex. Bluetooth.

Man kan också ersätta de fasta telefonerna och DECT-systemen med mobiltelefoner. Man definierar då ett område inom vilket mobiltelefonen fungerar som en trådlös kontorstelefon. Utanför området är den en vanlig mobiltelefon men kan nås på kontorets telefonnummer.

4. Satellitkommunikation

Den omedelbara fördelen med satellitsystem är att de i många fall kan ge en global täckning. De kan därför erbjuda alternativ till accessen från bl.a. de publika näten till slutanvändaren. I Sverige finns nu accesstjänster för anslutning till Internet där kapaciteten till användaren är 200–400 kbit/s vid exempelvis webbtrafik och filöverföring. Vid överföring av direktuppspelande ljud och video är kapaciteten till användare 500–800 kbit/s. Den högre kapaciteten erhålls genom att UDP- protokollet (User Datagram Protocol) används i stället för TCP (Transmission Control Protocol). Som returkanal används telefonnätet. Taxan är baserad på utnyttjad tid. Användaren måste ha parabolantenn och anpassningsutrustning (kort) för satellitmottagning till datorn eller motsvarande.

Telia m.fl. operatörer studerar olika system där även returtrafiken går via satellit.

5. Punkt till multipunkt (trådlös radioteknik)

Landbaserade mikrovågssystem med sändare används för att tillhandahålla video-, data- och röstkommunikation till enskilda användare eller grupper av användare. Det generella namnet för dessa accesstekniker är BWA (Broadcast Wideband Access) som bl.a. omfattar LMDS (Local Multipoint Distribution Service). I USA används frekvenserna 27,5–29,5 GHz för LMDS. MVDS (Microwave Video Distribution Service) använder frekvensen ca 40 GHz. Någon frekvenstilldelning har ännu inte gjorts i Sverige för LMDS respektive MVDS. En operatör fördelar basstationens resurser i kanaler och på ett antal användare.

Vid LMDS är den totala nominella kapaciteten till användare cirka 1,5 Gbit/s som i praktiken fördelas på ett antal kanaler och användare. Motsvarande kapacitet från användaren är cirka 200 Mbit/s, i vissa fall används telefonnätet som returkanal. Förstärkare behövs i princip varje kilometer.

En snabb utbyggnad kan ske inom ett begränsat område. Räckvidden är begränsad och fri sikt krävs mellan sändare och mottagare, störningar kan förekomma vid regn eller snö, vilket är ett generellt problem vid mikrovågskommunikation. I Sverige gjordes under 1999 fältprov med LMDS.

6. Digital Audio Broadcasting (DAB)

Digital Audio Broadcasting anger att det handlar om utsändning från en avsändande punkt till en mängd mottagande punkter. DAB är ett system för utsändning av digital rundradio. DAB är i sig ett enkelriktat system. Genom hopkoppling med exempelvis GSM erhålls mobil användning

med hög kapacitet i utsändningsriktningen, medan returkanalen har lägre kapacitet. DAB har en kapacitet på 1,28 Mbit/s per kanal som kan fördelas på ett antal användare. DAB används i Sverige och når cirka 85 procent av befolkningen. Tekniken kräver särskild ändrustning.

7. Markbundet nät för digital-TV

Även det digitala TV-nätet handlar om broadcasting. Teracom bygger ut vad som planeras att bli ett rikstäckande markbundet nät. Teracom bedömer att full rikstäckning kan uppnås år 2001. De första TV-sändningarna inleddes den 1 april 1999. Det digitala förbindelsenät som används för matning av sändarna för samtliga markbundna utsändningar, inklusive digital-TV, har nu drygt 100 noder över hela landet. Till dessa noder finns sammanlagt 300 kundaccesser med olika anslutningskapacitet. Nätet är ett radiolänknät uppbyggt med SDH-teknik i multipler av 155 Mbit/s. På varje sträcka (länk) kan kapaciteten teoretiskt byggas ut till maximalt 16 gånger 155 Mbit/s, närhelst affärsmässiga skäl för detta föreligger. För närvarande används fyra multiplexorer (vilket här kan jämföras med att fyra separata TV-nät utnyttjas). Varje multiplexor har en kapacitet på 22 Mbit/s vilket motsvarar fyra till fem vanliga digitala TV-kanaler.

Digital-TV-näten är främst avsedda för TV-sändningar. Om ett sådant nät skulle användas för access till Internet, kan kapaciteten för en multiplexor, dvs. 22 Mbit/s, fördelas på ett antal användare. Rent teoretiskt kan kapaciteten för en multiplexor också användas för TV-sändning och Internetaccess samtidigt. Detta kan ske exempelvis så att tre av de fyra kanalerna sänder TV dygnet runt, medan den fjärde under antingen hela eller delar av dygnet använder sin kapacitet, dvs. drygt 5 Mbit/s, för Internetaccess till sina kunder. Kapaciteten i den andra riktningen (returkanalen) är tills vidare beroende av telefonnätet eller GSM.

För access till Internet pågår prov. Vid proven är kommunikationen asymmetrisk och som returkanal används det vanliga telefonnätet eller GSM. En fördel är möjligheten till mobilitet.

Inledning

Syftet med denna statistikbilaga är att försöka ge en bild över tillgången till och användningen av informationsteknik i Sverige från individ-till företagsnivå, dvs. den svenska IT-mognaden. Utvecklingen på IT-området är snabb och lika snabbt blir IT-statistiken inaktuell. Ambitionen är därför inte att ge en heltäckande bild på alla de delområden informationstekniken omfattar utan att exemplifiera IT-mognaden, med så färsk statistik som möjligt, och i ett internationellt perspektiv på områden där jämförbar data finns tillgänglig.

Bilagan är uppdelad i fyra avsnitt. I första avsnittet redovisas statistik rörande hushållens användning och tillgång till IT. Därefter presenteras statistik som speglar den svenska IT-kompetensen, både i form av specialist kompetens och generell användarkompetens. I ett tredje avsnitt ges en bild av näringslivets användning av IT och IT-sektorns produktion, sysselsättning och utrikeshandel. Slutligen presenteras statistik rörande elektronisk handel i Sverige och internationellt.

Individer och hushåll

Den huvudsakliga källan till bilagans statistik över tillgång och användning av dator och Internet är SIKAs kommunikationsundersökning (KOM). Tre etapper av KOM har genomförts – en under våren 1996, en under hösten 1997 och en under hösten 1998. Undersökningarna har utförts av Statistiska Centralbyrån. KOM syftar bland annat till att undersöka tillgången till och användningen av telekommunikationsutrustning runt om i landet. I undersökningen samlas detaljerad information in om hur olika grupper i samhället reser och hur de kommunicerar via medier som telefon, fax, brev och Internet. I undersökningen ingår även frågor om datortillgång och användning samt kring distansarbete.

KOM98 omfattade hela befolkningen i åldrarna 15–84 år. Det är resultat avseende denna population, som nedan refereras som befolkningen, som presenteras i detta avsnitt. Urvalet i KOM98 uppgick till 2 500 individer. Av dessa var det 1 624 som intervjuades, vilket således medför en svarsfrekvens på 65 procent.

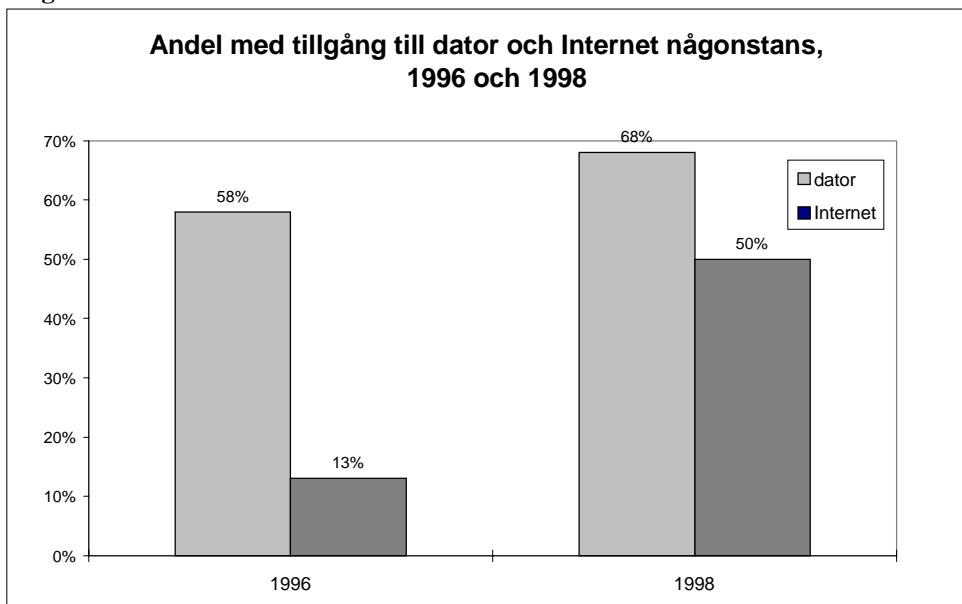
Tillgång till dator och Internet

Andelen individer i åldern 15–84 år med tillgång till dator har ökat från 58 procent våren 1996 till 68 procent hösten 1998 enligt SIKAs kommunikationsundersökning (diagram 1). Detta är en kraftig ökning som troligen till stor del kan förklaras av hemdatorreformen. Ökningen av datortillgång bleknar dock vid en jämförelse med Internettillgångens utveckling. Kommersialiseringen av Internet har gått oerhört snabbt. På bara drygt två år har andelen individer med tillgång till Internet ökat från 13 procent till 50 procent.

I diagram 2 visas var individer har tillgång till dator och Internet, i hushållet, arbetet eller skolan. Bland befolkningen hade drygt hälften tillgång till dator i hushållet hösten 1998. Nästan tre av fyra sysselsatta hade tillgång till dator på sin arbetsplats medan 94 procent av alla studerande hade tillgång till dator på sin skola.

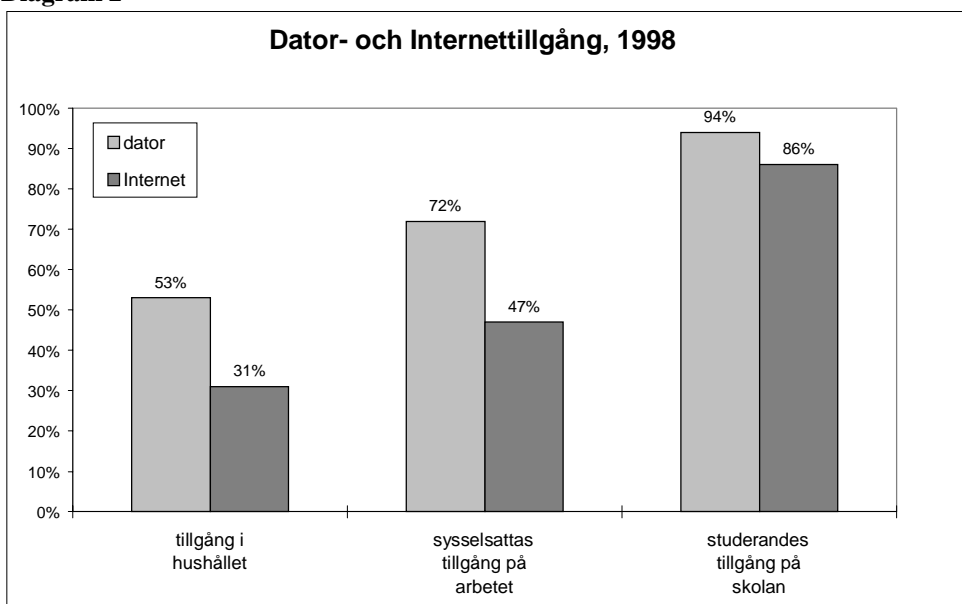
Fördelningen av tillgång till Internet i hushåll arbete och skola skiljer sig inte mycket från datortillgångens fördelning. Ungefär en tredjedel av befolkningen hade hösten 1998 tillgång till Internet i hushållet. Det är långt fler som har tillgång till Internet på arbetsplatser och skolor än i hemmen. Av de som förvärvsarbetar hade knappt hälften tillgång till Internet på sin arbetsplats medan nästan nio av tio studerande hade tillgång till Internet på sin skola.

