

Inger Lise Skog Hansen, Gudmund Hernes, Jon M. Hippe,
Kjell Ove Kalhagen, Ola Nafstad, Rolf Rønnes og
Åsmund Arup Seip

Det norske IKT-samfunnet – scenarier mot 2025

Sluttrapport i prosjektet IKT og samfunnsutvikling.
Et fellesprosjekt mellom Econ Pöyry og Fafo

Inger Lise Skog Hansen, Gudmund Hernes, Jon M. Hippe,
Kjell Ove Kalhagen, Ola Nafstad, Rolf Røtnes og
Åsmund Arup Seip

Det norske IKT-samfunnet – scenarier mot 2025

Sluttrapport i prosjektet IKT og samfunnsutvikling.
Et fellesprosjekt mellom Econ Pöyry og Fafo

© Fafo 2009

ISBN 978-82-7422-666-1

ISSN 0801-6143

Innhold

	FORORD.....	5
1	EN TRANSFORMERENDE TEKNOLOGI	6
	1.1 Fra Gutenberg til Google	6
	1.2 De tunge trendene	10
2	STÅSTED 2008	15
	2.1 IKT – et teknologisk «jordskjelv»	15
	2.2 Nordmenn – blant verdens ledende IKT-brukere	18
	2.2.1 Avansert bruk i teknologi i næringslivet.....	18
	2.2.2 IKT – viktigere som en del av samlet verdiskaping og sysselsetting	20
	2.2.3 Avanserte norske husholdninger.....	21
	2.2.4 God IKT-infrastruktur.....	22
	2.2.5 Gode offentlige elektroniske tjenester	23
	2.2.6 Intern effektivisering i staten	25
	2.2.7 Mangel på gode forretningsmodeller for digital læring i skolesektoren.	26
	2.2.8 IKT og funksjonshemmede – manglende kunnskap og kompetanse om IKT	26
	2.2.9 IKT og eldreomsorg – mer helhetlig tenkning rundt utvikling og implementering av IKT.....	26
	2.3 Vekst uten plan?.....	27
	2.3.1 Velegnet samfunnsmodell?.....	29
	2.4 Nye utfordringer	30
3	PÅ VEI INN I DET UKJENTE	33
	3.1 Å forstå fremtiden!.....	33
	3.2 De grunnleggende usikkerhetene.....	33
	3.3 Individet eller fellesskapet.....	34
	3.4 Trygghet eller risiko.....	34
	3.5 Scenariokrysset	34
4	HUNDRE BLOMSTER	37
	4.1 Reiseliv med ringvirkninger	38
	4.2 Hvordan kom vi dit?	39
	4.3 Økte sosiale forskjeller – Norge høster kritikk fra nabolandet.....	43
5	UTEN EN TRÅD	44
	5.1 På nett i urbane samfunn.....	45
	5.2 Hvordan kom vi hit?	47
	5.3 Blikk utenfra: «Det Norske Underet – en høyteknologisk stat».....	49
6	STYRKE I VELFERD	51
	6.1 IKT som døråpner for økt yrkesdeltakelse	52
	6.2 Hvordan kom vi dit?	54
	6.3 Svekket industri og frykt for velferdsmonsteret	57

7	SKOLE I SPILL	59
	7.1 Kompetanse og miljøteknologi	60
	7.2 Hvordan kom vi dit?	61
	7.2.1 Krittisk blick	64
8	UTFORDRINGER I LYS AV SCENARIENE.....	65
	8.1 Ståsted med skilleveier	65
	8.2 Utfordringene framover	69
	8.2.1 En strategi for anvendelsessamfunnet – Homo ludens	70
	8.2.2 En politikk for integrasjonssamfunnet – Homo studens	70
	8.2.3 Morgendagens infrastruktursatsing – privat eller offentlig?.....	72
	8.2.4 Ny sosial organisering – sosial kapital og IKT.....	73
	8.3 «Politics matters».....	75
9	LITTERATUR	77

Forord

Prosjektet «IKT og samfunnsutviklingen» startet opp på slutten av 2006 og er et fellesprosjekt mellom Econ Pöyry og Fafo. Bak prosjektet står det en sterkt engasjert gruppe av oppdragsgivere: Abelia, DnB NOR, Det Norske Veritas (DNV), Fornyings- og administrasjonsdepartementet, Innovasjon Norge, Microsoft Norge, Norges forskningsråd, Næringslivets Hovedorganisasjon og Telenor. Vi vil takke disse for at gjennomføring av prosjektet har vært mulig, og for deres engasjement underveis.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) preger i dag alle samfunnsområder. IKT kan betraktes som en grunnleggende infrastruktur i samfunnet og en integrert del av nordmenns arbeids- og hverdagsliv. Mange har beskrevet den revolusjonerende teknologiske utviklingen og informasjonsteknologiens mange sider. Dette prosjektet handler ikke om teknologien i seg selv, men hvordan IKT påvirker samfunnsutviklingen. Målsetting for prosjektet har vært å vise hvordan utviklingen avhenger av ulike valg, nasjonalt og internasjonalt. Det har vært en klar intensjon å synliggjøre politikkenes rolle i relasjon til IKT.

Prosjektet har bestått av tre moduler. Modul 1 er en ståstedsanalyse som viser et bilde av hvordan IKT de siste 15 årene har vært med å forme det samfunnet vi har i dag, hvordan Norge skiller seg fra andre land, og hvilke egenskaper ved vårt samfunn som har hatt betydning for dette. Modul 2 består av fem delstudier. Fire av delstudiene fokuserer på bruk av IKT innenfor ulike sektorer: statlig tjenesteyting, privat tjenesteyting og industri, utdanning og kommunal eldreomsorg. Én delstudie behandler bruk av IKT for å lette situasjonen for funksjonshemmede. Et viktig formål med studiene har vært å få en større forståelse av hva som har drevet utviklingen, hva som har fremmet eller hemmet bruk av IKT, og hva som er framtidige viktige problemstillinger innenfor de ulike områdene. Rapportene fra modul 1 og 2 er tilgjengelige på www.faf.no og www.econ.no.

Modul 3 er hovedleveransen i prosjektet og består av framtidsbilder av hvordan IKT kan bidra til å forme det norske samfunnet de neste 15 årene. Disse framtidsbildene presenteres i denne rapporten. Bildene er basert på arbeidet i ståstedsrapporten og de fem delstudiene samt en egen scenarieprosess. Bildene danner bakgrunn for en drøfting av hvilke politiske og strategiske utfordringer de ulike framtidsbilene vil utgjøre for myndigheter, næringsliv og samfunnsaktører for øvrig.

Prosjektet har vært drevet av en prosjektgruppe med forskere fra Fafo og Econ Pöyry. De som har bidratt i prosessen, er Hanne Bogen, Inger Lise Skog Hansen, Gudmund Hernes, Jon Mathias Hippe, Bård Jordfald, Espen Løken og Åsmund Arup Seip fra Fafo. Jon M. Hippe og Inger Lise Skog Hansen har delt prosjektlederansvaret ved Fafo. Fra Econ Pöyry har Marit Svensgaard, Live Albriksen, Rolf Røtnes, Kjell Ove Kalhagen, Ola Nafstad, Gitte Haugness og Pia Dybvik Staalesen bidratt i prosessen. Ola Nafstad og Kjell Ove Kalhagen har hatt prosjektlederansvar ved Econ Pöyry.

Oslo, februar 2009

Kjell Ove Kalhagen

Jon M. Hippe

1 En transformerende teknologi

1.1 Fra Gutenberg til Google

I 2008 sa seks av ti nordmenn nei til papirutgaven av telefonkatalogen – til tross for at alle landets husholdninger og bedrifter gratis mottar både *Telefonkatalogen*, *Gule sider* og *Ditt distrikt*. En spørreundersøkelse gjennomført av Norsk Respons viser at det har vært en økning på 22 prosent fra året før i andelen som ikke ønsker å få tilsendt noen katalog til 61 prosent totalt. Samtidig viser undersøkelsen en generasjonsforskjell: Av dem som er under 60 (!) år, sier hele 75 prosent at de ikke ønsker katalogen. En stor del av katalogene går rett i søpla – og svært mange kastes med plasten på (*Aftenposten* 4. mars 2008).

For den som vil ha en illustrasjon på det teknologiske tideverv som informasjonsteknologien innebærer, er dette et så talende eksempel som noe. Her er noe av det eksempelet forteller:

- √ Flere og flere har de fleste av telefonnumrene de bruker, ofte lagret i selve telefonen. De bruker verken katalogen eller en håndskrevet liste.
- √ De som jobber, sitter ikke ved et klassisk skrivebord, men ved skjermen. Da er www.gulesider.no langt raskere å bruke enn å slå opp for hånd i en papirkatalog.
- √ Den elektroniske telefonkatalogen gir tilleggstenester, som veiviser for reiser med beregning av tidsbruk, kart som kan trykkes ut (det heter «printes» nå) – inklusive kart i utlandet, telefonkataloger i utlandet, oversikt over nettkameraer i Norge og i utlandet, norske nettbutikker, restaurantguide, adgang til produktsøk for å sammenligne priser osv.
- √ Mobiltelefonen er ikke bare telefon, men et multiverktøy for alt fra kalender og avtalebok til fotoapparat, internettstasjon, radio og MP3-spiller.
- √ Eksempelet viser også at det er betydelige sosiale forskjeller i bruken av den nye teknologien – skillet går ikke bare etter alder, men også etter kjønn, land og kontinent. Men én trøst er denne: Ny teknologi gjør at mindre utviklede land kan hoppe over hele ledd i den teknologiske utviklingen – det er ikke nødvendig å strekke kobberkabler når man kan konstruere trådløse bakkestasjoner for mobilnett: De som henger etter, kan få sistemansfordeler.
- √ Gutenberg og hans trykkekunst er erstattet av Google. Og mer enn det er trykkekunsten selv også blitt informasjonsteknologi: Artikler for de norske dagsavisene skrives og redigeres på skjerm, bildene tas med digitale kameraer som ikke lenger bruker film, men «pixels» lagret på minnepinne, som kan overføres fra hvorsomhelst – inklusive fra din mobiltelefon til en nettedaksjon. De største avisene trykkes flere steder i landet fordi sidene kan overføres elektronisk – og alle har sine nettsider som kan leses uavhengig av papir.

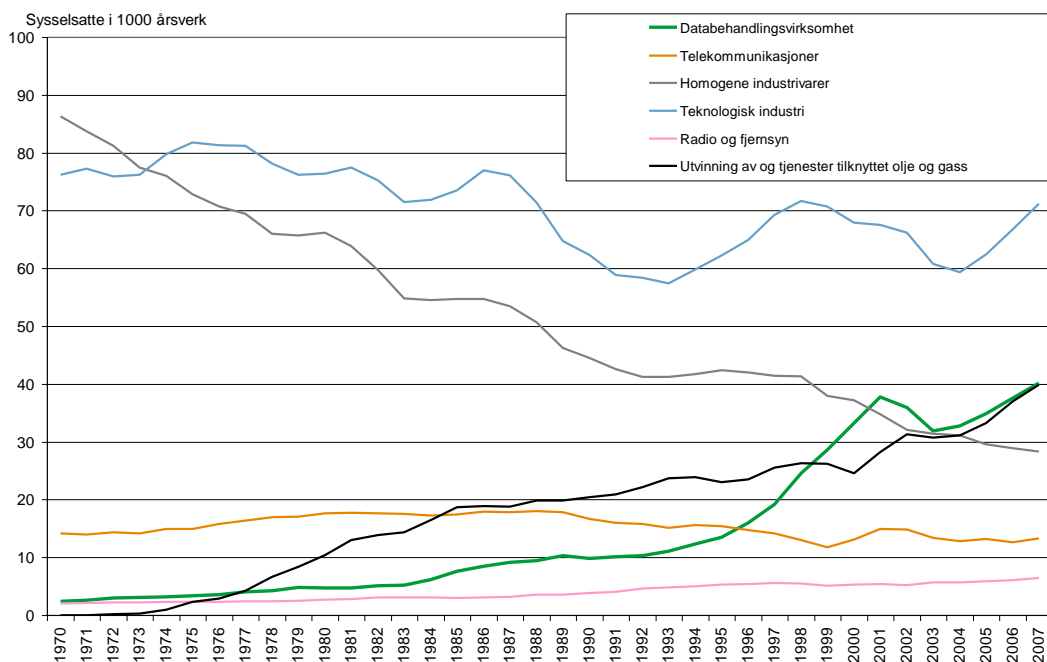
Disse illustrasjonene er alle hentet fra endringen av én nøkkelt teknologi. Men mangfoldige som de er, så underkommuniserer de likevel bredden i forandringer, omfanget av omkalfatringer og tempo og trykk i endringene som informasjonsteknologien skaper.

Teknologiske endringer som grunnlag for næringsdrift beskrives typisk ved hjelp av en ny linje i nasjonalregnskapet. Fra gammelt av omfattet nasjonalregnskapet jordbruk og

skogbruk, fiske og fangst, bergverksdrift, møbelindustri, kraftforsyning, hotell- og restaurantdrift, finansiell tjenesteyting, undervisning, helse- og sosialtjenester osv. Etter funnene av olje og gass i Nordsjøen har vi fått en ny linje i nasjonalregnskapet som kalles «utvinning av råolje og gass».

Slik er det også med informasjonsteknologien: Den har fått sin linje. Produsenter av hardware rubriseres som produsenter av datamaskiner og tilleggsutstyr. Produsenter av software rubriseres som «databehandlingsvirksomhet». Vi kan tydelig se en IKT-revolusjon i utviklingen i disse næringene. I Norge har aktiviteten og sysselsettingen økt dramatisk innenfor softwareproduksjon. Disse bedriftene sysselsetter nå like mange som industrinæringene metallindustri, treforedling, kjemiske råvarer og tekoindustri til sammen (benevnt homogene industrivarer nedenfor), jamfør figur 1.1 som viser sysselsetningsutvikling i utvalgte næringer. Hardwareprodusenter og hardwareindustri har Norge likevel lite av. Tandberg er imidlertid et eksempel på slik industri, og en del av Kongsbergs produkter kan også rubriseres under denne kategorien. Figur 1.1 viser utviklingen i alle teknologisk baserte industrinæringer (verkstedindustri). Produksjon av datamaskiner og tilleggsutstyr utgjør bare 0,3 prosent av denne gruppen.

Figur 1.1 Sysselsetningsutvikling i utvalgte næringer 1970 til 2007



Kilde: SSB. Egne beregninger.

Aktiviteten i IKT-næringene i seg selv er likevel bare en spinkel indikator på IKT-revolusjonen. Det sentrale er ikke antall produsenter av innhold og utstyr. Det sentrale er at *IKT grunnleggende har endret alle former for kommunikasjon, oppgaveløsning og også organisering av hverdagen for individer, familier og bedrifter*. Vi kan si at informasjonsteknologien er en *transformerende teknologi* – den omformer alle andre teknologier. Fôring av oppdrettslaks skjer ved hjelp av IT. Dagros er på data. Møbelindustriens designere jobber på skjerm, og fresemaskiner er datastyrt. Kraftforsyningen er elektronisk overvåket – og strømnettet kan brukes som bredbånd. Hotellbooking og bordbestilling kan gjøres via nett. Der man før hadde gulltransporter, skjer overføring av kapital mellom land elektronisk – og de fleste norske familier betaler nå sine

regninger via nettbank: Man bruker ikke sedler, men tastetrykk. I undervisningen blir mer og mer lærestoff hentet fra nettet, og for studenter er bærbar PC arbeidsredskap nummer én. I helsevesenet blir elektroniske journaler mer og mer vanlig – og de kan lagres sammen med røntgenbilder, prøveresultater og forskrivning av medisiner. I kolonialbutikken skjer betalingen via strekkoder og kredittkort – og omsetningen er direkte koblet til lagerstyringen, kommunikasjon med leverandører og «just-in-time-delivery». Leger kan ikke holde liv i alvorlig syke pasienter uten elektronisk overvåkingsutstyr. Piloter kan ikke holde fly på vingene uten informasjonsteknologi som bistår både med navigasjon og styring – autopilotene er blitt stadig mer avanserte, og passasjerene kan følge flyets posisjon, fart og tid til destinasjonen på skjerm. Kartene som brukes for oljeutvinningen, tegnes elektronisk, oppdateres automatisk og er øyeblikkelig tilgjengelig på skjerm.