Diagram 1



Källa: SIKA/SCB

Diagram 2

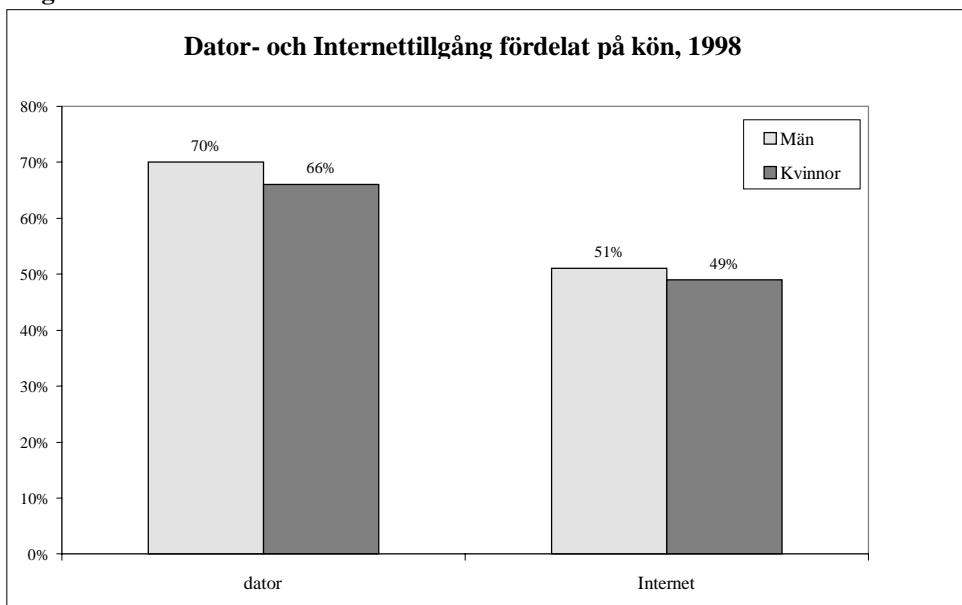


Källa:SIKA/SCB

SIKA:s undersökning ger inget stöd för någon markant skillnad mellan män och kvinnor ifråga om tillgång till dator och Internet. Undersökningen visar att 70 procent av männen och 66 procent av kvinnorna hade tillgång till dator 1998. Skillnaden i tillgång till Internet var ännu lägre, 51 respektive 49 procent (diagram 3).

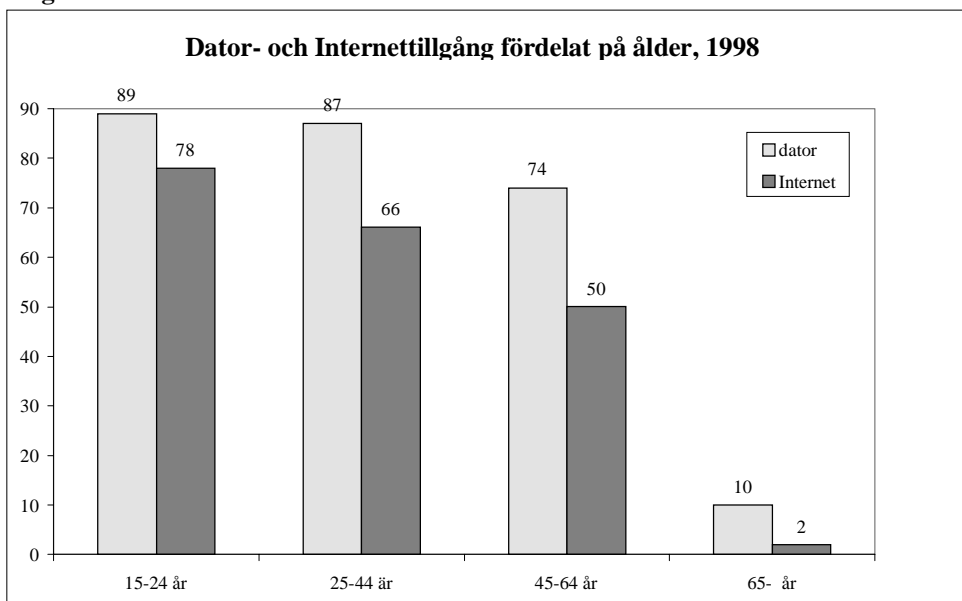
Tillgången varierar dock kraftigt mellan olika ålderskategorier. Ungdomar mellan 15 till 24 år är de som har högst tillgång både när det gäller dator och Internet, 89 respektive 78 procent (diagram 4). Tillgången sjunker med ålder. Av de som är 65 år och äldre har enbart 10 procent tillgång till dator och 2 procent till Internet.

Diagram 3



Källa: SIKA/SCB

Diagram 4

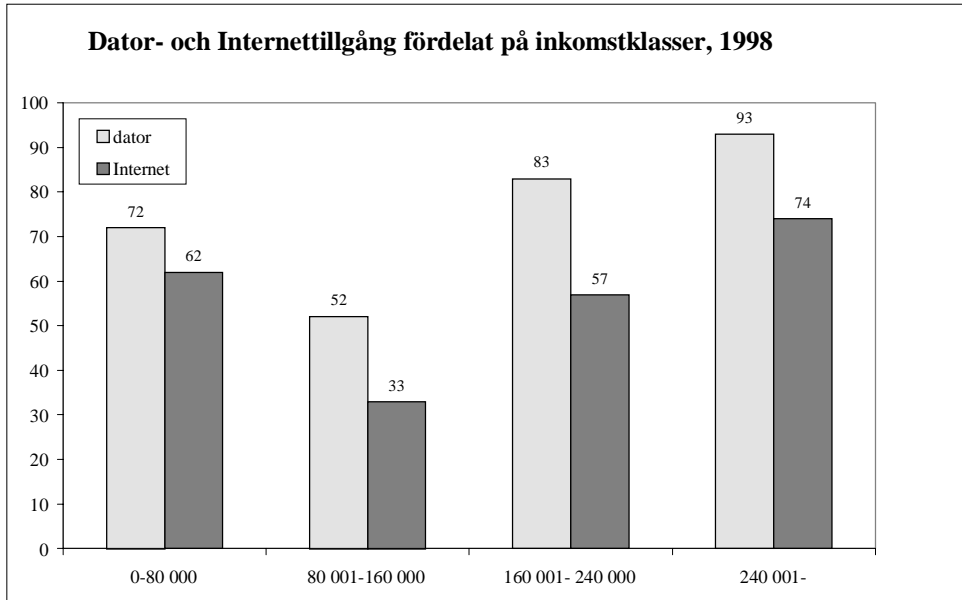


Källa:SIKA/SCB

Även inkomst har stor betydelse för tillgång till dator och Internet. Av diagram 5 framgår att bortsett från den lägsta inkomstklassen, där en stor

andel ungdomar ingår, så finns ett klart positivt samband mellan inkomst och tillgången till dator/Internet. Av de som tillhör den högsta inkomstklassen hade 93 respektive 74 procent tillgång till dator respektive Internet. För de som har en inkomst mellan 80 000 och 160 000 kronor är motsvarande andelar 52 respektive 33 procent.

Diagram 5

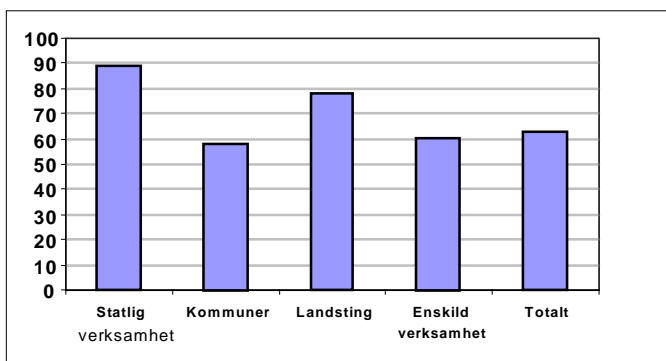


Källa: SIK/SCB

En undersökning av Statskontoret visar att totalt 62 procent hade tillgång till dator på sin arbetsplats år 1998, en betydligt lägre andel än SIK:s kommunikationsundersökning visar. Enligt undersökningen är statliga sektorn mest datorintensiv, hela 89 procent av de sysselsatta i statlig verksamhet hade tillgång till dator på arbetsplatsen (diagram 6). Av de sysselsatta i kommunal verksamhet hade 58 procent dator på arbetsplatsen, medan 78 procent av de anställda i landstingen hade tillgång till dator.

Diagram 6

Andel som har tillgång till dator inom olika sektorer, 1998



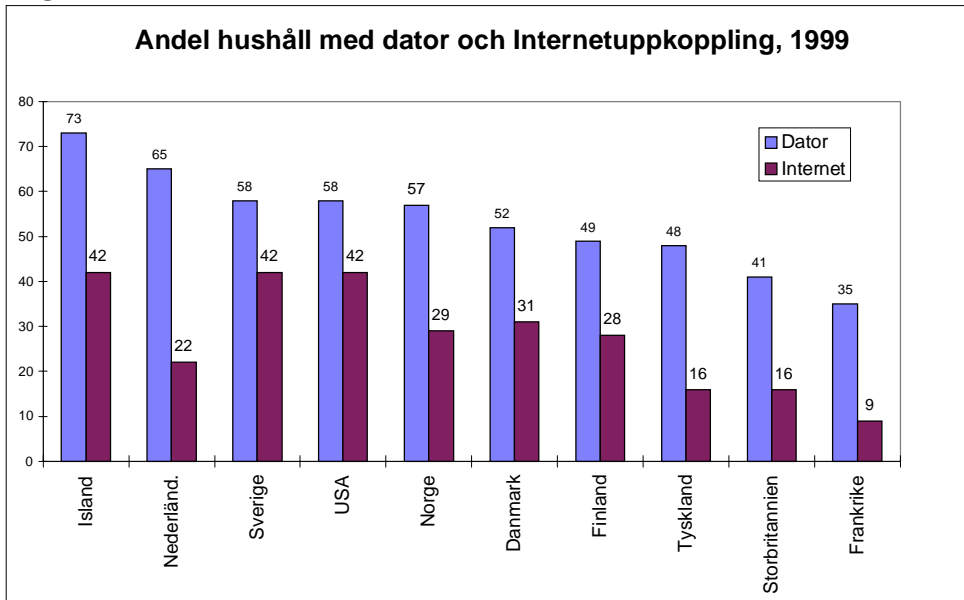
Källa: Statskontoret

Internationellt sett ligger USA och de skandinaviska länderna i framkanten när det gäller tillgång till pc i hemmen. En dansk undersökning som inkluderar ett urval av länder visar att 73 procent av hushållen på

Island hade pc i hemmet 1999, följt av Nederländerna med 65 procent och USA och Sverige med 58 procent (diagram 7). Därefter följer de andra skandinaviska länderna; Norge, Danmark och Finland.

När det gäller Internet visar samma undersökning att USA, Island och Sverige har högst andel hushåll med Internetuppkoppling med 42 procent. I Danmark, Norge och Finland hade bara ca 30 procent av hushållen Internetuppkoppling.

Diagram 7



Källa: Danish IT-pictures 1999, Ministry of Research and Information Technology, May 1999

Användning av dator och Internet

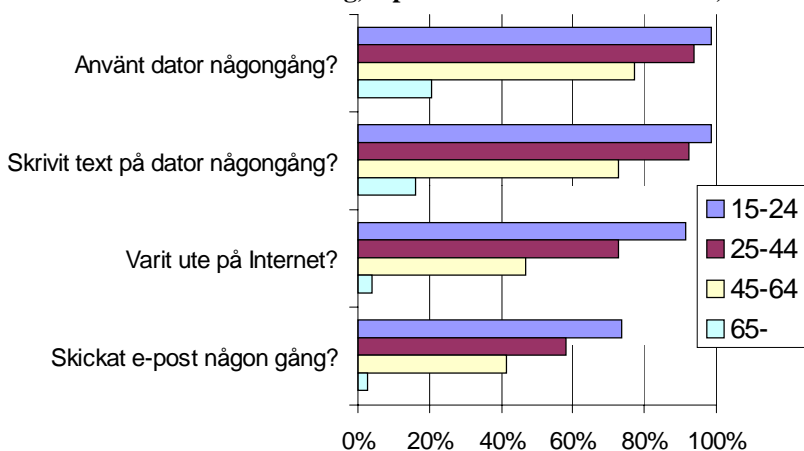
Statistik rörande hushållens tillgång till dator ger inte en heltäckande bild av hushållens IT-mognad. Att en individ har tillgång till t.ex. en dator betyder inte nödvändigtvis att han eller hon regelbundet använder sig av informationsteknik. Statistik över användning kan också ge en bild av vad informationstekniken används till. I användarstatistiken från SIKA som presenteras nedan är en användare definierad som en person som har någon erfarenhet av att använda dator respektive Internet. En mindre generös definition av användare hade givetvis gett lägre andelar användare.