Informasjonsteknologi er blitt alle teknologiers alter ego.

Ikke bare blir alle tradisjonelle teknologier bokstavelig talt infiltrert og invadert av data-teknologi. *De sosiale forholdene* forandres dramatisk, og *de sosiale relasjonene* støpes også i nye former. En stadig større del av befolkningen arbeider sittende – og stadig flere prater i telefonen gående. Belastningslidelsene er blitt andre – der man før hadde tunge løft og slitasjegikt, har man fått musesyke – ja, «musesyke» er et eget oppslagsord i Pasienthåndboka. Ulike prosedyrer for lindring og helbredelse er utviklet og selvsagt hjelpeteknologi i form av støttebandasjer og smertestillende medikamenter. Samordning av forretningsvirksomhet skjer ved utveksling av meldinger, tall, regneark, notater, manuskripter og tegninger via nett.

Flere kan jobbe hjemmefra, og skillet mellom jobbtid og fritid blir mer uskarpt: Mye av jobben kan gjøres hjemme, og flere private oppgaver gjøres på jobb. Teknologien har i tillegg dramatisk endret de *personlige relasjonene*, enten det kommer til uttrykk gjennom en økende andel hektet på dataspill, raskt voksende mengde chattersider eller virtuelle sosiale nettverk som Facebook.

Der massemediene før var «broadcasting» – fra én sender til mange mottakere – og der det beste man kunne få, var et valg mellom stasjoner (radio) eller kanaler (TV), blir forholdet mellom sendere og mottakere stadig mer interaktivt: Lesere kan reagere, både på programmer og artikler – og de kan reagere på hverandre i åpne kommentarspalter. Grensene mellom ulike medier blir flytende – du kan *lese* nyheter på NRKs hjemmeside og *se* videoer på avisenes. Nettverk der vanlige folk kan laste opp sine egne snutter, har allerede fått en veldig virkning i politikk – for eksempel via YouTube – både i nasjonal politikk og i internasjonale relasjoner. Hillary Clintons tårer og Barack Obamas taler eller burmesiske politifolks kølleslag får sterke nedslag i folks holdninger og reaksjoner. Folks egne pornosnutter som lastes opp og gjøres tilgjengelige via egne nettsider, truer lønnsomheten i pornoindustrien.

Selv språket endres – også vokabular og stavemåter – som på norsk «rtm» (ring til meg), «gid» (glad i deg), «7k» (sjuk). Særlig de unge er blitt mestre i å komprimere ved å kutte overflødigheiene fra ordene, som i «d» (det), «r» (er) og «lr» (eller). SMS-språket har også et stort innslag av engelske forkortelser som «bbl» (be back later). Mye av dette setter dermed skiller mellom generasjoner, slik det kommer til uttrykk i SMS-meldinger som «pir» (parent in room) eller «b4n» (bye for now). De mer avanserte kan dechiffrere «U R 2 Old (JK)» (You are too old! Just kidding!). Man kan også identifisere SMS-dialekter eller sosiolekter alt etter hvilken krets man først og fremst interagerer med. Ord som «klikke» har fått ny betydning – og ordet «dobbelklikke»

fantas ikke i språket før man tok i bruk Doug Engelbarts patenterte oppfinnelse fra 1970: musen.

Ikke bare relasjonene mellom folk endres – det samme gjør *relasjonene mellom maskiner*, for eksempel i Internett 2.0, men også i måtene maskinene kan kobles sammen på, i alt fra bredbånd til Bluetooth. Teknologiene blir mer og mer integrerte og dermed også organiseringen av økonomisk virksomhet. Signaler går rett fra kolonialbutikkens kassaapparater til pizzaprodusentens samleband. Ikke bare skip, men enkeltcontainere, kan følges både til lands og til vanns i sanntid. Hvor postpakken er, kan følges på nettet – det samme kan ankomsten av flyet. Og passasjerer som venter i leskuret, kan se hvor bussen er i løypa – GPS er for alle.

De *økonomiske forkastningene* som følger, er også dramatiske. CD-er er en kombinasjon av lasere og digital lagring – men omsetningen av CD-er reduseres dramatisk fordi nedlastning av musikk kan skje rett fra nett – slik det også kan skje for bøker. Og omsetningen på nett blir større – bøker kan kjøpes via Amazon på nettet, eller der bøkene selv er elektroniske, kan de kjøpes billigere enn trykkutgaven og lastes inn på Amazons elektroniske bokleser Kindle. Billetter til kommunens kinematografer kan bestilles og betales via nett – og, ja, teaterbilletter i utlandet. Avisenes opplagstall faller dramatisk – nettavisene stjeler ikke bare lesere, men også annonser. Byggesaker kan behandles elektronisk. Sjøkart er noe man ikke har i hyllene, men noe man kan abonnere på, og som automatisk kan oppdateres via satellitt. Informasjonsteknologien i en bil – alt fra styringen av bensininnstrøytingen til de diagnostiske systemene som overvåker bilens mange funksjoner, fra bremses til GPS – koster nå mer enn metallet i bilene. Og i den industrialiserte delen av verden har selv de minste foretak sine nettsider. Å bestille en drosje kan skje uten direkte kontakt med noe menneske, den kommer styrt av GPS, og betalingen skjer elektronisk – og du kan se på en DVD eller på TV-nyhetene fra baksetet. Ja, filmselskapene har nå større inntekter fra salg av DVD-er enn de henter fra visning i kinosaler.

Det som gjør det berettiget å tale om en «IT-revolusjon», er ikke bare bredden i endringene, men hvor *ufattelig raskt endringene har skjedd*. Noen eksempler kan illustrere det poenget. Et av de største tidsskriftene for bærbare maskiner og programvare for dem er *PC Magazine*. I januarnummeret fra 1991 var ordet «Internett» ikke nevnt. Den 6. august samme året gjorde CERN «the World Wide Web» (WWW) tilgjengelig basert på en protokoll for hypertekst («http») som gjorde det lettere for brukere å utveksle og dele dokumenter. Først to år senere lanserte Marc Andressen Mosaic – den første søkemotoren for nettet koblet til Windows operativsystem. I 1995 ble Microsofts Internet Explorer lansert som en del av Windows 95. Google begynte i 1996 med et par Stanford-studenter som skulle ha et tema for sin avhandling – ti år senere, i 2007, er Google nummer fem på listen over verdens IT-giganter. Og bruken av Google er så utbredt at ordet er blitt et verb, også på norsk: «å google». En annen illustrasjon er denne: Satellittelefonen som general H. Norman Schwartkopf jr. brukte under Golfkrigen i 1991, veide over 20 kilo – han trengte fire soldater for å bære den på skift. I 1998 hadde norske NERA i Bergen laget en som veide to kilo. I 2008 kan man få en satellittelefon som veier 375 gram – om man vil, kommer en bærbar solpannellader i tillegg, men den veier heller ikke mer enn kiloet. I 1990 var @ et aparte tegn – nå er din nettadresse like viktig som din bostedsadresse. Selve atferden vår registreres på Internett – kjøper man en bok på Amazon, får man automatisk anbefalinger om hva andre – som er som oss – leser, hører eller ser.

En annen måte å illustrere tempoet i endringene på er ved å sitere Ken Olson, den legendariske «Chairman and Founder» av Digital Equipment Company, som i 1977 uttalte «There is no reason anyone would want a computer in their home». Året før hadde Steve Wozniak og Steve Jobs laget sin første Apple1 computer – den ble solgt i 200 eksemplarer med en stykkpris på 666,66 USD.¹ I 1981 lanserte IBM sin PC, med operativsystemet DOS med en software utviklet av Microsoft. Microsoft var etablert noen år tidligere av Harvard-studenten Bill Gates og hans venn Paul Allen. I 2002 passerte Microsoft General Electric som verdens største selskap. Det hevdes at Bill Gates – han benekter det selv – i 1981 uttalte om behovet for internminne: «640K ought to be enough for anybody.» Nå kan man få PC-er med like mange gigabytes. Resten er – som det heter – historie. Revolusjonerende historie.

1.2 De tunge trendene

Utviklingen har vært svært rask – de samfunnsmessige endringene teknologisk, økonomisk og sosialt har vært omsegripende og mangfoldige. I et slikt kaleidoskopisk virvar er det lett å bli oppslukt av detaljene og miste oversikten. Hvilket mønster kan man finne, og hvilke tunge trender kan identifiseres?

Først om selve den teknologiske revolusjonen – hva kjennetegner den? Noen av de mest sentrale stikkordene er:

1. *Digitalisering*: Det begynte med computerne, der det tidlig viste seg at det enkleste av alle tallsystemer, totalls-systemet, bare basert på 0 og 1, var best egnet for de raskeste og mest avanserte operasjonene. Siden har digitaliseringen spredt seg fra det man først kalte «regnemaskiner», til alt, fra telekommunikasjon til fjernsynsapparater, fra dørlåser på hoteller til laparoskopisk kirurgi, fra kredittkort til GPS. Enkelt sagt betyr dette at den industrielle revolusjonen, med en babelsk forvirring av ulike analoge språk for ulike teknologier – mekanikk, elektrisitet, telefoni, film – endelig har fått sitt esperanto.
2. *Integrering*: Felles språk betyr at man kan tale sammen, og det kan teknologiene altså nå. I Norge har de fleste alt vært gjennom flere generasjoner med PC-er. Og alle er med, fra børsanalytikere til bønder, fra fotografer til fotballtrenere – Drillo er en data-freak: Bakrommet analyseres på datarommet. Enten det er talt eller betalt – det skjer digitalt. Den sosialt viktigste delen av integrering er *nettverking*. De første PC-ene var «desktops» – de sto på et bord, uten kontakt med omverdenen – de var rett og slett einstøinger. Men nå er det som begynte som en avansert skrivemaskin, som kunne håndtere tekst og tall, blitt et bindeledd og et knutepunkt i et globalt nettverk som gir tilgang til banker utenom åpningstid, som lar deg lese aviser fra hele verden eller kommunisere med bilder og brev jorden rundt.
3. *Miniatyrisering*: IT-revolusjonens grunnlov er «Moore's lov», som enkelt sagt sier at kraften på en mikrochip doubles hvert annet år. Noen av de mest utbredte digitale kameraene er mindre enn KGBs spionkameraer. Og ikke bare kan oppgavene gjøres raskere og med mindre plass – *mer* kan gjøres raskere med mindre plass. Det som begynte med en Walkman med plass for avspilling av en enkelt kassett, er ikke bare blitt en MP3-spiller, men kan, transformert til en iPod Touch, lagre tusenvis av låter foruten å ha en stor mengde bilder og direkte tilgang for nedlastinger fra Internett – også av film. Microchipen er blitt stadig

¹ Se http://en.wikipedia.org/wiki/Apple_I.

mer mikro. Ja, den er blitt *nano* (mer kraft på mindre plass) – men også mer *multi* (kan ta flere funksjoner) og stadig mer *makro* (rekker ut mot stadig mer).

4. *Globalisering*: Mikrochipen har krympet verden og har gjort den mer og mer til én verden. Man kan si at det eneste sanne verdensspråket er *http* – «hypertext transfer protocol» – som gjør det mulig å knytte seg til alle andre brukere av Internett og hekte seg på all verdens databaser. Det tok 38 år før radiosendinger nådde 50 millioner lyttere, 13 år før fjernsynet nådde 50 millioner seere – og fire år før Internett hadde 50 millioner surfere. I desember 2008 var det mer enn 1,5 milliarder brukere av Internett – en femtedel av verdens befolkning. Hver måned kobler flere nye millioner seg til – og andelen av befolkningen med bredbånd i hjemmet øker. Men samtidig består store ulikheter i bruken av Internett mellom verdens regioner – fra at mer enn 73 prosent i Nord-Amerika til mindre enn 6 prosent i Afrika er brukere (<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>). Med en slik eksplosiv vekst øker også interessen for å forenkle kjørereglene for å entre og navigere på nettet – for næringslivet har heftet seg på, og allmennheten kommer settende! Og for hver bruker som knyttes til, øker antallet *nye forbindelser* med det *samme antall* som alt er inne – altså eksponentielt.
5. *Multitasking og multiservicing*: Men integreringen går videre enn dette. I løpet av det siste tiåret har det skjedd en storstilt utbygging av elektroniske nettverk som for en stor del erstatter tradisjonelle former for distribusjon av informasjon også inn i Norge. Teknisk sett kan film, musikk, bøker, tidsskrifter og aviser distribueres direkte fra produsent til bruker. Man kan få all informasjon inn i stua: helseinformasjon, finansinformasjon, trafikkinformasjon, militærinformasjon osv. Enkelt sagt blir alt *data*, alt digitaliseres, alt kan kommuniseres. Med flere direkte koblinger vil en rekke mellomledd enten forsvinne helt eller tvinges til dramatisk omlegging fra tradisjonelle distribusjonsmetoder av tekst, tall, bilde og lyd. Papiravisenes opplagstall synker, netthandelen øker, det digitale bakkenettet bygges ut. Og hver enkelt borger i landet blir en node i stadig flere nettverk – alt fra nettbank til Facebook til konto hos Amazon. Det etableres nettverk mellom nettverk: Signalene fra geostasjonære satellitter oversettes til kjøreinformatjon på skjermen i bilen, det jeg leser i *New York Times*, kan med et klikk videresendes til mine venner eller knyttes til min side på Facebook. Dermed er det også sagt at stadig flere tjenester kan formidles via Internett: betaling av regninger, kjøp av kinobilletter, opplysninger om fastleger, melding om flytting, nedlasting av film. Man kan holde seg informert og oppdatert, finne underholdning og søke spenning. Hver uke kommer nye anvendelser. Det samme skjer *innen* ulike anvendelsesområder. Der man først hadde en printer med sin spesifikke «font», kan man selv velge mellom mange og få det trykket ut i flere farger – gjerne sammen med bilder. «Multiservicing» innebærer også at når oppgaver integreres, endres også kanalene for distribusjon, som når bøker eller filer lastes ned i elektronisk form. For det andre innebærer det at tekstbasert informasjon reduseres i forhold til billed- og filmbasert informasjon: Gitarspill læres ikke ved grep fra en bok, men ved snutter på YouTube.
6. *Individualisering*: Der man ved kringkasting måtte ta det man fikk, kan man nå bestemme hva man vil ha – man kan komponere hvor man vil hente nyheter, og hvem man vil samhandle med. Man kan knytte seg til hundrevis av radiokanaler eller selv bestemme når man vil se *Dagsrevyen* – også fra forrige måned og forrige år. Man kan gå inn på virtuelle utstillinger av Edvard Munch, og man kan se på nakne kropper som foretar seg mer enn det man ser i Vigeland's

statuer i Frognerparken. Man kan forhåndsbestemme hvilke nyheter man ønsker, og man kan få signal om hvilke av ens venner eller kontakter som nettopp nå er ute på nettet. Og man kan ha sin egen nettside der andre kan gå inn og holde seg à jour med alt du finner på. Legeforeningen har etablert «Min side» som alle leger i landet ikke bare kan skreddersy for egne formål, men de kan bruke den til å søke råd hos kolleger, diskutere diagnoser, kommunisere med tillitsvalgte, få nyheter selektert etter spesialitet, holde oversikt over relevante kurs osv.

7. *Avprivatisering*: Bruk av Internett gjør det også vanskeligere å skjerme seg som privatperson – alle klikk setter spor. Bildet fra rølpefesten blir aldri borte – en gang opplastet, alltid der ute et sted. Ikke bare kjøpene dine med kredittkort er registrert – det samme er de sidene du har besøkt på nettet. Meldinger er på harddisken, mobilsamtaler blir registrert. Vel gir nettet rom for anonymitet – som når 12 prosent av alle nettsider er pornosider, 25 prosent av alle søk, og «sex» er det mest brukte søkeord på nettet. Men det er vanskelig å slette alle spor – selv om «Slett historie» er et valg som kan klikkes. Man kan få tilgang til informasjon av privat karakter – bøker, bilder, kontakter – og de elektroniske avtrykkene og fotefarene blir værende der et sted. Sporbarhet er en del av denne «brave new world».
8. *Interaktivitet*: Avisene har lenge hatt sine «Ordet fritt», «Meninger om mangt», «Kort og godt» eller «Si det i VG». Men nå behøver du ikke sende inn en epistel og håpe det kommer på trykk. Du kan korrespondere, krangle, kommentere og eksplodere – alt på nettet – i den grad ufiltrert at spørsmålet om redaktøransvaret for steder åpne for nettkommentarer er blitt et stridsspørsmål. Internett er på én gang blitt verdens største informasjonskilde – og verdens største søppelhaug. Du kan finne venner og kolleger, søke råd og få medisinsk informasjon. Du kan formidle til dine venner hvor du går på fest, eller hvor du er på ferie – også ledsaget av bilder lastet opp fra kameraet på mobiltelefonen. Du kan delta i kulturaktiviteter, åpne møter og styre internettbaserte aktiviteter slik du ønsker. Det er ingen grenser, verken tematisk eller geografisk, for hvem du kan ta kontakt med, eller når – hele verden kan gi deg elektroniske naboer.
9. *Demokratisering*: Nettet er teknologisk standardisert, men tematisk anarkisk. Og alle har i prinsippet adgang. Det betyr ikke at det ikke er skapt og kan skapes nye ulikheter – tvert imot. Det finnes ikke én, men mange «digital divides» – geografiske, sosiale, aldersmessige, kjønnsmessige, økonomiske. Men teknologien er på mange måter mer demokratisk enn bilen. Det er færre sperrer mot alder – ja, mange av de kyndigste er de yngste. Teknologien blir stadig mer tilgjengelig – også økonomisk. Og den blir mer brukervennlig. Der man for mindre enn 20 år siden fikk en stabel av disketter for å installere en printer og i tillegg måtte skru på brytere under dekslet, der kan man nå manøvrere det hele rett fra skjerm ved hjelp av rullegardiner, selvforklarende tekstbokser eller små filmsnutter. Men demokratiseringen går videre enn dette, ikke bare ved at man kan skrive kommentarer til avisenes artikler eller ta del i ulike tematiske debattfora, man kan også ta del i de politiske partiers programarbeid. Det er – med stor rett – hevdet at Barack Obama vant presidentvalget i USA 2008 ikke bare ved sin nettbaserte «fundraising», men også fordi nettet ga en alternativ kommunikasjonskanal til såkalte «mainstream media» til velgerne og fra velgerne.
10. *Sosialisering*: Det norske ordet «kringkasting» betydde opprinnelig en enveis sending av informasjon, meldinger og musikk fra en sentral kilde til mange brukere. Ved Internett har man fått helt andre muligheter for å *kommunisere* –

ikke bare én-til-én som i telefon eller én-til-mange som ved kringkasting, men alle-til-alle. Det man kan sende, er ikke bare meldinger – det er bilder og musikk, film og tale: Alt som kan digitaliseres, kan formidles. Dermed har man fått alternativer til tradisjonelle autoriteter – man kan for eksempel kommentere det andre sier eller skriver, eller man kan til og med opprette sin egen blogg. På Facebook kan man for eksempel slutte seg til eller opprette opptil 200 grupper rundt felles interesser, aktiviteter eller hva som helst – alt fra filatelister som spesialiserer seg på frimerker fra Fiji, til folk som vil fremme jakt på ulv. Det er lett å finne likesinnede – og motstandere. Og opptreden på nettet har ført til behovet for en egen atferdskodeks – nettikette. Men som andre normer blir de stadig brutt. Det bør også nevnes at denne frie flyten av potensielt farlige forbindelser har ført til at myndighetene i et økende antall land har begynt å overvåke bruken av og tilgangen til nettsider. Økende sosialisering har også ført til økende sensur.

Samlet reduserer tendensene *den økonomiske betydningen av tid og sted*. Systemene som binder folk sammen, er ikke knyttet til fysisk plass. Folk kan i økende grad jobbe hvor som helst, kommunisere uavhengig av åpningstider, mellom organisasjoner og over landegrenser: En arbeidsplass er ikke et sted, men en tilstand. Bedriftsregisteret kan legges til Brønnøysund, Norsk Tipping kan legges til Hamar.

Dermed ser man også at det ikke bare er tale om tendenser – det er også krysstendenser, krefter som virker i motsatt retning. Tradisjonelle grenser kan lett krysses – mellom grupper, land og kjønn. Folk trekkes sammen og sentraliseres av andre årsaker enn av de spesifikt teknologiske mulighetene som bys. Viktige deler av teknologien er, overlatt til seg selv, sentraliserende. Men samtidig gir den nye muligheter for desentralisering på grunn av den nevnte reduserte betydningen av tid og rom – at fysisk avstand lett trumfes av elektronisk tilgang.

I endringen av den sosiale strukturen er verdens største og mest nyskapende multinasjonale selskaper drivende engasjerte – IBM og Philips, Ericsson og Sony, Intel, Motorola og Mitsubishi, Apple og Microsoft – og selvsagt også våre nasjonale selskaper, fra Telenor til Opera og Funcom. Allianser og oppkjøp gjør at foretaksbildet stadig endres.

Hver uke kommer produkter, prosjekter og bedrifter. Tendensene ikke bare til sentralisering, men også til monopolisering er sterke. Microsoft er dømt til å betale millioner av EU-domstolen. Like viktig er det at «upstarts» vokser usedvanlig fort og kan bli drivere av utviklingen hele kloden rundt. Som nevnt ble Google etablert av Larry Page og Sergey Brin mens de var studenter ved Stanford bare for et tiår siden – den 7. september 1998. Det ble et børsregistrert selskap så sent som i 2004. Det er i dag verdens største søkemotor – men gir en rekke andre tjenester – alt fra kart og bilder av alle steder på kloden til enkel tilgang til forskeres publikasjoner. Facebook ble etablert i 2004 av Mark Zuckerberg mens han var student ved Harvard, og er nå verdens største «social networking website».

Den 15. januar 2009 skrev IT-spaltisten i *New York Times*, David Pogue:

As a tech columnist, I'm supposed to be on top of what's new in tech, but there's just too much, too fast; it's like drinking from a fire hose. I can only imagine how hopeless a task it must be for everyone else.

Utviklingen er ubønhørlig, og den er irreversibel. Og både små og store nasjoner famler etter en hensiktsmessig politikk. Norge ligger helt i front med sin full-digitalisering av telenettet. Å være uten e-postadresse er som å være husvill i verdenssamfunnet, alle med respekt for seg selv må daglig bruke krøllalfa (@).

2 Ståsted 2008

Den revolusjonerende historien om IKT og samfunnsendring har også sin norske versjon. Norge var tidlig ute og er langt framme i bruk av IKT på de fleste samfunnsområder. I motsetning til hva mange trodde for 20 år siden, har nordmenn i liten grad nølt med å teste ut både effektivitets- og gledespotensialet i den nye teknologien. Hvor står Norge som nasjon, og hvordan skal man forstå den posisjonen som er tatt? For å gripe den norske virkeligheten er sammenligning med andre land et velegnet virkemiddel som vi skal benytte her.

At Norge er tidlig ute, må også ses på bakgrunn av at man ikke bare snakker om en ny teknologi, men om en gjennomgripende teknologirevolusjon. Sentrale trekk ved denne revolusjonen setter Norges anvendelse av IKT i ytterligere perspektiv. Og den norske fortellingen om IKT og samfunnsutviklingen gjøres ytterligere interessant ved at politikkenes rolle er uklar. Nordmenns ivrige bruk har riktignok vært ønsket og oppmuntret av myndighetene, men – viser det seg – bruken har ikke primært vært drevet av IKT-politikk eller kommet på de områder myndighetene har lagt spesielt til rette for. Langt på vei kan man si at Norge ligger langt framme i IKT-bruk på områder pionerene og planleggerne ikke så før det var et faktum. Men før vi går videre med denne diskusjonen, skal vi ta utgangspunkt i sentrale trekk ved denne teknologiske revolusjonen.

2.1 IKT – et teknologisk «jordskjelv»

Verden rundt 1990 fikk en ny rytme og dynamikk innenfor politikk, økonomi og teknologi. Sovjetunionen ble oppløst i 1991, verdenshandelen ble stadig mer liberalisert, blant annet gjennom etableringen av World Trade Organization i 1994², folkerike land som Kina og India ble integrert i den internasjonale markedsøkonomien, og verden fikk etableringen av «World Wide Web» (WWW) i 1991/1992.

Den teknologiske revolusjonen knyttet til WWW falt altså sammen med flere andre langtrekkende politiske endringer i verden. Til sammen har virkningen vært at all næringsvirksomhet har blitt endret, og endringene vil pågå lenge ennå. Den historiske epoken har ennå ikke fått noe etablert navn, trolig fordi det er en endringstid som fremdeles pågår.

IKT-revolusjonen har spilt en nøkkelrolle som endringskraft. Teknologien gjør at *kommunikasjon* mellom mennesker – både i og utenfor næringslivet – nå kan skje på stadig flere måter til stadig lavere kostnad. Digitaliseringen har forsterket globaliseringen av markedene, samtidig som helt nye næringer er skapt, og nye måter å drive næringsvirksomhet på har oppstått.

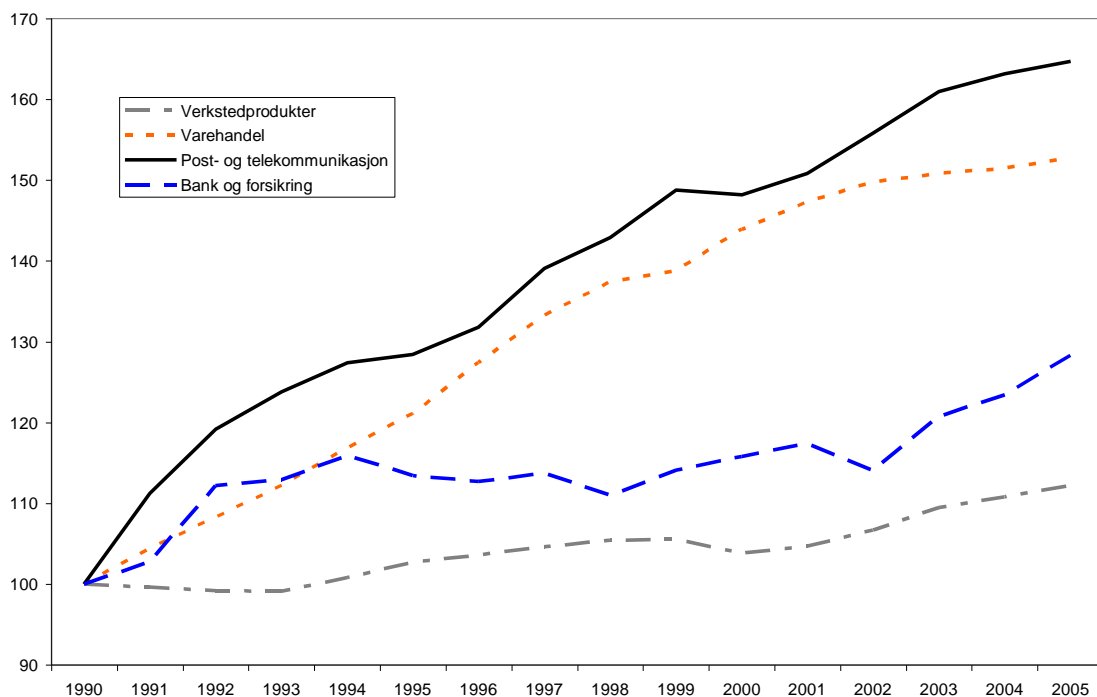
IKT har skapt en helt ny infrastruktur for *utveksling av informasjon*. Denne nye infrastrukturen har drastisk redusert kostnadene ved formell samhandling. Alle former for transaksjoner, både av penger, data, informasjon og ideer, har blitt drastisk mye enklere – og billigere.

² WTO, som bygger på de tidligere GATT-avtalene

Når verden opplever store kunnskapsmessige gjennombrudd, får det betydning for alt vi gjør. Økonomisk er betydningen knyttet til utvikling av nye og bedre tjenester og produkter eller til om det samme kan gjøres på en smartere måte med mindre ressursinnsats, slik vi har beskrevet i forrige kapittel. Slike produktivetsgevinster er kilde til all økonomisk framgang, og IKT-revolusjonen har de siste 15 årene bidratt til store produktivetsgevinster i både næringsliv og samfunn.

Det er ikke lett å måle produktivetsgevinster, men de forsøkene som har vært gjort, viser tydelige gevinster.³ Størst har endringen vært i de næringene som har vært tidlig ute med bruk av IKT. Figur 2.1 viser utviklingen i enkelte brede næringsgrupper. Selv om næringssektorene omfatter til dels meget ulike typer virksomheter, er bildet klart. Næringer som er intensive i IKT-bruken, som bank og finans (overføring av penger), varehandel (sterkt forbedrede logistikk-systemer) og telekommunikasjoner, har langt sterkere produktivetsframgang enn andre næringer. Verkstedindustrien er et eksempel på en næring som har tatt IKT i bruk på samme nivå som andre næringer, og som også har en produktivetsutvikling på linje med gjennomsnittet for norsk næringsliv.

Figur 2.1 Utvikling i totalfaktorproduktivitet i utvalgte sektorer 1990–2005. Indeksert. 1990 = 100.



Kilde: SSB. Egne beregninger.

Men IKT har som nevnt ikke bare gitt en ny infrastruktur for informasjonsutveksling. Gjennom utviklingen av WWW og en rekke nye tilpassede digitale tjenester er en ny

³ Se Rybalka, Marina (2008): Hvor viktig er IKT for utvikling i næringslivet: produktivetsanalyse. *Økonomiske analyser* 5/2008. SSB for en modellering av hvordan IKT-bruk påvirker foretakenes arbeidsproduktivitet. Resultatene tyder på både at IKT-bruk har medført høyere arbeidsproduktivitet i næringslivet, og at effekten øker når økt bruk faller sammen med høyere andel høyt utdannede i bedriftene.

kommunikasjonskanal skapt. Kommunikasjon er langt mer enn utveksling av data. Beskrivelsen i forrige kapittel gir et riss av de mange nye kommunikasjonsformene som er blitt skapt – på tvers av kulturell og geografisk avstand. Kommunikasjonsendringene kan vise seg å ha langt mer vidtrekkende konsekvenser for samfunnsutviklingen enn effektiviseringen av datautvekslingen som sådan.

Kommunikasjonsrevolusjonen har gitt opphav til ytterligere produktivitetsfremmende endringer. Både bedrifter og myndigheter ser at egen organisasjon og styring kan endres. I langt større grad enn tidligere er det mulig å utvikle globale organisasjoner, noe som igjen får betydning for arbeidsdeling mellom land og innad i bedriftene.

De samme mulighetene oppstår i vår fritid. Uavhengig av bosted kan man få informasjon om og delta i et stadig voksende mangfold av aktiviteter. Politiske og kulturelle debatter kan gå lenge på nettsamfunn før det når media. Informasjon om begivenheter sprer seg fra mobil til mobil i ukjent omfang, før det formelt blir offentlig. Møter i frivillige organisasjoner blir mer preget av behov for sosiale møteplasser enn av informasjonsutveksling.

Infrastrukturevolusjonen skaper ikke bare nye forretningsmuligheter, men endrer også væremåte og oppfatning av tid og geografiske rammebetingelser.

For å sette endringene i perspektiv kan det være nyttig å minne om at IKT ikke er det første teknologiske jordskjelvet i moderne tid. Bilen skapte lignende endringer, med nye veier, nytt bosettingsmønster, nye kulturelle uttrykksformer, nye måter å organisere samfunnet på – en hel næring etablert med forhandlere, bensinstasjoner, verksteder, bygge- og anleggsarbeid osv. for ikke å nevne alle andre felt der bilen spiller en implisitt rolle: helse- og sosialpolitikk, familiepolitikk, næringspolitikk osv.

Felles for alle teknologiske «jordskjelv» er et utviklingsforløp der teknologien går fra sin spede begynnelse med en tidlig fase med standardisering og produksjon, til en mellomfase preget av innovasjoner og utvikling av nye anvendelsesområder, til en mer moden fase hvor infrastrukturen er samfunnskritisk – vi klarer oss ikke uten. De samfunnsmessige konsekvensene av teknologien tiltar nærmest eksponentielt, og teknologien veves inn i alle sider av økonomi og samfunnsforhold.