SIKA:s kommunikationsundersökning visar att tre av fyra svenskar mellan 18 och 54 år 1998 någon gång hade använt en dator. Skrivit en text på en dator hade nästan lika många gjort (72 procent). Ungefär varannan person hade varit ute på Internet (54 procent), medan några färre (44 procent) hade prövat på att skicka e-post. Det är små skillnader mellan könen även när man ser på andelen individer som har någon erfarenhet av dator (77 procent av männen och 73 procent av kvinnorna) och Internet (57 respektive 51 procent). Det finns dock en klar tendens att användningen sjunker med ökad ålder. Av diagram 8 framgår att erfarenheten av både datoranvändning liksom Internet och e-post är högst i den yngsta åldersgruppen för att sedan sjunka i de äldre åldersgrupperna.

Bland personer som är 65 år eller äldre hade bara var femte person någon gång använt en dator och så få som 3 procent använt e-post.

Diagram 8

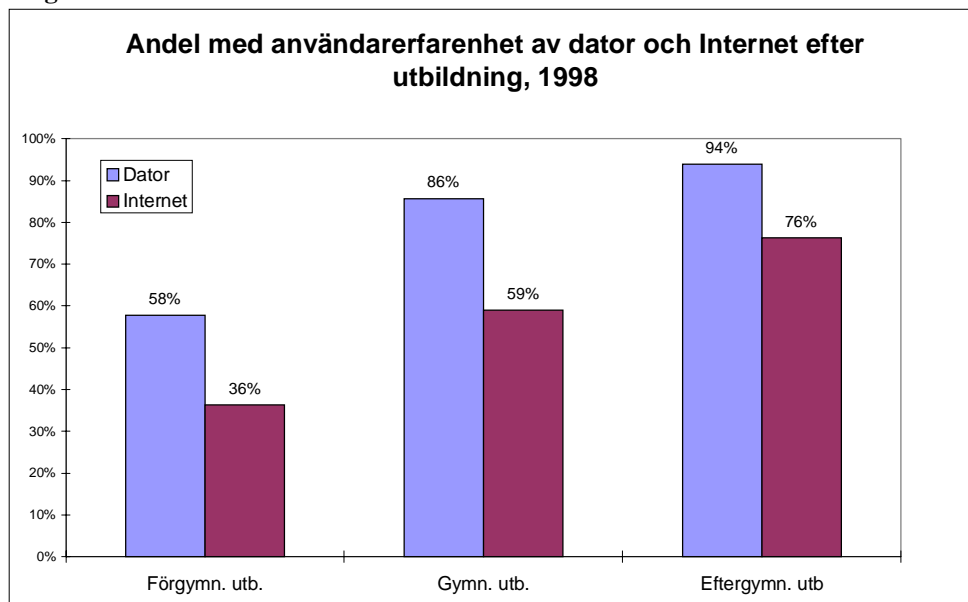
Erfarenhet av datoranvändning, e-post och Internet efter ålder, 1998.



Källa: SIKA/SCB

Inte bara ålder, utan även utbildningsbakgrund är en faktor som förklarar spridningen av befolkningens användarerfarenhet. Diagram 9 visar att andelen med erfarenhet av Internet är mer än dubbelt så hög bland individer med eftergymnasial utbildning i förhållande till de som bara har grundskola. Även andelen med datorerfarenhet stiger med utbildning.

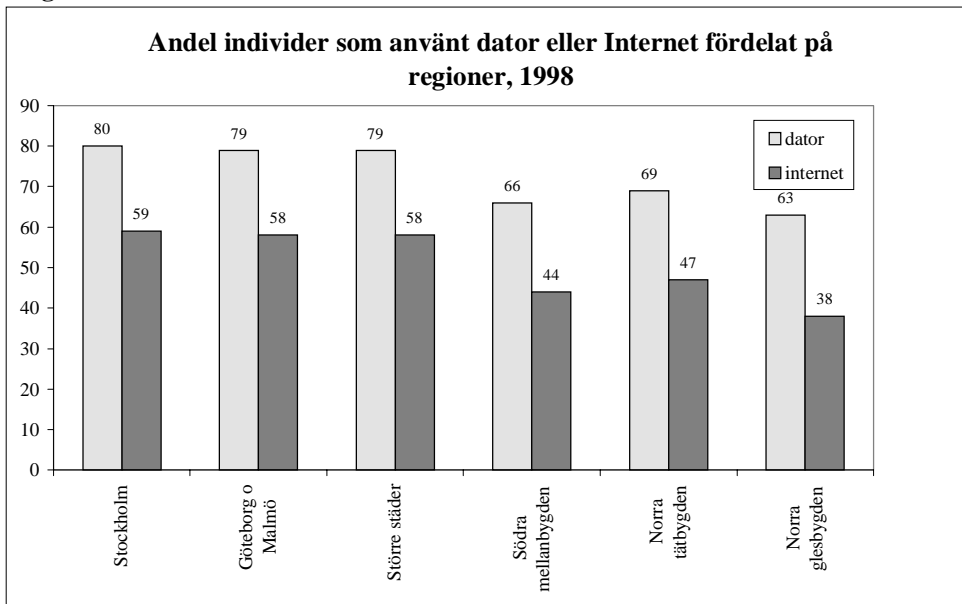
Diagram 9



Källa: SIKA/SCB

Det finns även vissa tendenser till skillnader i dator- och Internetanvändning mellan olika regioner, vilket illustreras i diagram 10. Individens användning är högst i större städer. Användarerfarenheten minskar sedan något när befolkningstätheten avtar. Användningen är således lägst i norra glesbygden.

Diagram 10

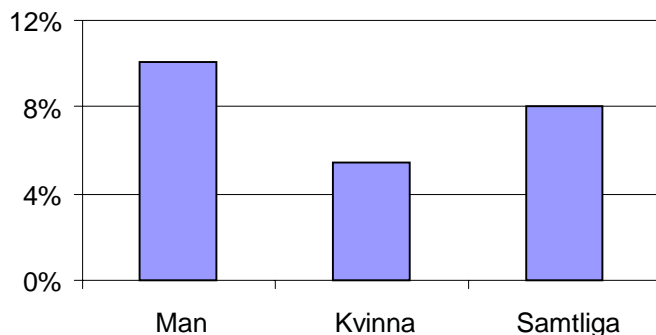


Källa: SIKA/SCB

Informationstekniken underlättar möjligheterna till arbete i hemmet. SIKA:s Kommunikationsundersökning visar att ungefär 8 procent av alla sysselsatta arbetade på distans en eller flera dagar per månad 1998 (diagram 11). Det är betydligt fler män än kvinnor, 10 procent jämfört med 5 procent, som använder sig av denna arbetsform.

Diagram 11

Andel (%) av de förvärvsarbetande med fast adress till arbetet som regelbundet distansarbetar fördelat efter kön, 1998



Källa: SIKA/SCB

Statskontoret genomförde under våren 1998 en undersökning av efterfrågan på tjänster via Internet genom att lägga till frågor till den regelbundna arbetskraftsundersökning (AKU) som SCB genomför. Undersökningen avser åldersgruppen 18 och 64 år.

Till skillnad från SIKAS:s kommunikationsundersökning visar Statskontorets undersökning större skillnader i användningen mellan män och kvinnor. Som framgår av tabellerna 1 och 2 är det en större andel män som använder Internet både i bostaden och arbetet, oavsett vilken typ av tjänst som avses. Användningsmönstret i bostaden och arbetet är i stort sett det samma, men det är något mindre skillnader mellan män och kvinnors användning på arbetet. E-post och ”följa frågor via Internet” uppges vara de vanligaste användningsområdena i hemmet. På arbetet hör

även användning av databaser och informationstjänster till de mest frekventa användningsområdena.

Prop. 1999/2000:86
Bilaga 13

Tabell 1
Användning av informations- och kommunikationstjänster i bostaden våren 1998

Användning av internet i bostaden	Användning i procent av alla män	Användning i procent av de män som har Internet hemma	Användning i procent av alla kvinnor	Användning i procent av de kvinnor som har Internet hemma
Använder e-post	25	76	15	57
Följer frågor via Internet	25	79	15	58
Hämtar dokument m.m.	20	63	11	41
Kontakt offentlig institution	7	21	3	11
Databaser, infotjänster	20	63	11	42
Använder banktjänster	10	31	5	17
Beställer varor och tjänster	11	34	6	21
Spelar spel	5	15	3	12
Andra tjänster, nöje, underh	12	37	7	25

Källa: Statskontoret

Tabell 2
Användning av informations- och kommunikationstjänster på arbetet 1998

Användning av internet på arbetet	Användning i procent av alla män	Användning i procent av de män som har Internet på arbete	Användning i procent av alla kvinnor	Användning i procent av de kvinnor som har Internet på arbetet
Använder e-post	28	67	18	52
Följer frågor via Internet	27	65	19	55
Hämtar dokument mm	26	62	17	47
Kontakt offentlig institution	9	22	7	20
Databaser, infotjänster	29	69	20	56
Använder banktjänster	6	15	2	6
Beställer varor och tjänster	10	25	5	14

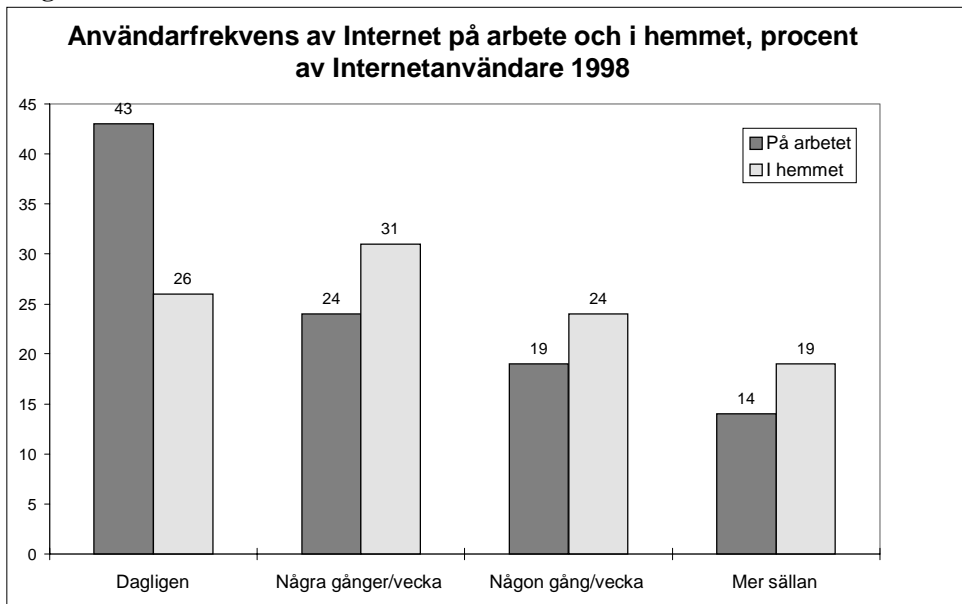
Källa: Statskontoret

Post- och Telestyrelsen presenterade 1998 rapporten Internetmarknaden i Sverige. I rapporten redovisas bland annat hur frekvent svenska Internet-

användare använde Internet på arbetet och hemmet 1998. Av de som använder Internet på arbetet använde 43 procent Internet varje dag, 24 procent använde Internet några gånger i veckan på arbetet och 19 procent någon gång i veckan (diagram 12).

Av Internetanvändare i hemmet använde 26 procent dagligen Internet i hemmet. En större andel, 31 procent, använde Internet några gånger i veckan, medan 24 procent uppgav att de bara någon gång per vecka använde Internet i hemmet.