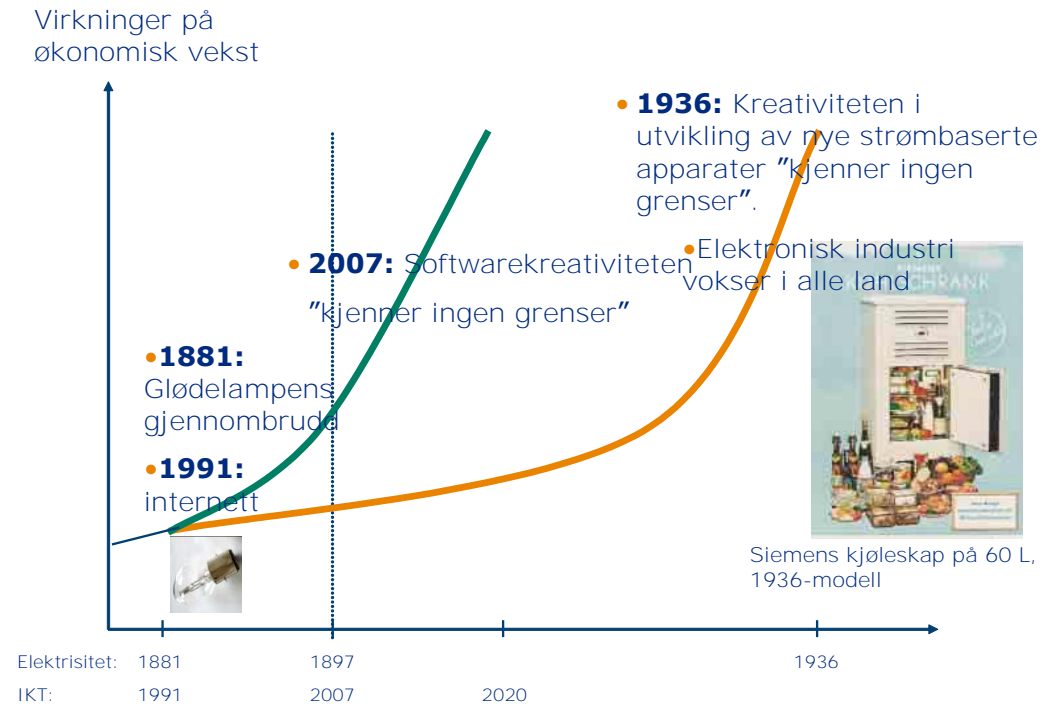
Et annet fellestrekk ved de teknologiske «jordskjelvene» er at de har utfoldet seg i et samspill med store organisatoriske endringer i arbeidslivet. Samspill mellom innføringen av ny teknologi og organisatoriske endringer er ikke nødvendigvis smertefritt. Endringer kan være både kostnadskrevenne og ta tid. Avkastningen ligger i økt framtidig produktivitet.

Nye teknologier har heller ikke bare positive sider. Bilen dreper, og bilen ødelegger miljøet – ikke bra, vil de fleste mene. Samtidig muliggjør den kommunikasjon, og den gjør småbarnsforeldres liv mindre umulig – noe som gleder de fleste. På tilsvarende måte gir utbredelsen og nye bruksmønstre av IKT stadig større utfordringer knyttet til blant annet personvern og sårbarhet. Glede over nye anvendelsesområder går altså hånd i hånd med nye bekymringer.

Få infrastrukturevolusjoner har spredt seg like hurtig som IKT. Flere har sammenlignet utbredelsen av IKT med utbredelsen av elektrisitet. Fasene knyttet til standardisering og produksjon er parallelle. Det samme gjelder dagens mellomfase som er preget av innovasjoner og utvikling av nye anvendelsesområder, til en etter hvert mer moden fase

hvor infrastrukturen er samfunnskritisk – vi klarer oss ikke uten. De samfunnsmessige konsekvensene av teknologien tiltar, og teknologien veves inn i alle sider av økonomi og samfunnsforhold. Figur 2.2 anskueliggjør disse parallellene, men illustrerer også at IKT-bruken sprer seg langt hurtigere enn elektrisiteten gjorde hundre år tidligere.

Figur 2.2 Utviklingstrekk, elektrisitet versus IKT



2.2 Nordmenn – blant verdens ledende IKT-brukere

For å forstå hva som kjennetegner den norske historien i det store globale bildet, er det nyttig å sammenligne utviklingen i Norge med andre land. Det trer da fram et klart bilde av at Norge er et land langt framme når det gjelder *anvendelse* av IKT, i husholdninger og næringsliv for øvrig. Norge har også bygget ut landets IKT-infrastruktur relativt raskt, og landet er langt framme i bruk av IKT i offentlig sektor. Norge er imidlertid ikke et land med mange produsenter av IKT-utstyr. Der norske IKT-bedrifter utmerker seg, er primært innenfor hjelp til anvendelse og produksjon av løsninger (software).

2.2.1 Avansert bruk i teknologi i næringslivet

Parallelt med utbredelsen av stadig bedre fysisk infrastruktur har norsk næringsliv vært relativt raskt til å ta i bruk IKT på flere områder. EU har undersøkt i hvilken grad næringslivet i de ulike landene er modne til å høste gevinster av IKT.⁴ Undersøkelsen har utviklet indikatorer for bruk og adaptasjon og på bakgrunn av dette vurdert hvor modent næringslivet i de ulike EU-landene er til å høste gevinster av teknologien. Indikatorerne for bruk omhandler ulike indikatorer for kjøp og salg over Internett.

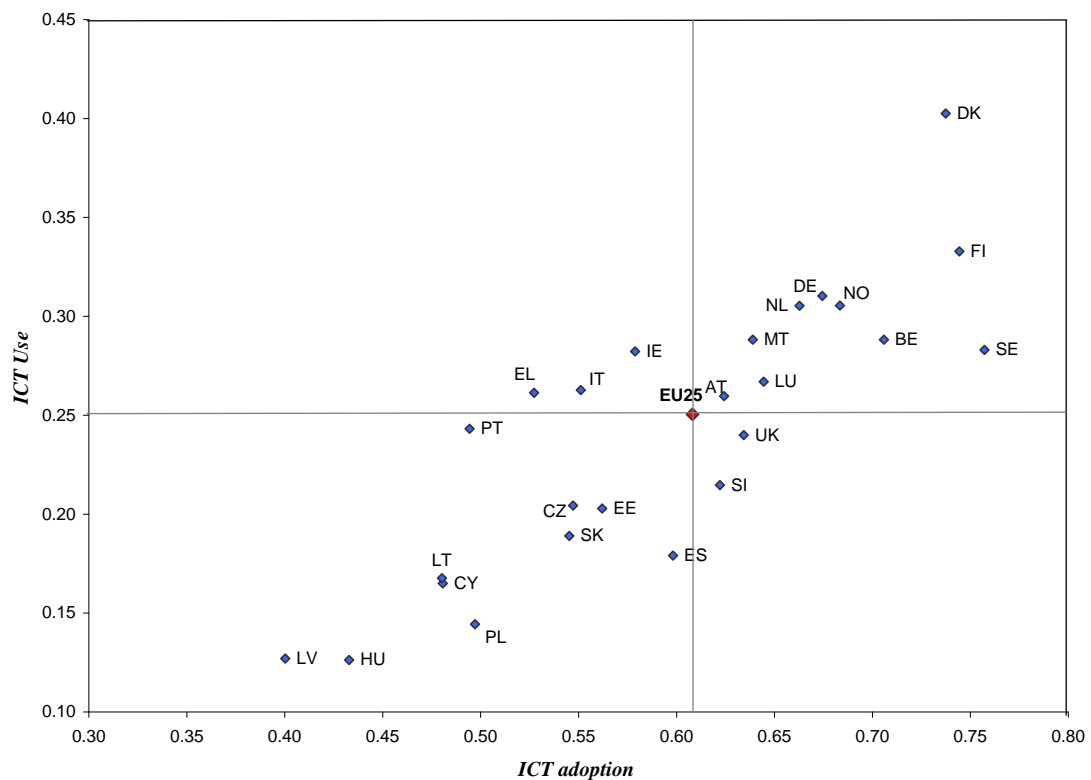
⁴ EU, The 2005 European e-Readiness Business Index, november 2006

Indikatorene for adopsjon er ulike indikatorer for tilgang til og bruk av IKT-infrastruktur.⁵

Undersøkelsen viser at norsk næringsliv er blant de aller fremste i Europa til å investere i IKT-utstyr og ta teknologien i bruk. Interessant nok er det næringslivet i Danmark, som også har høyest utbredelse av bredbånd, som ligger helt i tet i IKT-bruk.

Dette overordnede bildet kjenner man også igjen i enkelte bransjehistorier. Mens fortellingen om en norsk hardwareindustri som ikke lykkes er fortalt klart og tydelig, er kanskje andre næringers anvendelse av teknologi til forbedringer og nye gjennombrudd ikke like tydelig. Olje- og gassnæringen er et av flere eksempler som ligger under de aggregerte sammenligningene på tvers av land, og hvor ikke minst IKT har muliggjort leting, drift og overvåking på helt nye måter og steder. At plattformer som kan settes på bunn (sub sea) og driftes fra land gir nye betingelser og muligheter økonomisk, sosialt og miljømessig, er åpenbart.

Figur 2.3 Næringslivets bruk og adopsjon av IKT. Basert på EU-utviklede indikatorer for bruk og adopsjon.



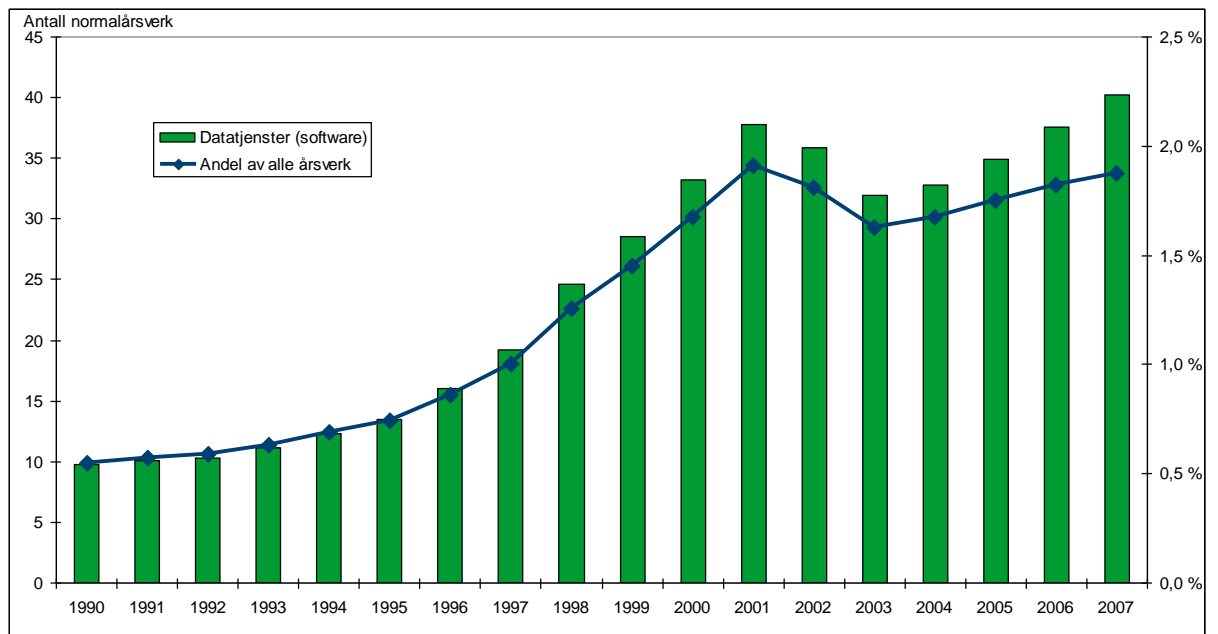
Kilde: European Commission, Directorate-General for Enterprise and industry, 2006

⁵ Indikatorene er utviklet av European Commission, Directorate-General for Enterprise and industry.

2.2.2 IKT – viktigere som en del av samlet verdiskaping og sysselsetting

I takt med den voksende bruken av IKT i næringslivet vokser også den delen av næringslivet som er tilbydere av IKT-baserte tjenester. Produsenter av så vel IKT-utstyr og støttetjenester som innholdstjenester (software) har siden 1990 økt raskt i alle OECD-land. Så også i Norge hvor antall årsverk innen IKT-tjenester har blitt firedoblet fra 1990–2007. Tilsvarende sysselsettingsøkning i næringslivet for øvrig er 20 prosent.

Figur 2.4 Sysselsetting innenfor datatjenester i Norge 1990–2007. Normalt årsverk og andel samlede årsverk i norsk næringsliv.

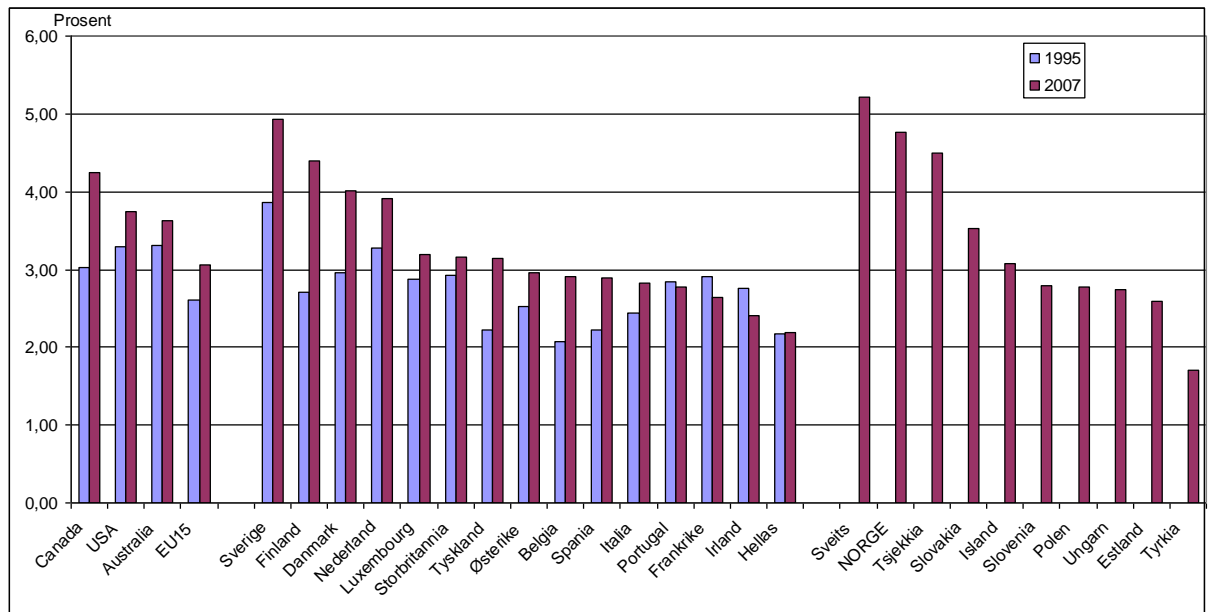


Kilde: SSB Nasjonalregnskap, 2008

Økningen er høyere enn gjennomsnittet for OECD-landene, men likevel lavere enn de raskest voksende IKT-landene som Sverige, Finland og Danmark.

OECD har også undersøkt hvordan en bredere definisjon av IKT-aktiviteter er utbredt på tvers av land, gjennom å sammenligne antallet IKT-spesialister i arbeidsstyrken. Med IKT-spesialister har de ment mennesker som utfører IKT-relaterte oppgaver, men som ikke nødvendigvis jobber i et IKT-selskap. De har også tatt hensyn til at ikke alle som jobber i IKT-selskaper, jobber med IKT. Målt på denne måten ligger Norge langt framme.