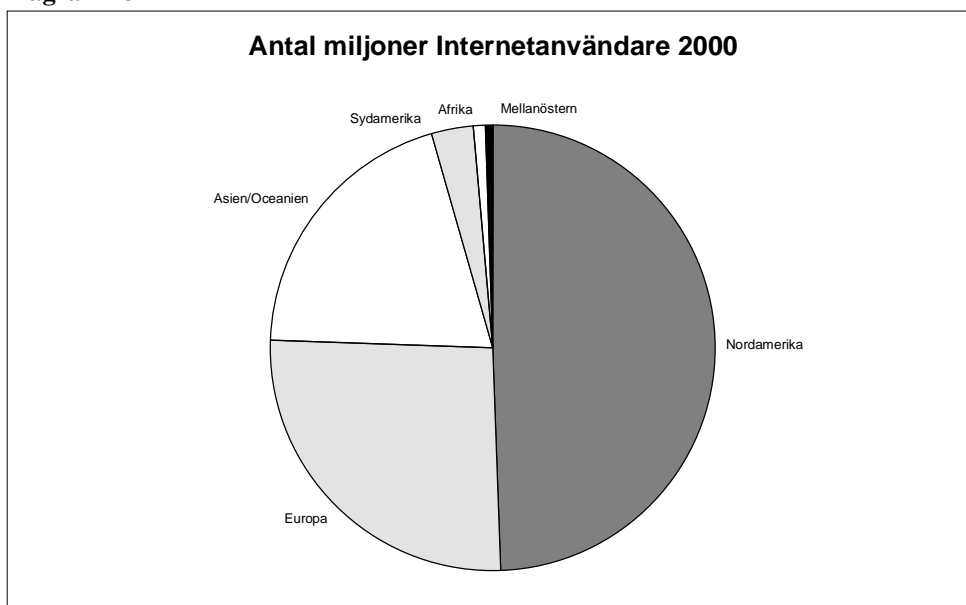
Diagram 12



Källa: TELDOK

Det är svårt att göra tillförlitliga internationella jämförelser på användningssidan. Antalet Internetuppkopplingar i olika länder kan bestämmas med någorlunda tillförlitlighet. Hur många som använder de uppkopplade datorerna är dock betydligt svårare att uppskatta. Den geografiska fördelningen som presenteras i diagram 13 skall därför ses som en grov uppskattning. Antalet personer som använder sig av Internet var enligt Nua Internet Surveys av 275 miljoner i februari 2000, vilket motsvarar ca 4,6 procent av jordens befolkning. Nordamerika, som har nära 50 procent av alla användare, har ett tydligt försprång jämfört med resten av världen. Enligt undersökningen använder bara ca 10 procent av Europas befolkning Internet, vilket motsvarar 72 miljoner användare.

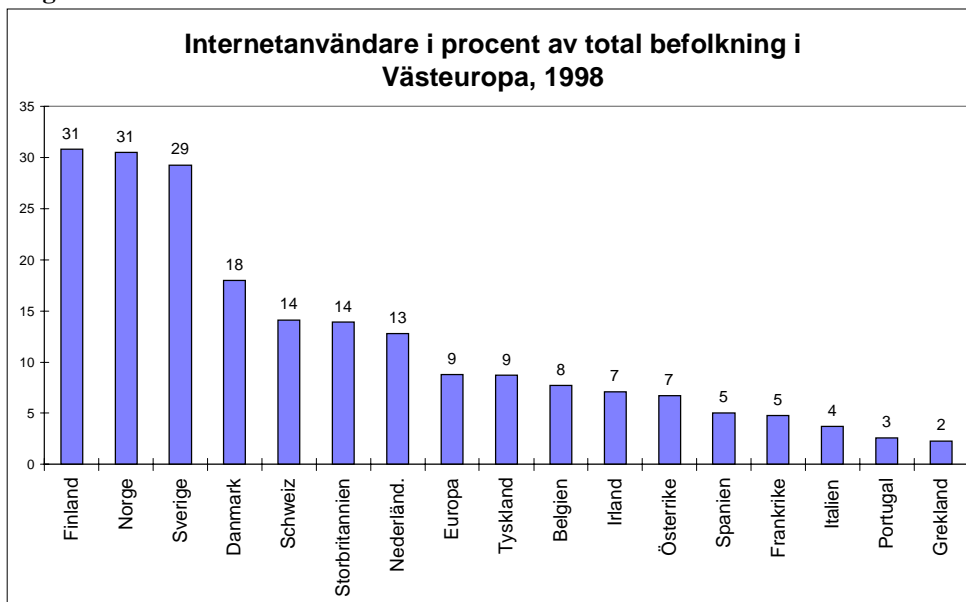
Diagram 13



Källa: NUA Internet Surveys

Diagram 14 visar Internetanvändare som andel av befolkningen i ett antal europeiska länder 1998 från en internationell undersökning av konsultföretaget Morgan Stanley. I förhållande till sin folkmängd har enligt denna undersökning Sverige tillsammans med Finland och Norge den högsta andelen Internetanvändare.

Diagram 14



Källa: Morgan Stanley Dean Witter

IT-kompetens

IT-branschen är inne i en kraftig expansionsfas och det råder stark efterfrågan på IT-utbildad arbetskraft, även i övriga näringslivet. Det är därför intressant att närmare studera utvecklingen när det gäller tillgången

på IT-utbildade, närmare bestämt examinerade från längre högskole- utbildningar inom IT-området då dessa är särskilt attraktiva på arbets- marknaden.

Det är svårare att hitta statistik som på ett allsidigt sätt speglar den allmänna IT-kompetensen bland befolkningen. *Ett* sätt att belysa den generella IT-kompetensen är att studera användningen för olika grupper i samhället med avseende på kön, facklig bakgrund m.m.

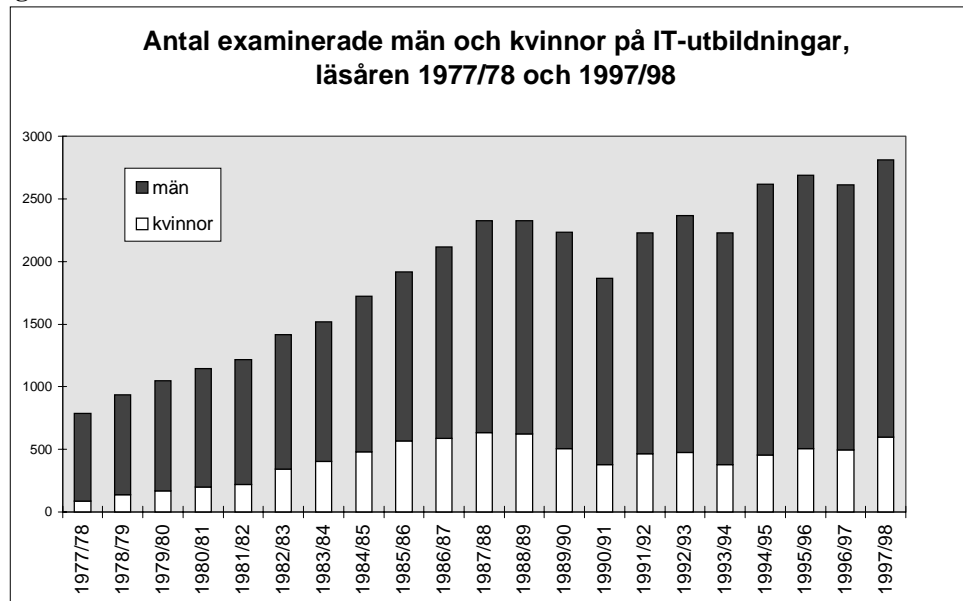
”IT-kompetens” är ett oerhört mångfacetterat begrepp och siffrorna nedan utgör endast ett axplock av den statistik som kan tänkas användas.

Specialistkompetens

I oktober 1999 fick SCB i uppdrag av Näringsdepartementet att bearbeta och presentera statistik över IT-utbildade under läsåren 1977/78–1997/98. Den statistiska datakälla som används är universitets- och högskole- registret. Definitionen av IT-utbildning görs med hjälp av en definition som tidigare använts av NUTEK.

Diagrammet nedan visar antalet examinerade män och kvinnor från grundutbildningar inom IT-området. Under perioden 1977/78–1997/98 utexaminerades 40 138 personer från en grundutbildning, enligt statistiken från SCB. Under 1990-talet har antalet examinerade ökat från 1 867 personer läsåret 1990/91 till 2 813 personer läsåret 1997/98. Endast drygt en femtedel (8 698 st eller 22 procent) av de examinerade under den studerade perioden är kvinnor. Under mitten av 1980-talet var andelen kvinnor som examinerades från någon grundutbildning inom IT-området nästan 30 procent. Under mitten av 1990-talet sjönk andelen till ca 17–19 procent. Läsåret 1997/98 förbättrades läget något, då andelen kvinnor uppgick till drygt 21 procent.

Diagram 15

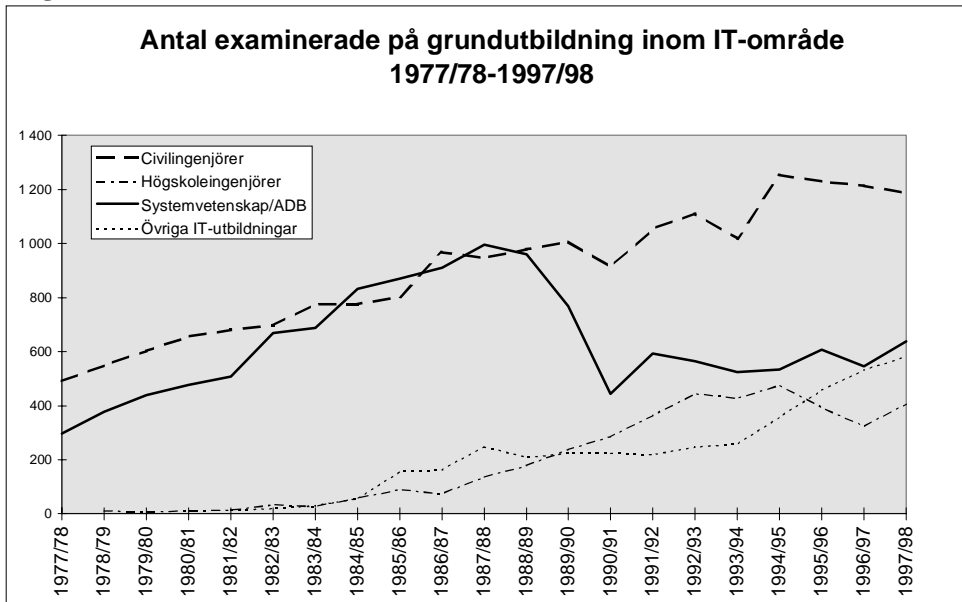


Källa: SCB

Den största gruppen examinerade från en grundutbildning inom IT utgörs av civilingenjörer, följd av systemvetenskap/ADB, se diagram 16 nedan.

Gruppen systemvetenskap/ADB sjönk drastiskt mellan läsåren 1988/89–1990/91, då den korta ADB-utbildningen togs bort. Nästan två tredjedelar av de IT-utbildade kvinnorna finns i gruppen systemvetenskap/ADB och ca en femtedel bland civilingenjörerna. Över hälften av de IT-utbildade männen har civilingenjörsinriktningar. Sett till utbildningsgrupp är det systemvetenskap/ADB som har den jämnaste könsfördelningen.

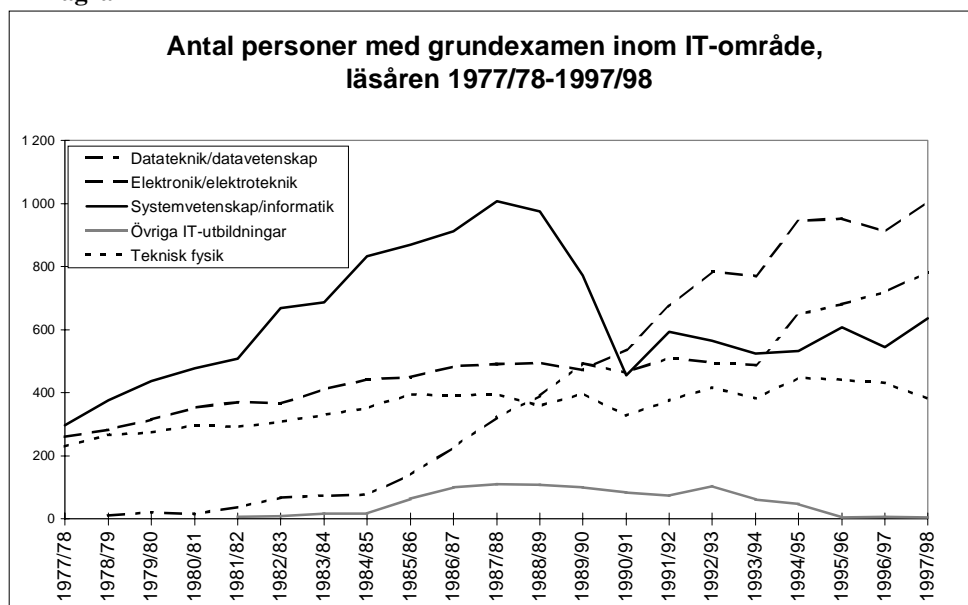
Diagram 16



Källa: SCB

Grundutbildningar inom IT-området kan delas in i ytterligare en utbildningsgrupp, efter ämnesområden: datateknik/datavetenskap, elektronik/elektroteknik, systemvetenskap/ informatik, teknisk fysik samt övriga IT-utbildningar. Detta illustreras i diagram 17 nedan. Störst är gruppen systemvetenskap/informatik där totalt 13 281 personer examinerats under perioden 1977/78–1997/98. Därefter kommer gruppen elektronik/elektroteknik där 11 777 personer examinerats under motsvarande period. De flesta kvinnor finns, inte oväntat, inom ämnena systemvetenskap/informatik. Manliga IT-studenter söker sig främst till elektronik/elektroteknik.

Diagram 17



Källa: SCB

Högskoleverket framhåller i rapporten Högskoleutbildade-tillgång och efterfrågan, Omvärldsanalys för Högskolan, Arbetsrapport nr 9, att statistiska uppföljningsdata har för grova klassificeringar för att kunna fånga den utveckling och förnyelse som sker inom högskolan vad gäller utbildning inom IT-området. En rad nya programutbildningar har tillkommit, såväl inom det tekniska som det tvärvetenskapliga området. Vidare konstateras att antagningen till IT-utbildningar har ökat kraftigt. Höstterminen 1999 antogs 10 755 studenter till programutbildningar inom IT. Detta antal kan jämföras med det antal antagna som NUTEK beräknat till 6 597 läsåret 1996/97 i rapporten Utbildning och arbetsmarknad för IT-specialister (R1998:16).

Generell användarkompetens

Uppgifterna nedan om datoranvändning efter facklig tillhörighet bygger på LO-rapporten *Datoranvändningen ökar—men stora grupper står fortfarande helt utanför*, 1999. Studien bygger på intervjuer utförda under år 1998 av SCB inom ramen för SCB:s undersökning av levnadsförhållanden.

Av de anställda använder 40 procent dator både i arbetet och hemmet, se tabell 3 nedan. 24 procent av de anställda uppger dock att de använder dator varken i arbetet eller i hemmet. Denna grupp kan därmed förmodligen antas ha bristande kompetens när det gäller IT-användning. Bland den sistnämnda gruppen är det, sett till facklig tillhörighet, LO-medlemmar som utgör den grupp som har flest icke-användare. 41 procent av LO-medlemmarna saknar datorerfarenhet. Sådan avsaknad av datorerfarenhet är drygt fem gånger vanligare bland medlemmar i LO än bland medlemmar i TCO och SACO.

Att varken använda dator på jobbet eller i hemmet är ungefär tio gånger vanligare bland LO:s kvinnor än bland de manliga tjänstemännen.

Tabell 3
Datoranvändning uppdelat på facktillhörighet och kön, 1998

	LO (kvinnor,män)	TCO (kvinnor, män)	SACO (kvinnor, män)	Alla anställda
Använder dator i arbetet och i hemmet	18 (14, 21)	59 (50, 71)	71 (64, 78)	40
Använder dator i arbetet men ej i hemmet	16 (15, 17)	25 (29, 20)	16 (19, 13)	19
Använder ej dator i arbetet men i hemmet	25 (26, 25)	9 (12, 4)	5 (6, 5)	17
Använder dator varken i arbetet eller i hemmet	41 (45, 37)	7 (9, 5)	8 (11, 4)	24
Summa	100	100	100	100

Källa: LO

LO:s studie visar vidare att ungefär hälften av Kommunals medlemmar, var tredje medlem i Handels och var fjärde medlem i Metall helt saknar datorerfarenhet. Bland privatanställda tjänstemän finns det enligt rapporten knappt några alls som är i den situationen. En möjlig slutsats av dessa skillnader i erfarenhet av datoranvändning är att det råder väsentliga skillnader i IT-kompetens bland dessa grupper.

Näringslivet

Företagens IT-användning

NUTEK har i en undersökning av flexibla arbetsorganisationer ställt frågor om företagens IT-användning. En enkät skickades till 5 700 arbetsställen och svarsfrekvensen var drygt 50 procent. Med arbetsställe menas verksamhet på en specifik adress, till skillnad från företag som kan bestå av flera arbetsställen, dvs. ha verksamhet på flera olika adresser.

NUTEK:s undersökning visar att 66 procent av arbetsställena använde datorer och datakommunikation för informationshantering år 1997. Fördelningen på olika sektorer visas i tabell 4. Samtliga arbetsställen verksamma inom FoU använder IT. Inom databehandlingsverksamhet, post- och telekommunikation, finansförmedling och kunskapsintensiv industri använder minst 80 procent av arbetsställena IT.

Tabell 4
Andelen arbetsställen inom respektive sektor som använder IT, 1997

Sektor	Procent
Tillverkning	65
Kunskapsintensiv industri	80
Kapitalintensiv industri	71
Arbetsintensiv industri	57
Kapitalintensiv övrig industri	20
Bygg	42
Handel	62
Kommunikation	67
Landtransport	61
Post- och telekommunikation	88
Företagstjänster	90
Finansförmedling etc	83
Databehandlingsverksamhetsamhet etc	95
Fastighetsverksamhet etc	61
FoU	100
Andra service företag	65
Totalt	66

Källa: Flex-2 databasen, NUTEK

IT-användningen ökar med ökad storlek på arbetsstället (tabell 5). Så gott som samtliga företag med fler än 250 anställda använder datorer och datakommunikation för informationshantering, jämfört med drygt vartannat arbetsställe med mellan 5–9 sysselsatta.

Tabell 5
Andelen arbetsställen inom respektive storleksklass som använde IT, 1997

Storleksklass, antal sysselsatta	Procent
5–9	57
10–19	63
20–49	76
50–249	90
Över 250	96
Totalt	66

Källa: Flex-2 databasen, NUTEK.

NUTEK undersökte också förekomsten av internt och externt informations- eller kunskapsutbyte med hjälp av nätverk, databaser, Internet och elektroniska konferenser. Med internt utbyte avses kontakter inom samma arbetsställe. I det externa informations- och kunskapsutbytet ingår kontakter med andra arbetsställen, företag, kunder, leverantörer m.fl. Som framgår av tabell 6 är Internet/e-post det vanligaste verktyget för intern kommunikation. Som förväntat ökar användningen av Internet och e-post för intern kommunikation med storleken på arbetsstället. För användningen av nätverk och gemensamma databaser är storleks-sambandet omvänt, ju större arbetsställe desto mindre används dessa verktyg för den interna kommunikationen.

Tabell 6

Andelen arbetsställen, av totalt antal IT-användande arbetsställen inom respektive storleksklass, där det förekommer ett internt informations- eller kunskapsutbyte med hjälp av nätverk, gemensamma databaser etc., 1997

Storleksklass	Internt inom arbetsstället		
	Nätverk/ Gemensamma databaser	E-post/Internet	Elektroniska konferenser
20–49	22	43	6
50–249	21	54	6
250 eller fler	14	68	9
Total	21	48	6

Källa: Flex-2 databasen, NUTEK.

Som framgår av tabell 7 är Internet och e-post det dominerande verktygen även för extern kommunikation. Användandet av elektroniska konferenser ökar med storlek, hela 25 procent av arbetsställen med mer än 250 anställda använder detta för extern kommunikation. Varken nyttjandet av Internet/e-post eller nätverk/gemensamma databaser uppvisar någon klar tendens att variera med storlek.

Tabell 7

Andelen arbetsställen, av totalt antal IT-användande arbetsställen inom respektive storleksklass, där det förekommer ett externt informations- eller kunskapsutbyte med hjälp av nätverk, gemensamma databaser etc., 1997

Storleksklass	Externt med andra arbetsställen, företag, kunder m.fl.		
	Nätverk/ Gemensamma databaser	E-post/ Internet	Elektroniska konferenser
20–49	7	63	10
50–249	5	70	14
250 eller fler	5	66	25
Total	6	66	12

Källa: Flex-2 databasen, NUTEK.

För de små arbetsställena finns ingen uppdelning av hur informations- eller kunskapsutbytet sker. Frågan avser nätverk, e-post eller Internet sammanslaget. Däremot visar resultatet om utbytet sker internt inom arbetsstället, med andra arbetsställen eller med andra företag, kunder leverantörer etc. Så många som 64 procent av arbetsställena med 5–19 anställda använder IT för externt informations- eller kunskapsutbyte, och 44 procent för intern kommunikation inom arbetsstället (tabell 8).

Tabell 8

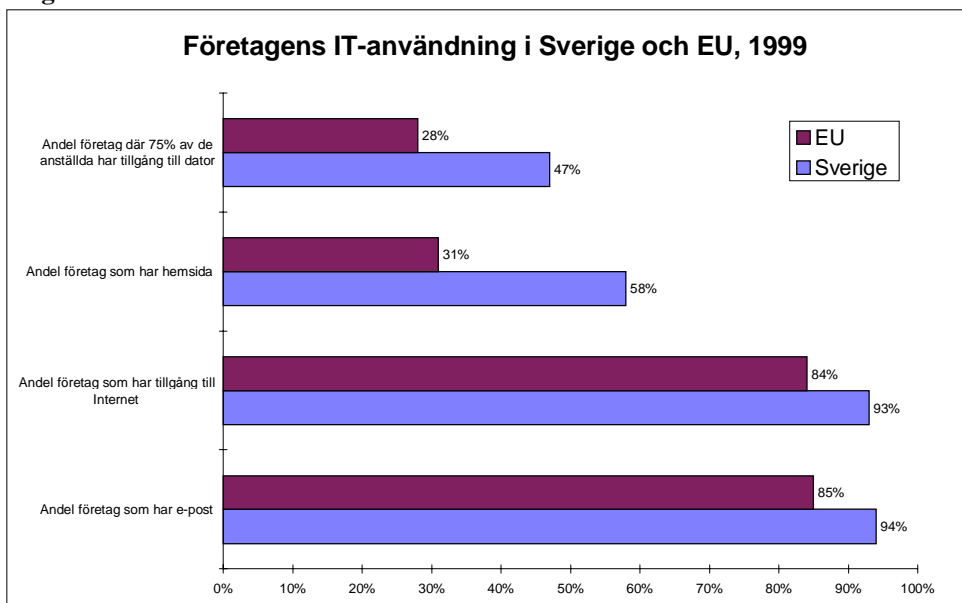
Andelen arbetsställen, av totalt antal arbetsställen inom respektive storleksklass, där det förekommer informations- eller kunskapsutbyte med hjälp av nätverk, e-post eller Internet.

Storleksklass	Internt inom arbetsstället	Med andra arbetsställen	Med andra företag, kunder mfl.
5–9	42	32	67
10–19	46	36	60
Total	44	34	64

Källa: Flex-2 databasen, NUTEK.

En färsk undersökning från Grant Thornton Management visar att andelen svenska företag som använder Internet, e-post och har hemsida är klart högre än i övriga EU-genomsnittet. Rapporten är baserad på intervjuer med 7 500 små- och medelstora företag, där det visar sig att hela 94 procent av de svenska företagen har e-post, jämfört med 85 procent för övriga EU (se diagram 18). När det gäller andel företag som har försett mer än 75 procent av slutanvändarna med datorer, är denna siffra hela 47 procent i Sverige, jämfört med 28 procent i övriga EU. Andelen företag som är uppkopplade mot Internet är hela 93 procent i Sverige, jämfört med EU-genomsnittet på 84 procent. Slutligen har 58 procent av de svenska företagen en hemsida, jämfört med 31 procent för övriga Europa.