Figur 2.5 Sysselsatte IKT-spesialister som andel av samlet arbeidsstyrke i OECD-land



Kilde: OECD Information Technology Outlook 2008

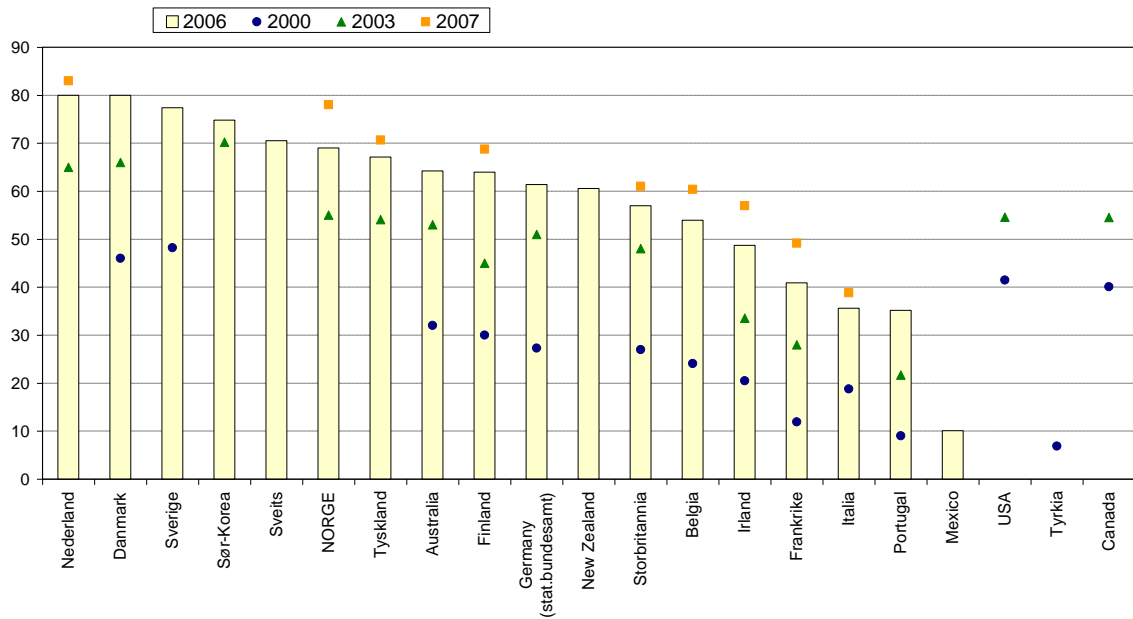
2.2.3 Avanserte norske husholdninger

Utbredelse av IKT er en forutsetning for å kunne gjøre bruk av elektroniske tjenester. Norske innbyggere er helt i verdenstoppen når det gjelder å ta i bruk ny teknologi. Det finnes tilgang til PC for alle, om nødvendig på bibliotek. Mobiltelefonen er uunnværlig for alle. Oppkobling til Internett hjemmefra er blitt dagligdags for de fleste. Internett blir nødvendig for alt fra handling, regningsbetaling, bestilling av ferie til å følge med på hva som skjer på skolen og i idrettslaget.

Fremdeles er det ikke alle som har tilgang til Internett hjemme, verken i Norge eller sammenlignbare land.⁶ Data fra OECD tyder likevel på at utviklingen går raskt i retning av at Internett blir like tilgjengelig som aviser og TV. Norge er blant landene hvor høyest andel av husholdningen er tilkoblet nettet.

⁶ Når det gjelder utbredelse av mobilabonnement, har utviklingen de siste årene vært så sterk at en organisasjon som OECD har sluttet å publisere tall for dette.

Figur 2.6 *Andel husholdninger med tilgang til Internett i utvalgte OECD-land. 2000, 2003, 2006 og 2007.*



Kilde: OECD Information Technology Outlook 2008

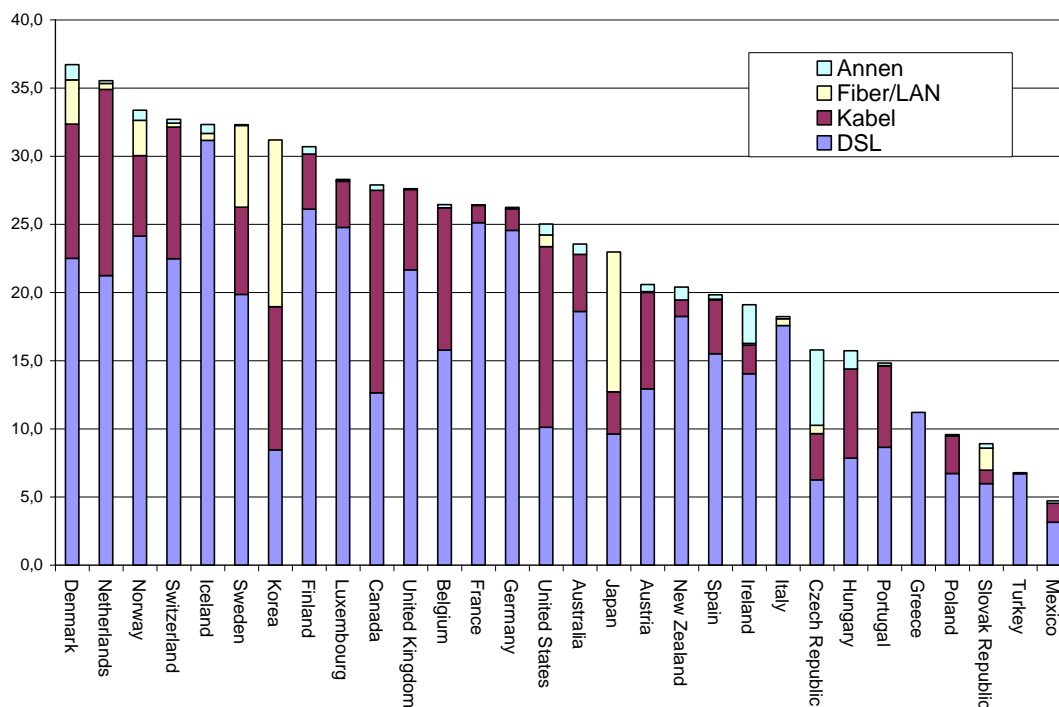
2.2.4 God IKT-infrastruktur

For å få til avansert bruk trenger man bredbånd. Alt fra dokumentutveksling til bruk av spill og nettsamfunn krever dette eller blir best når man kan logge seg på via en bredbåndslinje. Jo større kapasitet i den fysiske infrastrukturen som kobler terminalene (PC og mobiltelefon o.a.) til nettet, jo mer brukervennlighet, effektivitet og dermed faktisk bruk. Men utrulling av bredbånd er både kostnadskrevenende og tar tid. På mange måter er det et kappløp mellom tilbydere av innhold og tilbydere av fysiske terminaler og fysisk infrastruktur. Innholdsleverandørene løper raskest og krever stadig bedre utstyr og infrastruktur for å virke bra.

De som har god tilgang på infrastruktur, vil derfor ha en fordel når en skal ta i bruk teknologiens muligheter, både i næringsliv og i fritid. Ideer og bedrifter søker seg mot områder hvor infrastrukturen er god og brukerne avanserte.

Figur 2.7 viser utbredelse av bredbånd i OECD-landene fordelt på bredbåndsteknologi.

Figur 2.7 Bredbåndsabonnement fordelt på teknologi, juni 2008 (per 100 innbygger)



Kilde: OECD

Også målt på denne måten er Norge langt framme, ikke aller fremst, men klart blant de ledende. Figuren viser at kun Danmark og Nederland har høyere andel av bredbåndstilknytninger.

OECD har også publisert tall for utbredelse av bredbånd i næringslivet. Denne statistikken viser at tilnærmet alle små og mellomstore bedrifter (> 50 ansatte) i OECD har bredbåndstilknytning. For små bedrifter (< 50 ansatte) varierer dekkningen mellom landene.

2.2.5 Gode offentlige elektroniske tjenester

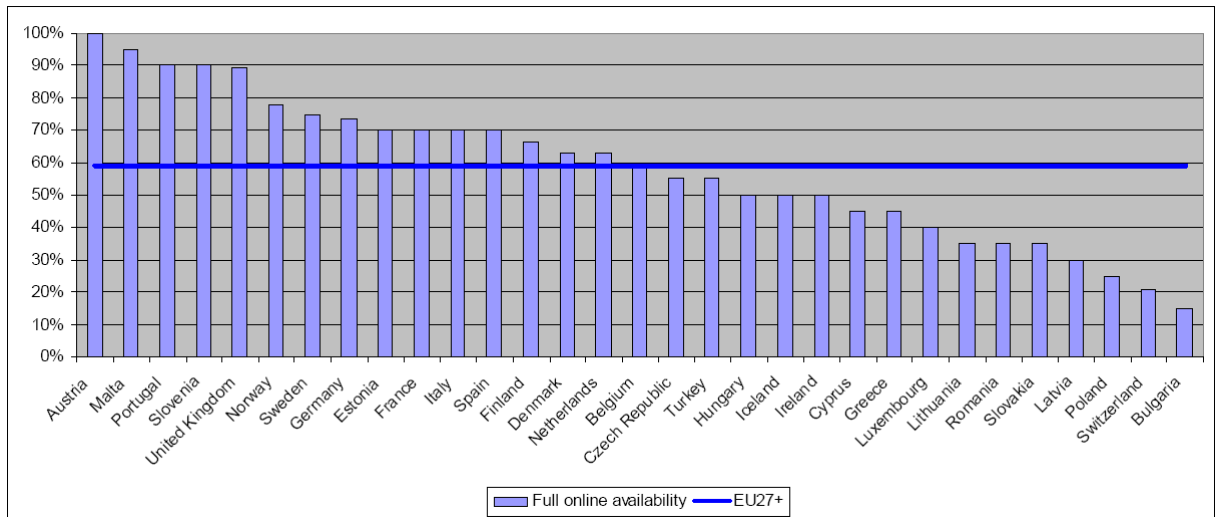
Gode offentlige elektroniske tjenester kan gi potensielt betydelige samfunnsgevinster på flere måter. For det første vil det legge grunnlaget for effektivisering av offentlig sektor, med omlegging og forenkling av arbeidsrutiner, ny fordeling av roller og oppgaver og frigjøring av ressurser. For det andre vil avanserte offentlige tjenester rettet mot publikum og næringslivet bidra til å øke effektiviteten ved at transaksjonskostnadene for disse reduseres.

Konsulentselskapet Capgemini har siden år 2000 etter oppdrag fra EU-kommisjonen målt utbredelsen for 20 utvalgte offentlige basistjenester i ulike land, rettet både mot publikum og næringsliv.⁷ Utgangspunktet for valg av hvilke tjenester som sammenlignes, er at de kan gjøres interaktive, i prinsippet kunne tilbys til alle og i tillegg ha muligheten til å kunne tilbys over bredbånd og andre

⁷ Capgemini, Online availability of public services (september 2007)

kommunikasjonsinfrastrukturer. Målingene viser at det elektroniske tjenestetilbudet i offentlig sektor i Norge ligger i toppsjiktet i Europa, både når det gjelder utbredelse av elektroniske basistjenester, men også når det gjelder andelen tjenester som befinner seg på et høyt nivå i tjenestetrappen. Dette framgår av figur 2.8.

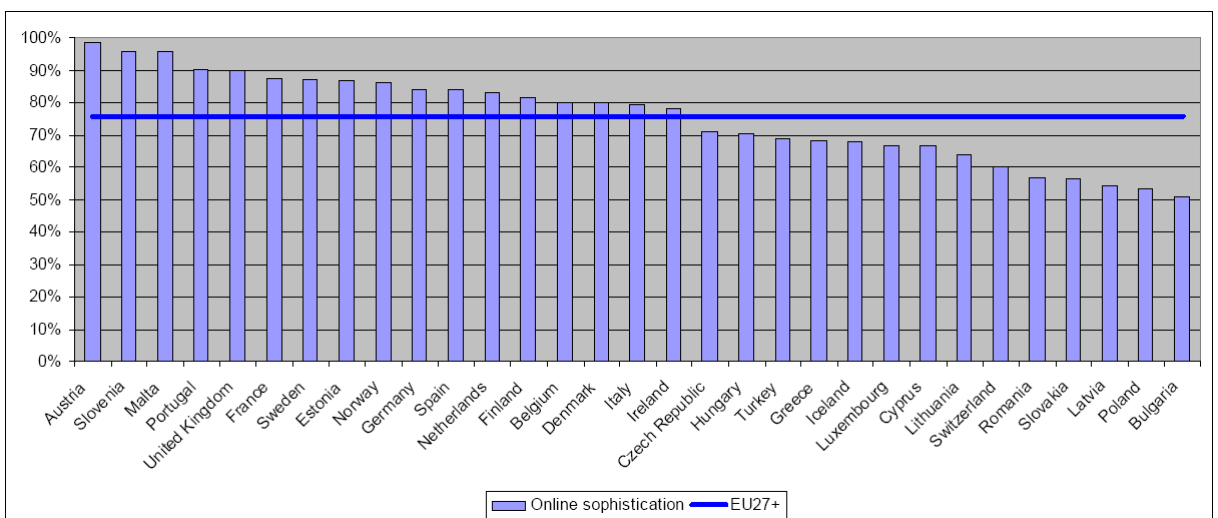
Figur 2.8 Tilgjengelighet av offentlige elektroniske tjenester



Kilde: Capgemini, Online availability of public services (september 2007)

I tillegg er det målt hvor avanserte disse tjenestene er (i synkende grad av avanserhet), om de muliggjør samhandling med andre etater og virksomheter, om de gir besøkende muligheter for å legge inn og hente ut individuelt tilpassede data, om de gir målrettet informasjon til utvalgte grupper, og om de gir generell informasjon. Når disse indikatorene veies sammen, plasserer Norge seg godt over gjennomsnittet av EU-landene, jmfør Figur 2.9.

Figur 2.9 Grad av sofistisering på offentlige elektroniske tjenester



Kilde: Capgemini, Online availability of public services (september 2007)

Når vi ser på de enkelte tjenestene, viser undersøkelsen at for publikumstjenester kommer Norge godt ut når det gjelder selvangivelse, sosiale støttetjenester (trygdeut-

betalinger, barnetrygd), byggesaksbehandling, opptak til høyere studier og flyttemelding. Norge kommer middels ut på personlige dokumenter som omfatter pass og førerkort.

Når det gjelder tjenester rettet mot næringslivet, kommer Norge godt ut når det gjelder selskapsskatt, merverdiavgift, registrering av nytt selskap og innrapportering av data til sentrale myndigheter (SSB).

Innovasjonstakten både av innhold, anvendelser og infrastrukturforbedringer i offentlig sektor har vært betydelig. Nettopp når en stadig større del av samfunnets oppgaver utføres i offentlig regi, spesielt knyttet til helse, omsorg og utdanning, er dette viktig. I forbindelse med dette prosjektet så vi nærmere på disse områdene i egne sektorstudier av bruk av IKT: i staten, i skolen, hos personer med nedsatt funksjonsevne og i eldreomsorgen. Sektorstudiene, som kort omtales nedenfor, supplerer den komparative fortellingen om det norske IKT-samfunnet fordi de viser både hvordan man innenfor spesifikke politikkkfelt kan drive fram IKT-innovasjoner, men også at barrierene for fortsatt utvikling er markerte og må overvinnes. Sektorhistorien underbygger videre forståelsen av at IKT ikke er et eget politikkområde for transport av data og maskiner, men utvikles integrert i avgrensede politikk- og markedsområder, hver med sine egne forutsetninger og utviklingsdynamikker.

2.2.6 Intern effektivisering i staten

Staten har en oppbygning og virkemåte som er annerledes enn privat virksomhet. Beslutninger utvikles gjennom politikken, de blir iverksatt av et byråkrati som fungerer etter offentligrettslige regler der regulering av myndighetsutøvelse står sentralt. Dette gjør at utvikling og bruk av IKT-løsninger skjer langsommere og ved andre drivkrefter enn i privat markedsutsatt virksomhet. Blant de sentrale drivkreftene for utviklingen av IKT i staten er 1) krav til effektivitet og rasjonalisering, 2) reformer av offentlig virksomhet som krever tilpasning og endring av forvaltningen, 3) enkeltpersoner som, i fravær av markedskrefter, kan skape visjoner og virke som pådriver i utviklingen av IKT-bruk, og 4) endringer i IKT-bruk i samfunnet som skaper behov for offentlig regulering.