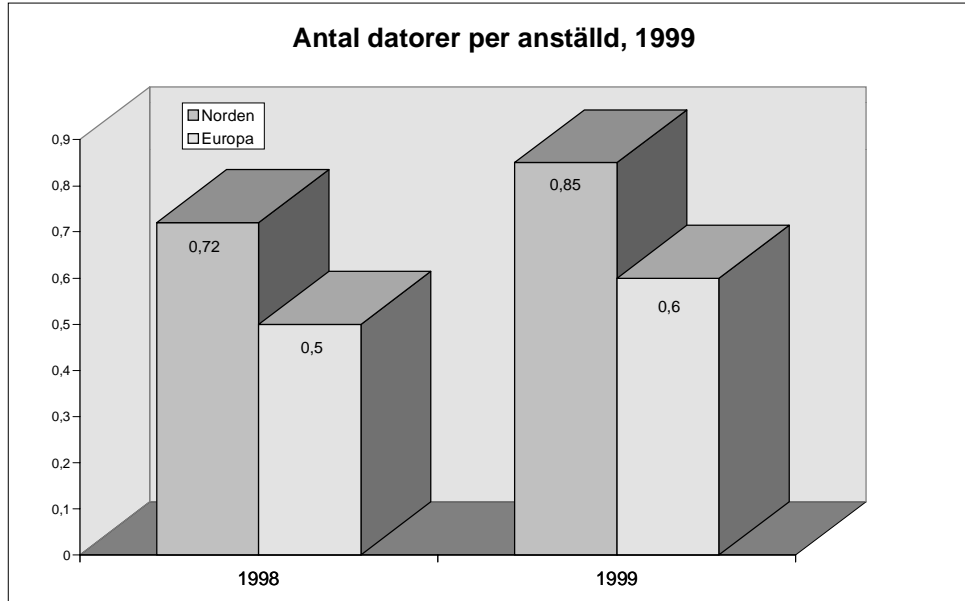
Diagram 18



Källa: TELDOK

Företagen i de nordiska länderna är betydligt datortätare än EU-genomsnittet. Enligt IDC var datorpenetrationen bland nordiska företag 1999 0,85 per anställd (diagram 19). Detta utgör en ökning på drygt 18 procent jämfört med 1998, när antalet var 0,72. Detta är betydligt högre än det europeiska genomsnittet, som var 0,6 datorer per anställd 1999.

Diagram 19



Källa: IDC

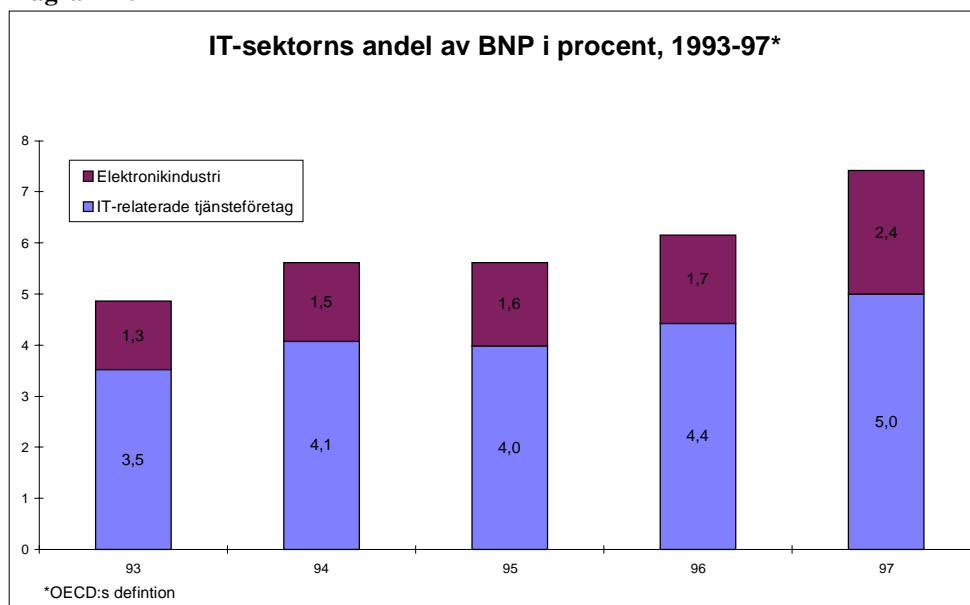
IT-sektorn

IT-sektorns omfattning är inte given utan varierar med olika definitioner. I denna bilaga används två olika definitioner av IT-sektorn, dels OECD:s definition och dels NUTEK:s och SCB:s definition som redovisas i publikationen *Elektronikindustri och IT-relaterade tjänsteföretag*. De båda definitionerna är snarlika och inbegriper elektronikindustri och IT-relaterade tjänsteföretag. Definitionerna skiljer sig åt vad gäller elektronikindustrin enbart i fråga om tillverkning av tråd och kabel som ingår i OECD:s definition. I NUTEK:s och SCB:s definition av de IT-relaterade tjänsteföretagen ingår parti- och detaljhandel, teletjänstföretag, viss uppdragsverksamhet (t.ex. datakonsulter) samt vissa forsknings- och utvecklingsföretag. Här skiljer sig definitionerna mer åt. I OECD:s definition ingår t.ex. inte detaljhandel. I antal anställda och förädlingsvärde är dock skillnaden mellan de båda definitionerna liten¹.

IT-sektorns betydelse för svensk ekonomi blir allt större, Förädlingsvärdet som andel av BNP har ökat från 4,9 procent till 1993 till 7,4 procent 1997, enligt OECD:s definition (diagram 20). De IT-relaterade tjänsteföretagens andel av IT-sektorns förädlingsvärde var 1997 67 procent. Dess andel har dock minskat sedan 1993 som en följd av elektronikindustrins snabbare tillväxttakt.

¹ Se *Elektronikindustri och IT-relaterade tjänsteföretag i Sverige 1999* (NUTEK R 1999:15) för en detaljerad beskrivning av branscher som ingår i de båda definitionerna.

Diagram 20



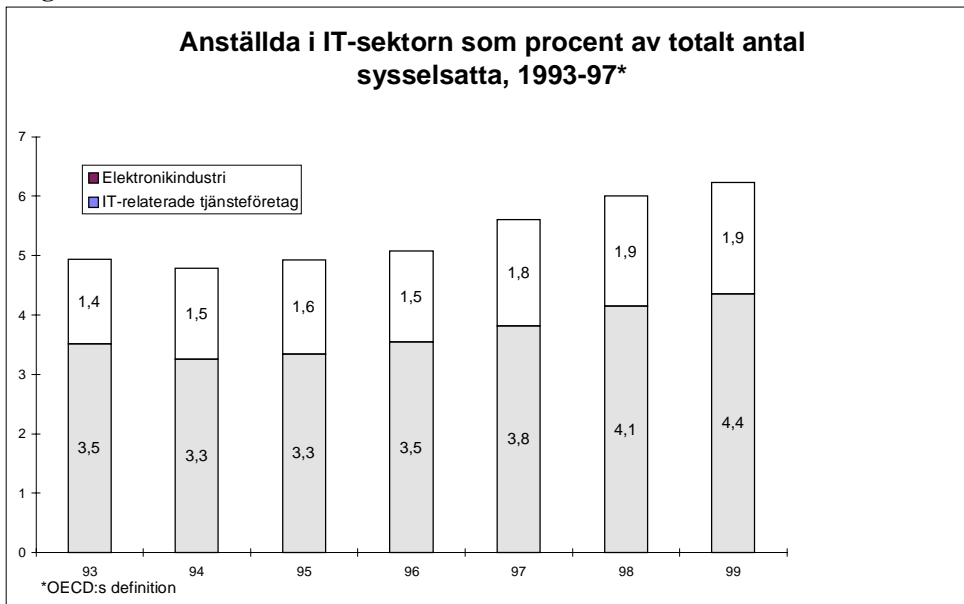
Källa: SCB

Andelen sysselsatta i IT-sektorn enligt OECD:s definition var år 1999 6,2 procent av totalt antal sysselsatta, jämfört med 4,9 procent år 1993 (diagram 21). Den genomsnittliga årliga ökningen av antal anställda under perioden var 4,2 procent. Den största tillväxten i sysselsättning återfinns i elektronikindustrin, med en genomsnittlig årlig ökning på 4,9 procent under perioden.

Det finns tecken på att flaskhalsproblem kan uppstå inom expansiva delar av näringslivet. IT-sektorn, och framförallt datakonsultbranschen, har expanderat kraftigt under 1990-talet. Det är därför särskilt intressant att studera lönebildningen för arbetskraften i denna sektor. En studie av NUTEK (Lönebildningen för IT-specialister 1996) visar att inkomstnivåerna i genomsnitt är högre för samtliga IT-specialister jämfört med referensgrupperna. En IT-specialist har enligt NUTEK en inkomst som är 12–22 procent högre än respektive kontrollgrupp. IT-specialister i Stockholmsområdet har ca. 10 procent högre inkomst än i övriga landet.

IT-specialister, dvs. personer med IT-utbildning eller självlärda inom branschen, får högre lön jämfört med andra yrkesgrupper. Detta är ett uttryck för att det råder brist på kunnigt folk inom IT-branschen. Denna brist på IT-specialister är hämmande för utvecklingen av branschen och på sikt kan det vara skadligt för hela näringslivet, enligt rapporten.

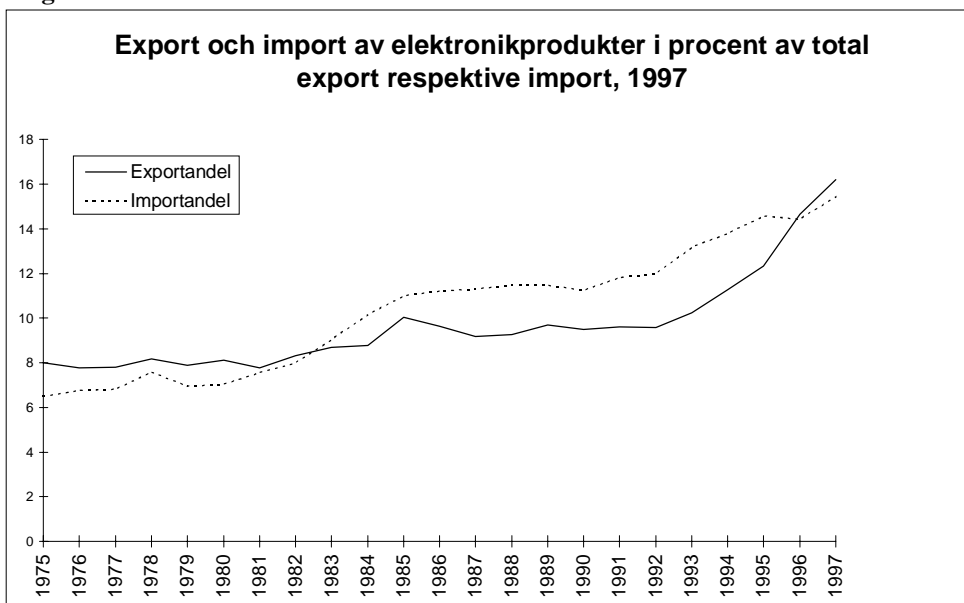
Diagram 21



Källa: SCB Centrala företags- och arbetsställeregister (CFAR)

Diagram 22 visar hur export och import av elektronikprodukter som andel av total export respektive import av varor och tjänster har utvecklats under perioden 1975–1997. Under denna tid har elektronikindustrins exportandel fördubblats från 8 till 16 procent. Importandelen har relativt sett ökat något mer, från 6,5 till 15,5 procent. Ökningstakten i exportandelen har dock sedan 1994 varit betydligt högre än ökningstakten i importandelen.