Bruk av IKT i statlig forvaltning skaper også utfordringer. Gjenbruk og kobling av data vil kunne gi langt sikrere og mer effektiv forvaltning og tjenesteyting på mange områder. Slik bruk vil imidlertid skape betydelige utfordringer for personvernet. Spenningen mellom krav til effektivitet og hensynet til personvern vil bli en sentral utfordring for offentlig IKT-bruk.

At staten handler gjennom lovgivning, gjør endringsprosessene langsommere og mer tid- og ressurskrevende enn i annen virksomhet. Samtidig fremmer finansieringssystemet i statlig virksomhet i dag i liten grad IKT-bruk fordi det ikke nødvendigvis vil være mer fordelaktig å ta IKT i bruk framfor å løse oppgavene manuelt. Det kan dermed være en utfordring å finne finansieringssystemer som i større grad fremmer innovasjon og utvikling.

Bruken av IKT i samfunnet for øvrig vil også stille nye krav til offentlig regulering. Dersom samfunnet skal sikre konkurranse, tilgjengelighet eller andre politiske mål knyttet til samfunnsutviklingen, må staten sikres kompetanse til å regulere IKT-utviklingen.

2.2.7 Mangel på gode forretningsmodeller for digital læring i skolesektoren

Norge ligger langt framme sammenlignet med andre land når det gjelder omfang av IKT-utstyr i skolen, men er samtidig et «IKT-delt skoleland». Selv om vi har kommet godt i gang på utstyrssiden, er IKT i begrenset grad tatt i bruk til læringsformål. Politiske ambisjoner nasjonalt og lokalt kombinert med leverandører som har evnet å utnytte nye markedsmuligheter for utstyr i skolen, er trolig viktige forklaringer på utviklingen så langt. Det er imidlertid flere usikkerheter og potensielle barrierer mot videre utvikling. IKT utfordrer tradisjonelle roller og arbeidsmåter til både lærere, skolebokforfattere og forlag. Dette krever omstilling i store deler av verdikjeden. Samtidig går den teknologiske utviklingen raskt, noe som gjør det utfordrende å utvikle treffsikker politikk og fornuftige rammebetingelser. Vi trenger blant annet:

- mer kunnskap om hvordan IKT kan tas i bruk til læringsformål
- en ny forretningsmodell for forlagene som er tilpasset den digitale utviklingen
- en lærer-, videre- og etterutdanning med vekt på IKT
- en politikk som spiller på lag med og ikke truer kommersielle aktører

2.2.8 IKT og funksjonshemmede – manglende kunnskap og kompetanse om IKT

Selv om IKT har åpnet nye muligheter for mange personer med funksjonsnedsettelse på arbeidsmarkedet, så er potensialet langt fra utnyttet. En sentral barriere mot utnyttelse av IKT som virkemiddel for økt inkludering i arbeidslivet er manglende kunnskap og kompetanse om IKT og tilrettelegging i arbeidslivet, dette gjelder også innenfor de etatene som skal støtte bedriftene i arbeidet med økt sysselsetting av funksjonshemmede. En annen utfordring er knyttet til muligheten for å gjøre en god jobb i et arbeidsliv hvor IKT er implementert på alle arenaer, men hvor bevisstheten om tilgjengelighet og kompatibilitet mellom generell teknologi og hjelpemidler er meget lav. Fra USA vet vi at antidiskrimineringslover med krav om universell utforming av IKT kan være en driver for mer brukervennlige løsninger. Regulering er likevel ikke nok, delstudien viser også tydelig at det er nødvendig å utvikle gode systemer for å sikre kunnskap og kompetanse hos produsenter, formidlere, arbeidsgivere, offentlig forvaltning og brukere.

2.2.9 IKT og eldreomsorg – mer helhetlig tenkning rundt utvikling og implementering av IKT

Antallet eldre vil vokse kraftig de nærmeste ti årene, og behovet for ansatte innenfor pleie og omsorg er stort. Samtidig er kommunal eldreomsorg et område hvor IKT-potensialet i stor grad er uforløst. To typer teknologi kan ha betydning for å løse utfordringene innenfor denne sektoren. Den ene kan kalles «selvstendig liv-teknologi» og rommer blant annet smarthusteknologi og ulike former for omsorgsteknologi. Hensikten med denne teknologien er både å lette arbeidssituasjonen for ansatte i pleie- og omsorg, men også å øke livskvaliteten for eldre gjennom større grad av autonomi i hverdagen. Den andre formen for teknologi er elektronisk samarbeid og samhandling rettet mot helseaspektet i pleie- og omsorgstjenesten. Gjennom denne teknologien åpnes det muligheter for bedre kommunikasjon om den enkelte bruker både internt i kommunene og mellom førstelinje- og andrelinjetjeneste.

Det har vært mange ulike initiativer knyttet til begge områdene de siste ti årene. Satsingen på smarthusteknologi overfor kommunene startet i «Handlingsplan for eldreomsorg» fra 1998, men studien viser at den statlige satsingen har hatt lite kontinuitet og oppfølging. Dette preger også statusen innenfor området i dag. Innenfor elektronisk samarbeid har det vært sterkere kontinuerlig satsing fra statens side og i større grad en forretningsmodell for implementering i motsetning til selvstendig liv-teknologien hvor det har manglet en forretningsmodell for implementering. Innenfor elektronisk samhandling har involvering av sentrale aktører som Den norske legeforening, Norsk Sykepleierforbund og Kommunenes Sentralforbund styrket arbeidet de siste årene. Samtidig ser vi at innenfor begge teknologitypene har personvern hensyn i tillegg til manglende IKT-kompetanse blant ansatte og brukere i sektoren vært barrierer mot utvikling. Bedre utvikling og implementering av IKT innenfor pleie og omsorg krever at nasjonale myndigheter tar et helhetlig ansvar for utvikling og implementering. I tillegg krever utvikling gode forretningsmodeller for implementering og kompetanseutvikling.

2.3 Vekst uten plan?

Det er naturlig å koble den norske IKT-historien til overordnet politisk planlegging og vedtak, en ny versjon av «å bygge landet», denne gangen med IKT. Hvilken rolle politiske beslutninger har hatt, er det imidlertid ikke enkelt å fastslå. Det er ingen tvil om at det er bevilget store beløp til infrastruktur, og at mye er gjort for å utvikle offentlige tjenester. Men i hvilken grad dette har vært en planlagt og rettlinjert prosess, er mer tvilsomt, og det kan være grunn til å stille spørsmål om det har vært vekst uten plan.

IKT-politikkens utgangspunkt var ambisjonen om å lage en IKT-industri. Det var Norges evne til produksjon av maskiner og programmer som var avgjørende. En IKT-nasjon er en produsent av IKT og ikke en anvender av teknologi. Denne forestillingen preget (og preger) ikke bare politikken, men også næringslivet. I diskusjonen om Telia- og Telenor-fusjonen var det nettopp Norges antatt svake posisjon i mobilmarkedet som ble brukt som argument mot lokalisering av denne virksomheten i Norge. Svenskene hadde kompetansen fordi de var store på produksjon av håndsett gjennom Ericsson.

I 1987 ble det i Norge lansert en stor og ambisiøs IT-satsing, «Nasjonal handlingsplan for informasjonsteknologi». Planen skulle vare til 1990 og hadde et totalbudsjett på 4,9 milliarder kroner for de fire årene. Herav var 2,1 milliarder prosjektmidler fordelt på 1500 enkeltprosjekter.⁸ Planen formidlet nettopp en tro på at IT ikke bare kunne effektivisere norsk industri, men enda viktigere skape nye bedrifter innenfor et spennende teknologifelt. I et eget vedlegg til daværende Industridepartementets budsjettproposisjon for 1990 heter det: «Visjonen er at det nasjonale IT-programmet skal bringe Norge på offensiven gjennom høyere produktivitet og verdiskapning i næringsliv og forvaltning». I en brosjyre fra samme departement heter det: «Handlingsplanens langsiktige mål er å styrke og utvikle *den delen av norsk industri som har tilknytning til informasjonsteknologien*. Mer generelt skal planen medvirke til omstilling og fornyelse både av næringslivet og offentlig virksomhet.»

⁸ Av de 4,9 milliardene betegnes 2096 milliarder som «friske midler», det vil si at de ikke ville kommet uten IT-planen.

Veksten i IT-bedriftene lot imidlertid vente på seg. IT-bedriftene var heller ikke mange, spesielt ikke utstudsprodusenter. Sammenligninger med Sverige og Finland var lite lystelige. Norsk Data var i sin tid blant verdens ledende produsenter av minidatamaskiner og et flaggskip for norsk teknologiindustri, men var åpenbart på vei nedover og gikk konkurs i 1992. Norske softwarebedrifter viste heller ingen stor vekst.

Etter planens utløp dabbet interessen for IT av, og ved inngangen til 1990-årene var IKT-optimismen på Norges vegne begrenset. Først etter at Internett var et faktum, kom det igjen fart i sentrale planer. Som et svar på sterk satsing på IKT i USA (Clinton-Gore-initiativet)⁹ ga EU ut en tilsvarende plan for å stimulere europeisk IT-bruk og IT-basert næringsliv («Bangemannplanen»)¹⁰. De europeiske planene inspirerte, og i 1996 ble det satt ned et norsk statssekretærutvalg som lanserte planen «Den norske IT-veien. Bit for bit». Planen trakk opp vyer for bruk av IT på alle samfunnsområder og omtalte IT som en samfunnsomformende kraft.

Den offentlige debatten om næringsutvikling var likevel ikke så mye preget av informasjonsteknologiens samfunnsomformende kraft. I stedet ble det fokusert på hva som skulle til for å stimulere nye næringer mer generelt, til erstatning for det mange oppfattet som et for råvarebasert næringsliv. Selv om anvendelse av IKT ble ansett som viktig, synes politikken fortsatt å bli formulert ut fra en forståelse av at det var gjennom å produsere nye IKT-produkter Norge kunne høste de viktigste verdiskapingsgevinstene av IKT-revolusjonen. Den offentlige debatten rundt IT-Fornebu var et uttrykk for dette. Den politiske motstanden var knyttet til den sterke koblingen mellom offentlige myndigheter, næringsliv og private eierinteresser og ikke ambisjonen om å fremme en norsk IKT-næring.

Et ønske om å bygge en norsk IKT-næring er selvsagt ikke galt. Poenget her er at den politiske tankegangen ble inspirert av tradisjonell industripolitikk og dermed av å bidra til å bevege seg fra «gamle» næringer til nye næringer. Det var imidlertid ikke innenfor IKT-næringen de raskeste effektene av IKT kom. Det var heller i lite påaktede næringer som varehandel, bank, reiseliv og teletjenester. Disse var alle tidlige og ekstensive brukere av IKT. Virkningen var kanskje ikke spektakulær, men skapte en ny utviklingsdynamikk i form av nye måter å handle og å styre varestrømmer på, som andre deler av samfunnet tilpasset seg og tok etter. Betydningen for produktivitet og velferd av denne etter hvert omseggripende anvendelsen ble først gradvis erkjent.

De siste årene har imidlertid politikken dreid fra teknologi i fokus til samfunn i fokus, der bruk og tilgjengelighet prioriteres. Mens politikken tidligere var preget av hensyn til intern effektivisering, samt en teknologioptimisme på vegne av samfunnet, er den i dag preget av å skulle bidra til en effektivitetsfremmende offentlig sektor, inkludering av alle grupper samt å sikre en godt utbygget infrastruktur. Politikken tar en tilrettelegger- og reguleringsrolle.

Selv om den overordnede politikken har vært preget av forsiktighet, har en desentral styring der etatene selv fikk velge sine løsninger, vist seg å gi resultater. På den måten fikk Norge fram gode løsninger der det var viktig, og der det var potensial for det – som

⁹ National Information Infrastructure (NII): Agenda for Action: om USAs satsing på informasjonsinfrastruktur framlagt av Clinton-administrasjonen i september 1993

¹⁰ Europe and the Global Information Society – Recommendations to the European Council (Bangemann-rapporten): politikkbefalinger til EU framlagt av Bangemann-kommisjonen på EUs toppmøte på Korfu i juni 1994

på skattesiden, moms, avgifter og på næringslivets innrapporteringer. Selv om det ikke har vært noen sterk sentral planlegging, har Norge i praksis turt å satse på utvalgte områder.

Offentlig politikk har vektlagt digital inkludering ved å koble det tradisjonelle perspektivet om sosial likhet til IKT-samfunnet. Slik har offentlig sektor blitt innovatør og ledende på flere felter. Sammen med en moderne befolkning har dette styrket den etterspørselsdrevne omstillingen og veksten i IKT-samfunnet.

Politikkens rolle har dermed på mange områder vært stor og satt avgjørende spor, men ikke som en overordnet plan eller forståelsesramme for IKT-ens rolle i samfunnsutviklingen.

2.3.1 Velegnet samfunnsmodell?

Det kan være grunn til å spørre om Norge har fått sin posisjon som et avansert IKT-samfunn mer som en bieffekt av vår samfunnsmodell enn som resultat av en suksessfull overordnet plan. I den forstand spiller flaks en rolle, ikke bare i kampen om gullmedaljer på idrettsbanen, men også i politikken. Som i idretten er flaksen likevel ofte på en merkelig måte koblet til dyktighet og kompetanse. Parallellen skal ikke trekkes for langt, men den illustrerer at sentrale sider ved vårt samfunns sosiale organisering, oppbyggingen av kompetanse og avgrensede politiske valg kan ha bidratt sterkt til den norske IKT-historien de siste to tiårene.

En rekke forhold ved den norske samfunnsmodellen kan trekkes fram i en slik forklaringsmodell: Et velstående og sosialt homogent samfunn med store geografiske avstander som må overvinnes, presser fram kommunikasjonsløsninger. I tillegg har befolkningen ikke bare et relativt høyt kompetanse- og utdanningsnivå, arbeidslivet er godt organisert, de sosiale avstandene små, og tilliten partene har til hverandre, er høy. Det siste bidrar til en høy sosial kapital, en sosial kapital som ikke bare kommer i tillegg til real- og humankapitalen, men som kan gi en multiplikativ effekt. Vi får med andre ord mer ut av kompetansen når folk samarbeider og stoler på hverandre. Resonnementet om sosial kapital er relevant så vel på makronivå, når partene i arbeidslivet og myndighetene samarbeider, som på mikronivå, i den enkelte virksomhet.

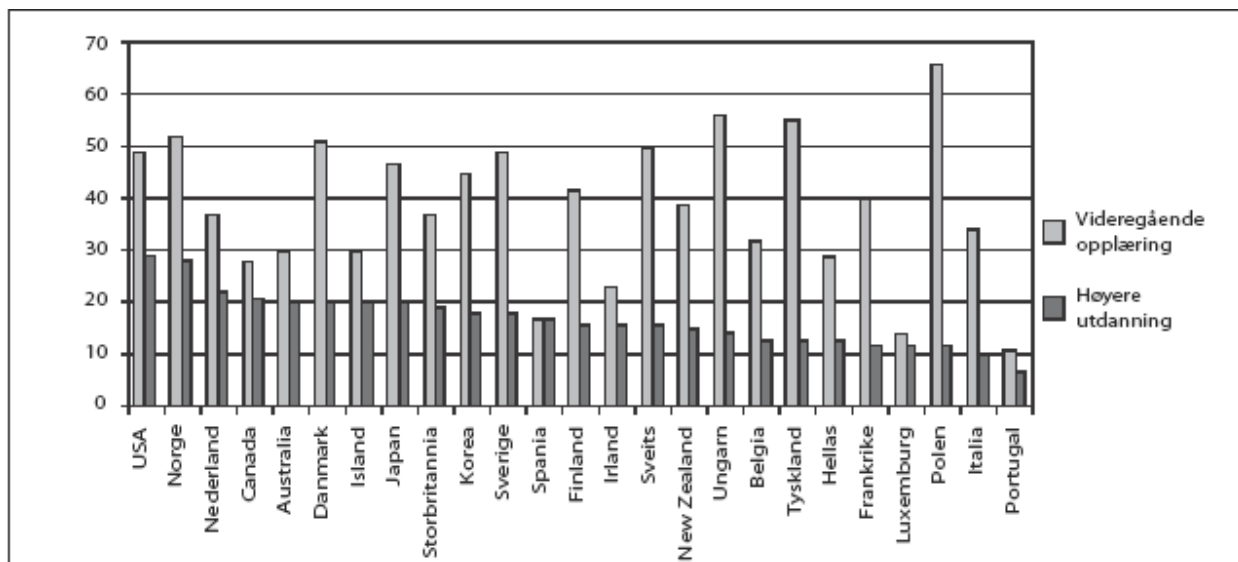
Samfunnsmodellens evne til å redusere transaksjonskostnader mellom virksomheter og innad i virksomheter medfører en sterk evne til å utvikle organisasjoner og til å ta i bruk den sosiale kapitalen som finnes i organisasjoner. I en IKT-drevet endringsprosess er dette en avgjørende kompetanse. Og evnen til å omstille og utvikle organisasjoner trekkes stadig oftere fram som et særtrekk ved norsk økonomi i debatten om «en norsk modell». Ikke minst står et nært samarbeid mellom ansatte og ledelse og mellom de ansattes organisasjoner og arbeidsgiversiden sentralt i denne prosessen. Kanskje har et nært formelt og reelt samarbeid mellom ledelse og ansatte og mellom konstruktive og sterke organisasjoner i arbeidslivet gitt mulighet for omstilling og innovasjon i større grad enn i mange andre land. I praksis betyr det evne til å håndtere implementering av IKT-løsninger i organisasjoner på en bedre måte enn i land hvor relasjonene mellom ansatte og ledelse er svakere, og hvor partsforholdet i arbeidslivet er dårligere utviklet.