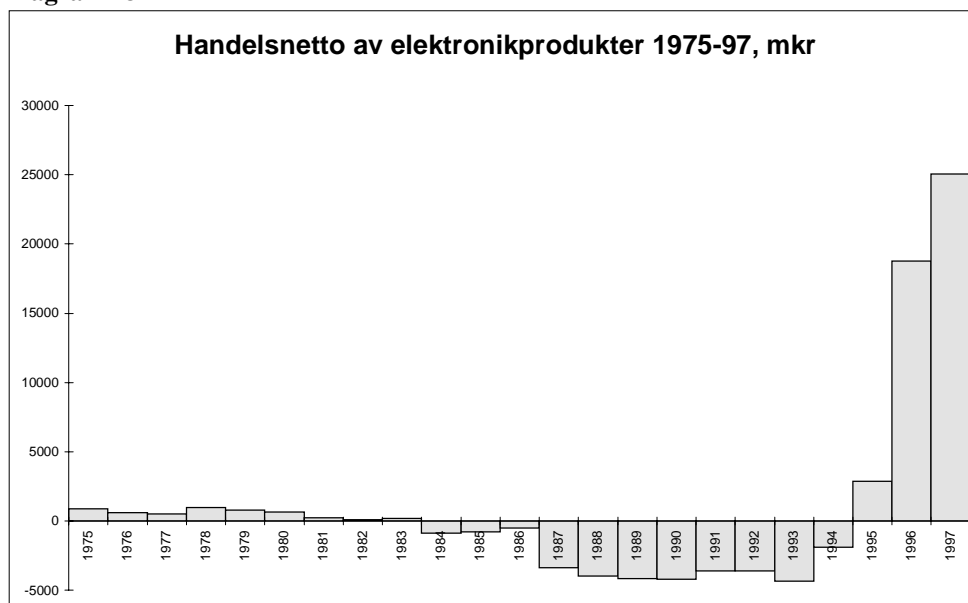
Diagram 22



Källa: Elektronikindustri och IT-relaterade tjänsteföretag i Sverige 1999, NUTEK och SCB

Under perioden 1975–1997 har handelsnettot avseende elektronikprodukter varierat kraftigt (se diagram 23), men uppvisat ett kraftigt överskott sedan 1995. Överskottet blev år 1997 25 miljarder kronor. Handelsöverskottet förklaras av ett kraftigt överskott i handeln med kommunikationsutrustning, 55 miljarder 1997.

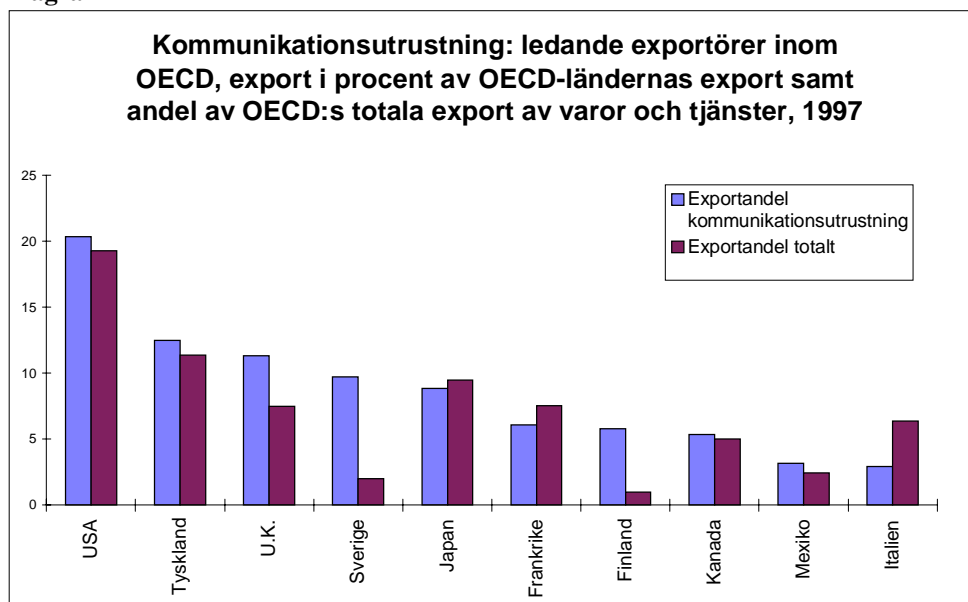
Diagram 23



Källa: Elektronikindustri och IT-relaterade tjänsteföretag i Sverige 1999, NUTEK och SCB

Av diagram 24 framgår att Sverige 1997 var OECD:s fjärde största exportör av kommunikationsutrustning, med nästan 10 procent av OECD-ländernas totala export. Sveriges andel av OECD:s export av kommunikationsutrustning är betydligt större än andelen av den totala exporten av varor och tjänster, vilket illustrerar Sveriges starka konkurrenskraft inom denna bransch.

Diagram 24

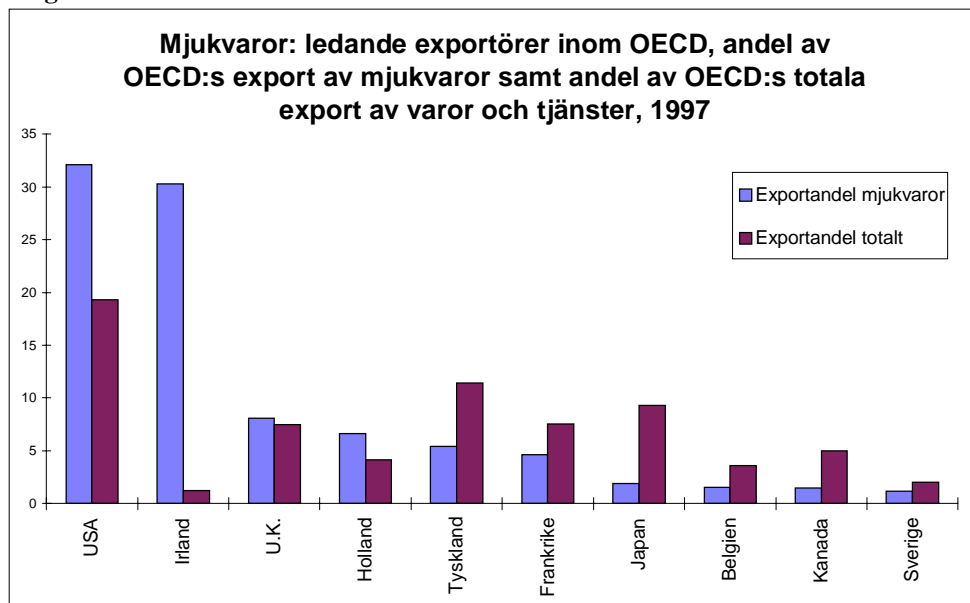


Källa: OECD

Av diagram 25 framgår att OECD-ländernas export av mjukvaror domineras av USA och Irland, som svarar för mer än 60 procent av exporten 1997. Sverige kommer först på tionde plats som exportör av mjukvaror med en andel på drygt en procent. Detta är betydligt lägre än

Sveriges andel av OECD-ländernas totala export som var två procent 1997.

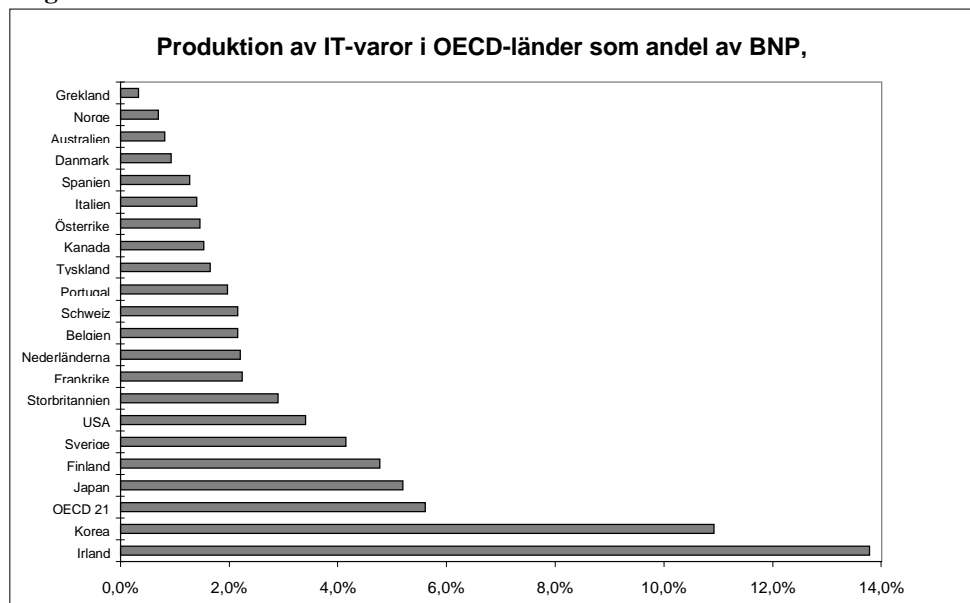
Diagram 25



Källa: OECD

USA, tätt följt av Japan, var enligt Information Technology Outlook världens största producent av hårdvaror 1997 (diagram 26). Om man sätter produktionsvärdet av IT-varor i relation till BNP utmärker sig Irland och Sydkorea som största producenter. Sverige hamnar på femte plats, med en produktion som andel av BNP på 4,1 procent. Detta är högre än USA:s andel, som är 3,4 procent.

Diagram 26

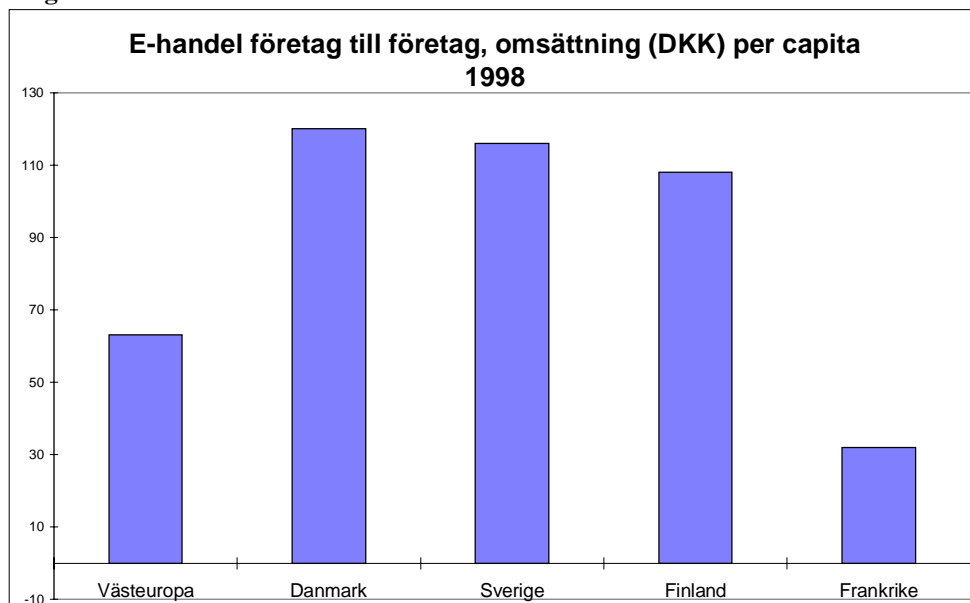


Källa: Information Technology Outlook och Statistisk årsbok 2000

Användningen av Internet i kommersiella syften har tagit rejäl fart på 1990-talet. Resultaten från olika undersökningar varierar mycket, men de har alla gemensamt att de visar på en starkt ökande handel över Internet.

Enligt IDC svarade handel mellan företag för 61 procent av den svenska e-handels omsättning 1998. Enligt samma källa hade Sverige, Danmark och Finland betydligt högre omsättning per capita än genomsnittet i Västeuropa när det gäller elektronisk handel mellan företag (diagram 27).

Diagram 27



Källa: Danish IT Pictures

NUTEK:s Flex 2-studie visar att av arbetsställen i Sverige som använder IT var det 32 procent som handlade elektroniskt 1997 (tabell 9). Det är vanligare att arbetsställena använder elektronisk handel för inköp än att de själva erbjuder elektronisk försäljning eller distribution av produkter. Detta bekräftar att elektronisk handel mellan företag är betydligt vanligare än detaljhandelsförsäljning över Internet

Tabell 9

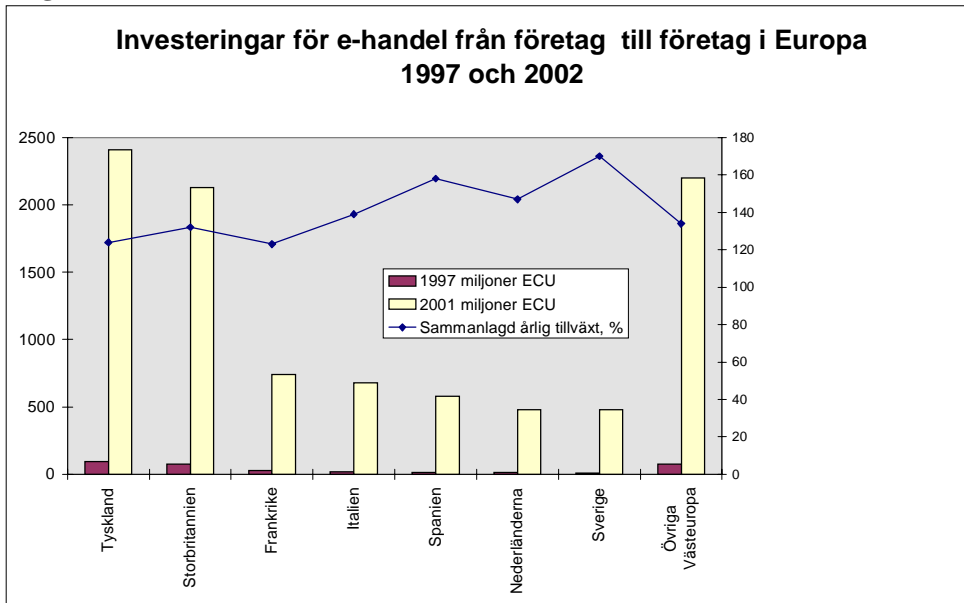
Andelen av IT-användande arbetsställen som använde elektronisk handel 1997

Användning av elektronisk handel	Procent
Ja, för inköp av tjänster eller produkter	24
Ja för försäljning/distribution av tjänster eller produkter	8
Nej	66

Källa: Flex-2 databasen, NUTEK.

Enligt analysföretaget Datamonitor är Sverige är det land med högsta tillväxtstakten av investeringar för på elektronisk-handel från företag till företag i Europa. Den årliga tillväxten för perioden 1997–2001 uppskattas till 170 procent (diagram 28). Tyskland och Storbritannien fortsätter att vara de ledande länderna på detta marknadssegment.

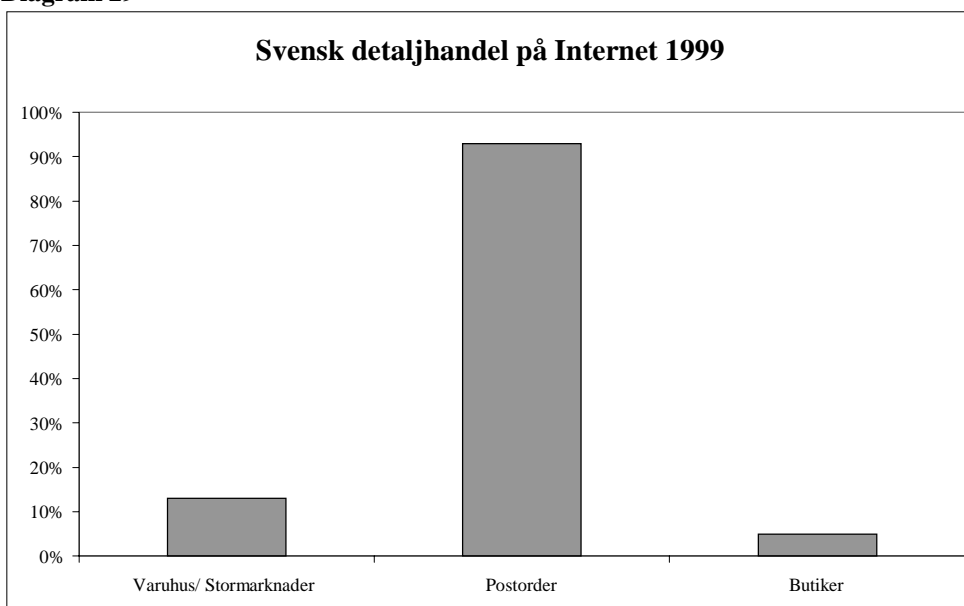
Diagram 28



Källa: TELDOK

Det finns således mycket som tyder på en explosionsartad ökning av Internethandeln i världen, men i dagsläget är den totala Internethandelns omfattning förhållandevis liten. Handels utredningsinstitut (HUI) gjorde nyligen en mätning av detaljhandelns försäljning på Internet för tredje kvartalet 1999. Då stod Internethandeln för 1,1 procent av detaljhandelns omsättning vilket på årsbasis motsvarar 3,5 miljarder kronor. Främst är det postorderföretagen som utnyttjar e-handel, 93 procent hade enligt HUI försäljning på Internet (se diagram 29). Av varuhus och stormarknader var det 13 procent som även hade försäljning via Internet, medan 5 procent av detaljhandelns butiker också säljer via Internet.

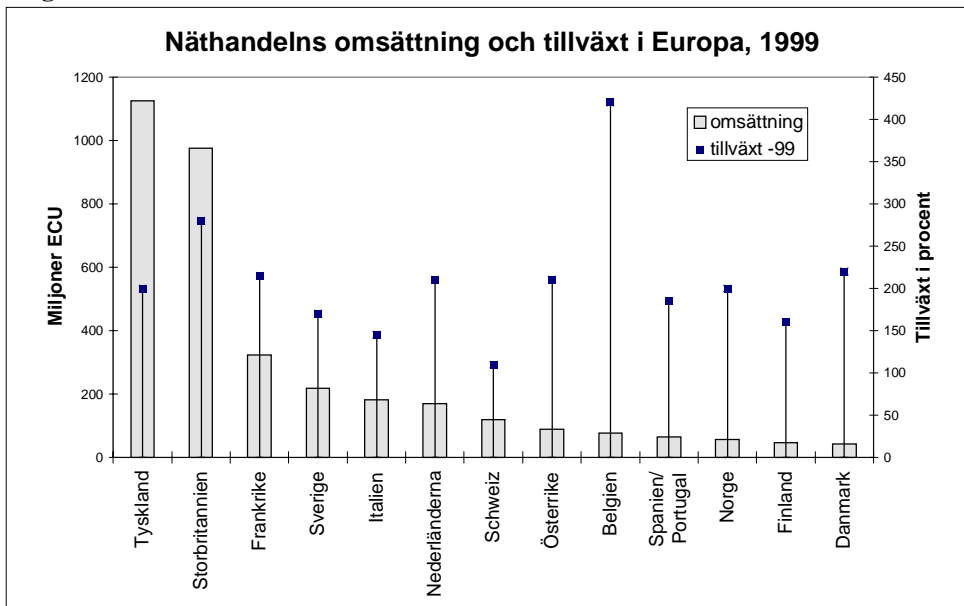
Diagram 29



Källa: TELDOK

En färsk rapport (februari 2000) från The Boston Consulting Group, "The race for online riches", bekräftar bilden av Sverige som ett föregångsland inom elektronisk handel. Enligt denna rapport omsatte den svenska elektroniska detaljhandeln 1999 0,7 procent av den totala detaljhandeln, vilket placerar Sverige som tvåa i världen efter USA, som ligger på 1,2 procent. I Europa är genomsnittssiffran 0,2 procent. Detta placerar Sverige på fjärde plats i Europa när det gäller e-handelns totala omsättning i detaljhandeln, efter stora länder som Tyskland, Storbritannien och Frankrike (diagram 30). Den svenska e-handelns tillväxt var enligt samma rapport 145 procent 1999, lägre än den totala tillväxten i Europa som uppskattas till mer än 200 procent.

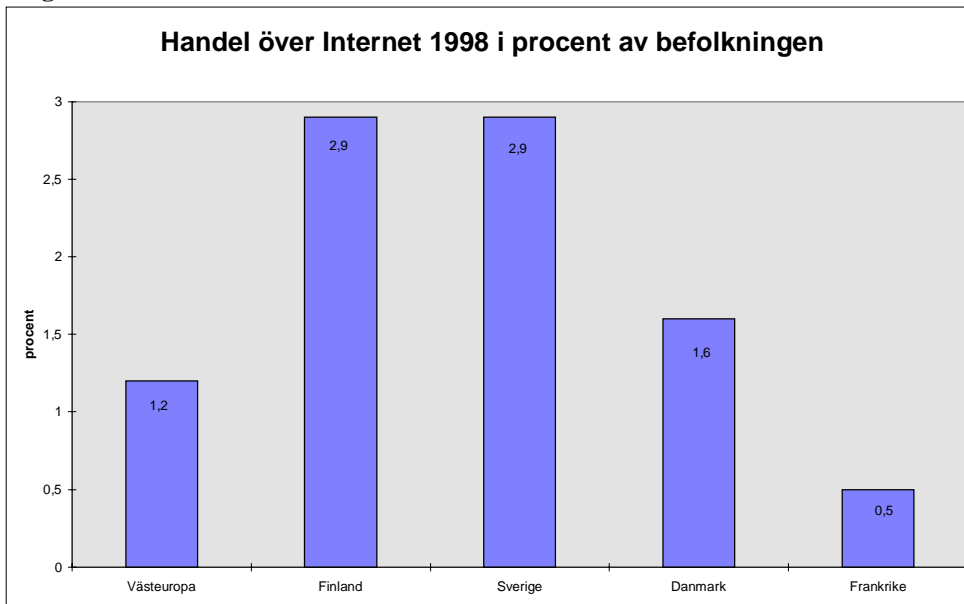
Diagram 30



Källa: The Boston Consulting Group

Ytterligare en bekräftelse på Sveriges relativt framstående position inom elektronisk-handel ges av Danish IT-pictures. Av befolkningen i Finland och Sverige handlade 2,9 procent över Internet någon gång under 1998. I Danmark var andelen lägre, 1,6 procent (diagram 31). För Västeuropa som helhet var andelen 1,2 procent.

Diagram 31



Källa: Danish IT-pictures

Diagram 32 visar vad svenskarna handlar på Internet. Det är musik, böcker och programvara som i Sverige säljs mest över Internet. Detta enligt en undersökning av Intelligence Web Survey. Det är köp som ligger betydligt över 1000 kronor som dominerar, medan köp under 100 kronor knappast förekommer.

Diagram 32



Källa: TELDOK

Diagram

- 1–5 SIKA (Statens Institut för KommunikationsAnalys)/SCB, kommunikationsundersökningen 1998 (KOM98)
- 6 Statskontorets undersökning våren 1998 av datorinnehav och Internetanvändning
- 7 *Danish IT-pictures*, Ministry of Research and Information Technology, May 1999
- 8–11 SIKA, KOM98
- 12 *TELDOK:s årsbok 2000*, TELDOK rapport 130, red. Holst, G-M, Stockholm 1999
- 13 NUA Internet Surveys, februari 2000, www.nua.ie/surveys/how_many_online/index.html
- 14 Morgan Stanley Dean Witter, *The European Internet Report*, June 1999, www.msdc.com/techresearch/index.html
- 15–17 SCB på uppdrag av Näringsdepartementet, statistik över IT-utbildade läsåren 1977/78-1997/98, egen bearbetning
- 18 *TELDOK:s Årsbok 2000*, TELDOK rapport 130, red. Holst, G-M, Stockholm 1999
- 19 IDC Nordic, pressmeddelande 1999-06-03, www.idc.se/pages/content/press/news.asp?id=109
- 20 SCB, Företagsstatistiken
- 21 SCB, Centrala företags- och arbetställeregistret (CFAR)
- 22–23 Elektronikindustri och IT-relaterade tjänsteföretag i Sverige 1999, NUTEK-rapport 1999:15, NUTEK och SCB 1999
- 24–25 OECD, FTS database, maj 1999
- 26 OECD, *Information Technology Outlook 2000* och SCB, *Statistisk Årsbok 2000*
- 27 *Danish IT-pictures*, Ministry of Research and Information Technology, May 1999
- 28–29 *TELDOK:s Årsbok 2000*, TELDOK rapport 130, red. Holst, G-M, Stockholm 1999
- 30 The Boston Consulting Group, *The Race for Online Riches: E-retailing in Europe*, February 2000
- 31 *Danish IT-pictures*, Ministry of Research and Information Technology, May 1999
- 32 *TELDOK:s Årsbok 2000*, TELDOK rapport 130, red. Holst, G-M, Stockholm 1999

Tabell

- 1–2 Statskontorets undersökning våren 1998 av datorinnehav och Internetanvändning
- 3 LO, Löne- och välfärdsenheten, *Datoranvändningen ökar – men stora grupper står fortfarande helt utanför*, november 1999
- 4-9 NUTEK, Flex-2 databasen

Näringsdepartementet

Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde den 28 mars 2000

Närvarande: statsministern Persson, ordförande, och statsråden, Winberg, Ulvskog, von Sydow, Klingvall, Östros, Engqvist, Rosengren, Larsson, Lejon, Lövdén

Föredragande: statsrådet Björn Rosengren

Regeringen beslutar proposition 1999/2000:86 Ett informationssamhälle för alla.