Evnen til å ta IKT i bruk henger ikke bare sammen med organisatorisk vilje og lyst, men også kompetanse. Mye av denne kompetansen utvikles uformelt etter hvert som teknologibruken blir vanligere. Likevel er det all grunn til å regne med at samfunn med relativt mange med høy utdanning lettere tar i bruk ny teknologi enn samfunn med færre

høytutdannede. Empiriske undersøkelser viser også at produktivetsgevinsten av IKT-bruk i næringslivet øker når økt bruk faller sammen med høyere andel høyt utdannede i bedriftene (Rybalka, 2008).

Få land har så stor andel av befolkningen med høyere utdanning, jamfør Figur 2.10.

Figur 2.10 Andelen av befolkningen mellom 25 og 64 år som har oppnådd videregående opplæring eller høyere utdanning, 2002.



Kilde: OECD

I Norge har i underkant av 30 prosent av de mellom 25 og 64 år fullført en utdanning på dette nivået, og sett i forhold til de nordiske landene er nivået klart høyere i Norge.

2.4 Nye utfordringer

Norge har klart seg bra i den første fasen av IKT-revolusjonen. Likevel viser diskusjonen så langt at gårsdagens seire ikke i seg selv gir grunnlag for ny suksess, bare at seire åpner muligheter til fortsatt framgang. At verden er inne i en grunnleggende politisk og økonomisk krise og dermed på vei inn i en nytenkningsperiode, forsterker i seg selv utfordringene. I etterdønningen av en krise kan den samfunnsmessige endringskraften øke. I tillegg skaper nettopp IKT-ens transformerende kraft i seg selv nye utfordringer for politikk og næringsliv: Mer enn noen gang må Norge som nasjon og enkeltaktører og virksomheter henge med, skape nytt, unngå strid og mestre tempo.

Å henge med

Den første utfordringen er å kunne oversette innsikter til anvendelser, i alt fra telemedisin til fjernundervisning og veiledning via Internett. De første laparoskopiske operasjonene der legen er i et annet land enn pasienten, er allerede gjennomført. Men oversettelsen av innsikter til anvendelser omfatter selvsagt hele spektret – fra utvikling av spill (f.eks. Funcom) til søkemotorer for mobiltelefoner (f.eks. Opera) eller enklere saksbehandling (f.eks. i byggesaker) eller kjappere beslutningsstøtte (f.eks. elektronisk legehåndbok). Det bør også legges til at det er store produktivets- og effektivitetsgevinster knyttet til mye av den nye integrerte teknologien – som laserlesing av

strekoder i butikker: Aktivitetene skjer raskere, med færre feil, og det kan knyttes til lagerstyring og automatiserte bestillingsrutiner.

Å skape nytt

IKT er en innovasjonsteknologi – hver eneste uke tas det nye patenter, og mange av dem får raskt industrielle anvendelser, ofte med store teknologiske og sosiale skift som følge. Google og Facebook og YouTube er eksempler på nettjenester – iPhone og GPS installert på mobiltelefoner er produkt eksempeler. Mange bruker Google, YouTube og Facebook – men få er foreløpig på Twitter.

I moderne samfunn er innovasjoner og anvendelsene av dem kjerneelementet i mange sosiale prosesser. Al Quaidas aktiviteter bygger på en teologi som er snart halvannet tusen år gammel – men de bruker teknologier som er halvannet år gamle for å spre budskapet. Men alle virksomheter er i samme stilling: Ingen kan hvile på sine laurbær – eller på sine chips.

En stor utfordring er derfor å utvikle ideene som trengs innenfor alt fra maskinvare til programvare, fra reiseliv til romfart. For innovasjon blir drivverket bak alle andre sosiale prosesser. Også i Norge må vi mer og mer leve av vårt vett – av vår evne til å utvikle nye tjenester og produkter, til å handle med mer oppfinnsomhet og fornuftig. Av alle våre ressurser vil trenet fantasi og forstand bli den viktigste. Det gjelder på alle områder fra finansielle tjenester til farmakologiske produkter, fra mikroprosessorer til søkemotorer. Ideer blir den grunnleggende kilden til velstand og velferd.

Behovet for innovasjonskraft kan være økende i etterdønningene etter finanskrisen og den påfølgende realøkonomiske krisen som med fulle har slått innover verden i 2009. Det presset denne krisen skaper i enkeltbedrifter og i nasjoner, vil akselerere endrings- og innovasjonsprosesser i sterk grad. Dermed kommer det ikke bare noe godt ut av krisen for mange, men konkurransen mellom bedrifter og nasjoner forsterkes.

Å unngå strid

Den tredje utfordringen er å mestre spenningen mellom den nye basisen og den gamle overbygningen – mellom ny teknologi og etablerte sosiale organisasjoner. For vi har alt sett at den nye teknologien skaper nye spenninger, og den uttrykker seg på alle felter, fra personvern til standardisering, fra styring til samarbeid i virksomheter, fra ulikhet og kreativitet til å få alle med.

Skal vi opprettholde vårt grunnleggende likhetsideal – og lik rett til utdanning – må de digitale nettverkene spenne *over* klasseskille og kjønnskiller. Det samme gjelder for så vidt også skillene mellom generasjoner og mellom små og store bedrifter. Med andre ord: Skal utdanningssystemet spille både en utjevner og en oppgraderende rolle, er det ikke nok at befolkningen alfabetiseres, den må også så å si digitaliseres, altså gjøres til kyndig bruker av de nye IT-nettene som stadig er i utvikling. Og myndighetene kan ikke bare legge vekt på den individuelle bruken av ny teknologi – myndighetene kan stille krav om at den skal utformes og standardiseres slik at alle kan ta den i bruk. I stedet for å kreve at alle skal kunne bruke nettbank, kan myndighetene kreve at nettbanken utformes slik at alle kan bruke den.

Og når kompetanse og alles tilgang er sikret, gjenstår behovet for å utvikle vår evne til sosial samhandling, til å utvikle den sosiale kapitalen i våre bedrifter og virksomheter, fordi det er her IKT skal anvendes og organisasjoner og prosesser omdannes av de samme menneskene.

Å mestre tempo

Med bilindustrien kom forestillingen om at man ikke skulle arbeide seg fram til et produkt grensende til det perfekte, men at ethvert produkt var en *modell*, et ledd i en uendelig rekke av forbedringer. Hver ny årsmodell var bedre enn fjorårets og skulle helst ha raffinementer bedre enn konkurrentenes.

Den samme filosofien ble knesatt i produksjonen av datamaskiner. Men det er allikevel en vesentlig forskjell. Teknologien utvikles så raskt at dersom man ikke skaffer seg en ny maskin etter tre-fire år, vil man være utelukket fra bruken av et økende antall tjenester. Dette gjelder ikke bare ved «Moore's lov», som sier at kapasiteten og hastigheten fordobles omtrent annethvert år, men også at applikasjonene stadig forbedres. Det gjelder de fysiske gjenstandene som har gjennomgått en sprangvis utvikling – de første floppydiskene som ble avløst av disketter, som ble avløst av DVD-er, som ble avløst av minnepinner, som ble avløst av direkte nedlastning fra nett. Eller små svart-hvitskjermer som rommet noen linjer tekst, som har utviklet seg til dagens flatskjermer som kan vise bilder og film. Utviklingstrinnene ble markert ikke minst ved å knytte tall til versjoner – for eksempel Windows 3.1. Det samme gjelder applikasjoner – som stadig forbedrede utgaver av Word eller mer virkelighetsnære utgaver av nettpill. Og selvsagt er tjenestene utvidet, båndene blitt bredere og nettverkene man kan hekte seg på, blitt stadig større. Alle grenser overskrides i ett sett.

Utfordringen for et land som Norge – lite, men likevel like godt koblet på som hvilket som helst annet – er dette: Kan vi make å henge med i svingene? Eller om ikke i alle svingene (Vi må gå ut fra at andre vil lage det meste av det vi vil bruke!), så kan vi i alle fall make å henge med i *noen* svinger? Hvilke skal de i så fall være, og hvem skal bestemme – bedriftene eller det offentlige? Og hva med hvem som skal ha ansvar for selve konteksten, infrastrukturen – alt fra kabler til lovgivning?

Når vi nå vender oss til noen framtidsbilder, er det for å skissere ulike veier utviklingen kan ta *og* å identifisere strategier og valg som kan påvirkes.

3 På vei inn i det ukjente

3.1 Å forstå framtiden!

IKTs betydning for samfunnsutviklingen handler først og fremst om hvordan IKT som infrastruktur påvirker utviklingen. Det er IKTs betydning for samfunnet som helhet som står i fokus i denne fortellingen. Når vi skal reise inn i framtiden, er det viktig å vite hva som ligger fast, og å forstå hva som er de grunnleggende usikkerhetene knyttet til hvordan samfunnet vil utvikle seg.

Til tross for den voksende økonomiske krisen vil globaliseringen med all sannsynlighet fortsette. Konkurransen over landegrensene vil legge et produktivt press på norsk økonomi. Vi kan også forutsette at Norge, med sin oljeformue, vil være blant de rikeste landene i verden i mange år framover. I tillegg kan vi ganske sikkert legge til grunn at den teknologiske utviklingen vil fortsette. IKT vil bli en selvfølgelig del av de fleste produkter og av nesten all produksjon i framtiden. Men også utfordringene knyttet til miljø vil med sikkerhet vokse. Det kan få betydning for hvordan vår olje- og gassformue kan brukes. Vår evne til å håndtere miljøproblemer vil være en nøkkel til framtidens utfordringer.

Selv om mange utviklingstrekk ligger fast, byr framtiden også på viktige spørsmål hvor utfallet er svært usikkert. Hvilke verdier vil være viktige de neste tiårene blant folk flest, i næringsliv og i politikken? Hva vektlegger morgendagens nordmenn? Hva vektlegger andre lands innbyggere? Hvilke rammebetingelser opptar innbyggere og bedrifter mest i årene som kommer? Mangel på tid, rent miljø, regler for nettbruk, innvandring, trygdeutbetalinger?

I motsetning til prognoser, som gir et bilde av den mest sannsynlige framtiden, og visjoner, som gir oss et bilde av den framtiden vi ønsker oss, prøver scenarier å håndtere alle små og store usikkerheter på en strukturert måte. Selve scenariene er *ulike* fortellinger om framtiden som til sammen gjør oss bedre rustet til å forstå hva som kan skje. Scenarier er ulike fortellinger som kaster lys over veivalg og beslutninger vi står overfor i dag. Gode scenarier er ikke sannspådde. Det er heller ikke slik at ett scenario nødvendigvis er godt, mens et annet er dårlig. Hvert scenario skal vise ulike alternativer og utfordringer og skal spenne ut et mulighetsrom for hva som kan skje. Scenariene er gode hvis de provoserer oss til å tenke fruktbart og nytt om de utfordringene vi må ta stilling til akkurat nå eller i nær framtid.

3.2 De grunnleggende usikkerhetene

For å forstå framtiden er det nødvendig å forstå hva som er de grunnleggende usikkerhetene for utviklingen på de områdene som er viktige for oss.

Noen trender og drivkrefter er viktige, andre mindre viktige. Noen er sikre, andre usikre. De mest interessante drivkreftene for ulike scenarier er de som både er viktige og usikre. Det betyr at de er avgjørende for hvordan utviklingen vil gå, samtidig som vi ikke kjenner utfallet av dem. I tillegg må de selvsagt være relevante for de problemstillingene det er naturlig å drøfte.

I mylderet av ulike endringskrefter og årsakssammenhenger vil vi peke på spesielt to dimensjoner som vil være relevante for å forstå hvordan IKT vil kunne påvirke det norske samfunnet framover.

3.3 Individet eller fellesskapet

Den ene hovedusikkerheten handler om politikk og holdninger i samfunnet. Samfunnet står på mange områder i rivning mellom individet og fellesskapet. Dette gjelder i politikken, for eksempel i IKT-politikken, der spenningen mellom personvern og hensiktsmessige fellesskapsløsninger basert på store databaser med personopplysninger kan lede oss til fundamentalt ulike løsninger. Tilsvarende rivninger står vi overfor på andre samfunnsområder når det gjelder prioriteringer og kanalisering av ressurser. IKT kan få stor betydning for bygging av fellesskapsløsninger. Samtidig kan IKT være viktig for individets utfoldelse.

En grunnleggende usikkerhet som vi legger til grunn i framtidsanalysen, er dermed hva slags løsninger som faktisk velges, løsninger som setter individet foran fellesskapet, eller løsninger som setter fellesskapet foran individet.

3.4 Trygghet eller risiko

Den andre hovedusikkerheten handler om atferden vår. Vil vi søke etter løsninger som gir oss trygghet, eller vil vi akseptere et høyt risikonivå? Særlig etter 11. september 2001 har vi blitt oppmerksomme på hvordan vi agerer ved risiko, både som individer og som samfunn. Vår atferd ved risiko har en samfunnsendrende kraft.

Vår atferd ved risiko slår både direkte og indirekte inn på IKT-området. Vi hørte for eksempel nylig at til og med den nøytrale fredsnasjonen Sverige nå vil søke trygghet ved å overvåke all e-post, SMS, MMS og Internett-trafikk som går ut og inn av landet.

Tilsvarende vil vi i et risikoaksepterende samfunn typisk finne mange entreprenører og blomstrende småbedrifter. Viljen til å prøve ut ny teknologi vil være stor.

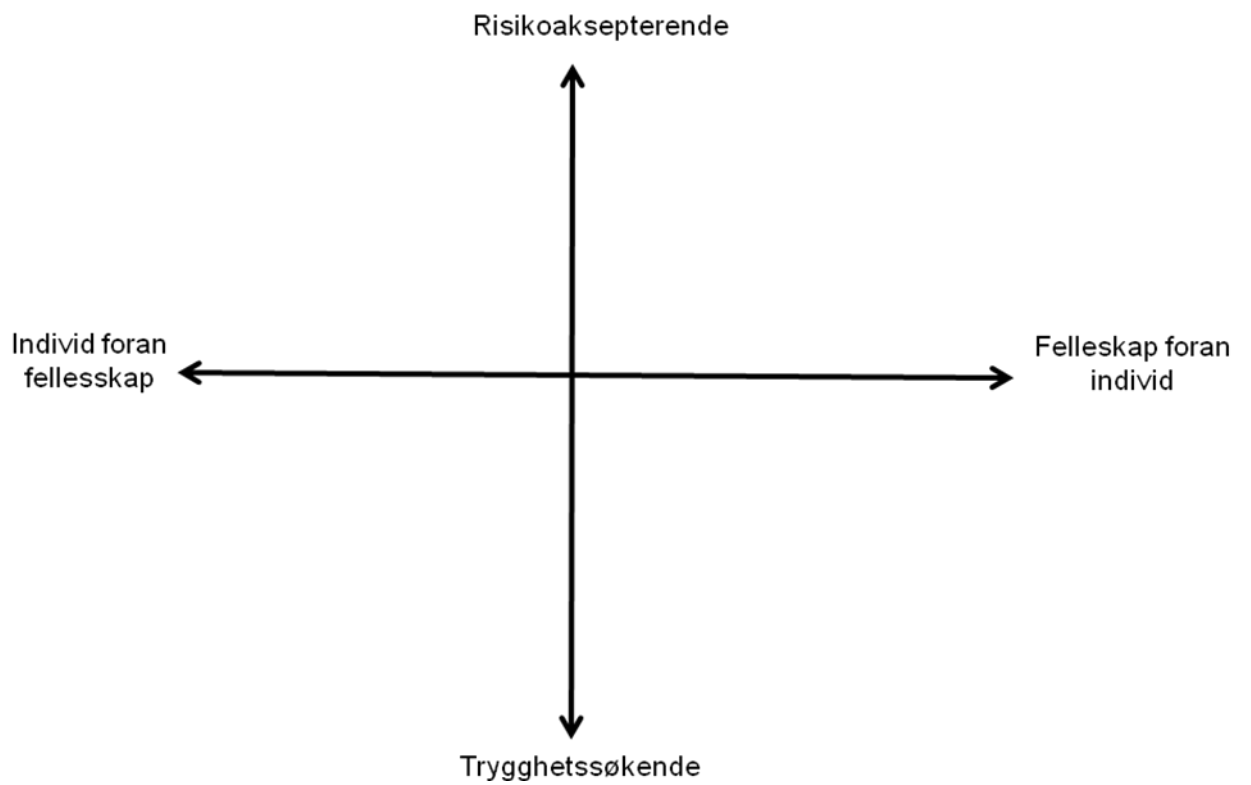
I et trygghetssøkende samfunn vil vi derimot forsikre oss om at ting fungerer før vi tar dem i bruk. De etablerte, velprøvde løsningene vil ha et fortrinn framfor nye løsninger.

3.5 Scenariokrysset

Når vi krysser de to hovedusikkerhetene vi har valgt ut, får vi et spennende utfallsrom, også kalt et scenariokryss (se figur 3.1).

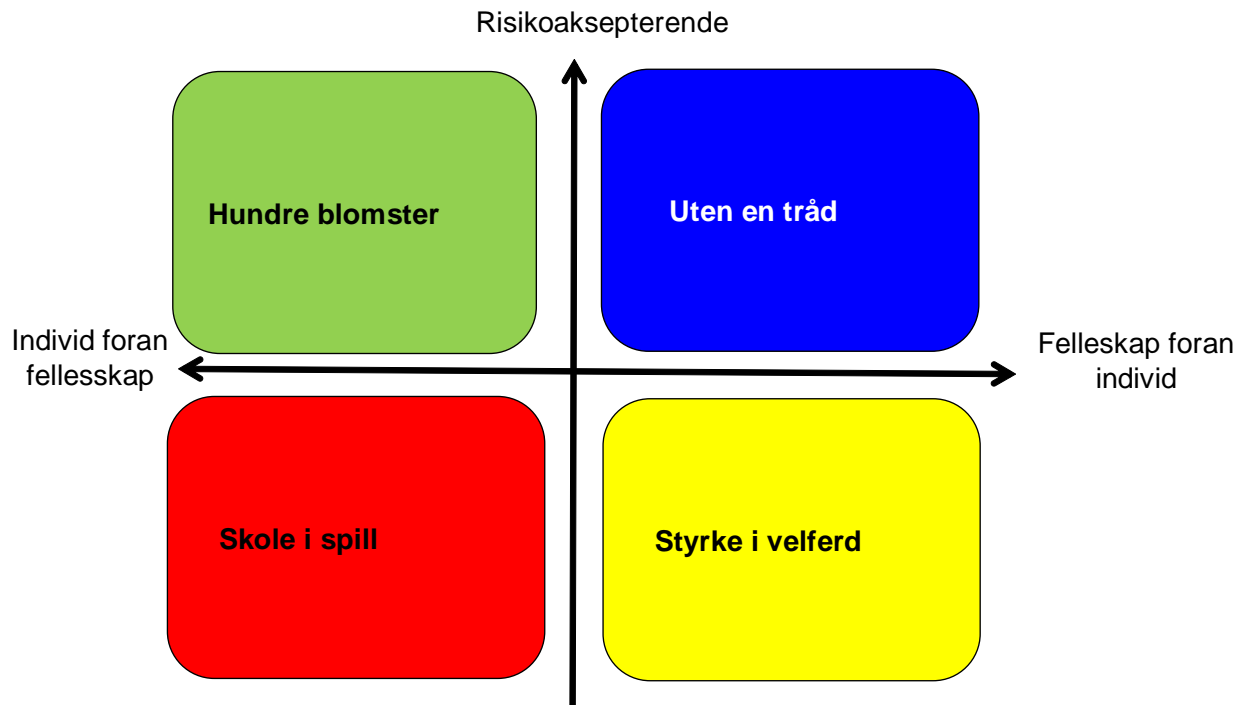
På grunnlag av dette såkalte scenariokrysset peker det seg ut fire ulike kombinasjoner. Disse fire kombinasjonene er vist i figur 3.1. Disse har dannet grunnlaget for utviklingen av fire scenarier eller framtidsbilder.

Figur 3.1 Scenariokrysset



I hvert av de fire hjørnene spiller det seg ut fire forskjellige scenarier. Vi har kalt de fire scenariene *Hundre blomster*, *Uten en tråd*, *Styrke i velferd* og *Skole i spill*.

Figur 3.2 Fire scenarier



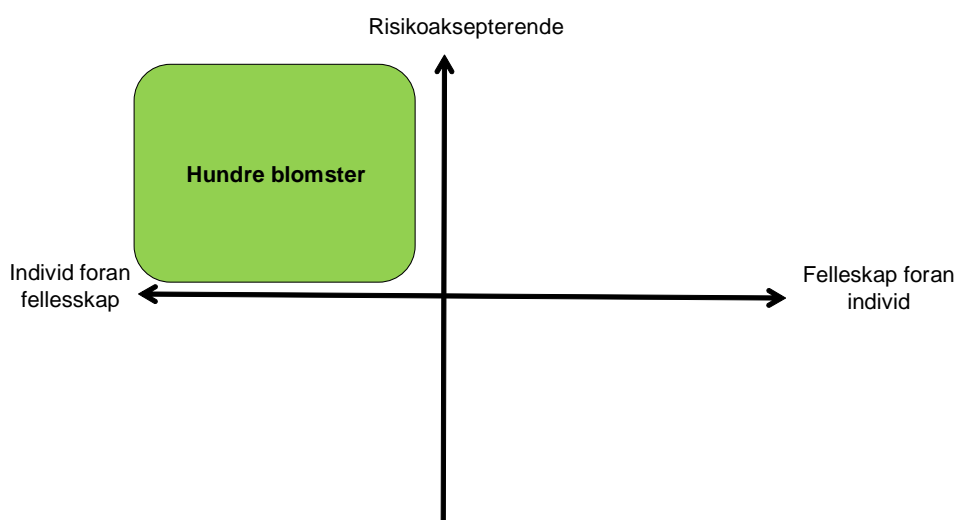
Noen viktige valg som ligger bak scenariene:

- Hundre blomster: Her er det næringslivet som tar risiko og griper sjansen. Samfunnet legger til rette for utfoldelse av kreativitet og satser i stor grad på private løsninger.
- Uten en tråd: Her satser myndighetene friskt med stor fallhøyde. Betydelige samfunnsendringer settes i verk for å sikre Norges framtidige posisjon.
- Styrke i velferd: Her tar myndighetene grep for å sikre velferden for alle. Ved å satse på de svake vender samfunnet et problemområde til en vekstnæring med teknologisk styrke.
- Skole i spill: Her gis hver enkelt mulighet til å bygge kompetanse for fremtiden. Gjennom å satse på utdanning og nye læringsformer mobiliserer Norge en ny generasjon med kloke hoder.

4 Hundre blomster

Nøkkelord:	Risikovillighet, individualisme, nyskaping, konkurranse
Fortellingens hovedtema:	IKT åpner nye muligheter som bl.a. reiselivsnæringen griper og lykkes i å utnytte. Ved hjelp av innovative IKT-løsninger settes Norge på det internasjonale reiselivskartet. Ringvirkningene er store, og distriktene blomstrer.
Myndighetene:	Passiv tilrettelegger
Teknologiens rolle:	Bruk av teknologi for å skape markedsadgang er kjernen i suksessen for et stort antall små og større bedrifter. Norge har noe utvikling av software, men for øvrig er FoU-søkelyset rettet mot tradisjonell industri der IKT er en integrert del.
Største utfordring:	Sosiale spenninger, Forskjells-Norge, rike og fattige kommuner

Dette er historien om hvordan Norge er satt på kartet som et av Europas viktigste ferieland. Risikovillighet og samarbeid om bruk av IKT-løsninger på tvers av næringer og sektorer har generert utvikling og arbeid i norske distrikter. I 2025 er Norge preget av innovasjon og konkurranse både i privat og offentlig sektor. Individet settes i mange sammenhenger foran fellesskapet, og mulighetene til å realisere egne drømmer er stor. En sammensatt bykultur byr på møter med mennesker fra alle verdens hjørner, men avslører også samfunnets skyggesider.



4.1 Reiseliv med ringvirkninger

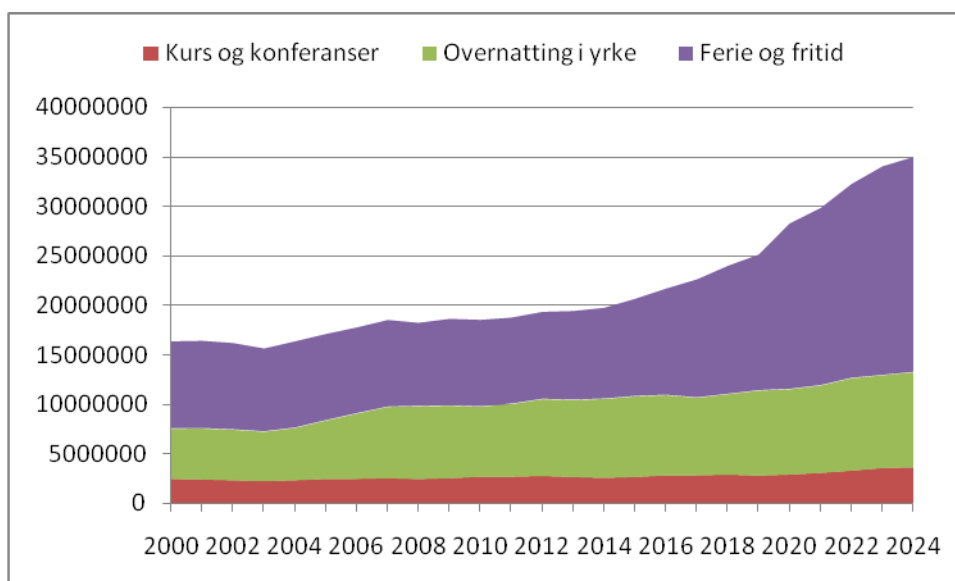
Hvert år reiser nærmere fem millioner mennesker til Norge for å finne sitt ferieparadis. Dette har gitt livskraftige lokalsamfunn der mange trodde det var umulig å livnære seg. Kollektivtransporten i landet er godt utbygget, og norske museer har flere ganger vunnet priser for innovative utstillinger. Multimedia og spill er tatt i bruk på nye måter for å vise Norges kunst, kultur og natur til turistene som kommer for å oppleve Norge.

Bergen by ligger som et nav i det norske reiselivsnett. Bedriften EventConnect leverer en internettjeneste som blir rangert som verdens beste innenfor reiseliv. Den har gjort Norge til et av de letteste landene å ta seg fram i for reisende og er i ferd med å samle hele reiselivet i Norge.

Den som vil planlegge en reise i Norge, får i dag tilgang til all nødvendig informasjon hos EventConnect. Både transport, også lokaltransport, overnatting og alle typer underholdnings- og aktivitetstilbud kan automatisk skreddersys for den reisende.

EventConnect har lyktes på to sentrale felter. Det ene er å skape klare og relevante søk ut fra typologisk historikk og individuelle profiler for den som skal ut å reise. Det andre er å sikre at all relevant markedsinformasjon fra ulike tilbydere er tilgjengelig på ett sted. Alle produkter som bestilles gjennom EventConnect, er garantert til beste pris innenfor ønskede kategorier. Det er ikke mulig å ringe hotellet og få et billigere rom med samme standard. Denne formelen har klart å skape et teknologisk samarbeid innenfor en næring bestående av en rekke små og store tilbydere av reiselivs- og underholdningstjenester i hele landet. Slik har det blitt mulig å skape en effektiv global etterspørsel etter spesielle og vanligvis utilgjengelige reiselivsprodukter som bare selges i små volumer.

Figur 4.1 Overnattinger i Norge. Hoteller og andre overnattingsbedrifter med 20 eller flere senger. Fra og med 2020 er også mindre overnattingssteder tatt med i statistikken.



De som reiser til Bergen, lander på Flesland flyplass. Flyplassen er helt sentral for flyselskapet Norwegian, som tidlig gikk inn i reiselivssamarbeidet rundt EventConnect. Norwegian har valgt å utvikle Flesland som sin «HUB» for interkontinentale flygninger

til østkysten av USA og flyr direkte til en rekke destinasjoner i Europa. Lite trafikk i luftrommet gjør Bergen til en billig og effektiv transittplass i billigsegmentet. Dette skaper nye muligheter for næringslivet i vest, som endelig kan konkurrere med Oslo-regionen om tilgjengelighet til europeiske og amerikanske storbyer.

Infrastrukturen i Norge er god. God utbygging av vei og bane, nett for optisk og trådløs kommunikasjon og rik tilgang på energi og rent vann gjør det enkelt å satse på næringsutvikling over hele landet. Veksten i reiselivsbransjen har gjort det mulig og nødvendig å sikre en godt integrert offentlig kommunikasjon med hyppige avganger. Norge i 2025 er et samfunn der bedrifter og gründere setter mye inn på å skape framtidens løsninger. Noen lykkes, andre går under. Stadig melder *Dagens Næringsliv* om virksomheter som selges ut av landet. Men spisskompetansen flytter ikke. Lønningene er høyere i Norge, og jobbene er attraktive. Veksten i reiselivsbransjen har generert nye muligheter også for andre bransjer. I enkelte deler av landet er det dannet teknologiklynger som gir vekst til små og store selskaper, både norske og utenlandskeide. Et eksempel på dette er veksten i spillutviklingsmiljøet i Oslo. Mange av de norske museene har hatt stor glede av dette miljøet. Her møtes reiseliv og ungdomskultur på en fruktbar måte. Spillteknologien har vist seg å være et godt redskap for å utvikle og levendegjøre kulturen og kunnskapen som er samlet i museene. De har nå kraftig vekst i besøkstallene, ikke minst på grunn av det integrerte reiselivssamarbeidet EventConnect har skapt. Norge har en liten, men viktig softwarenæring som utvikler seg i samspill med andre næringer.

Offentlig sektor har i samarbeid med private næringer utviklet en plattform som gjør elektronisk kommunikasjon svært enkel. Fra en lommeterminal kan du raskt logge deg inn og få oversikt over dine ulike tjenester, som bank, medlemskap i bokklubb og idrettslag, eller størrelsen på neste trygdeutbetaling. Du kan også legge inn din mening om offentlige dokumenter som er lagt ut på høring, før regjering og Storting skal fatte beslutninger. Selv om kommunikasjonen mellom det offentlige og brukerne av tjenester er bra, er det mange som klager på manglende kommunikasjon mellom offentlige etater. Lommeterminalen minner deg stadig på at du må legge inn ny informasjon og opplysninger som strengt tatt finnes hos det offentlige fra før. På grunn av personvernet har etatene i svært liten grad lov til å bruke data fra hverandre.

Ikke alle har ressurser og kapital til å lykkes. Langs fortauene i Oslo kan man stadig oftere se mennesker som ikke har fått del i velferden. Velferdstilbudet i enkelte kommuner er ikke tilfredsstillende. Der mangler det arbeidskraft og kompetanse, og uten hjelp fra sentrale myndigheter har flere kommuner mislyktes i å ta i bruk IKT for å effektivisere de kommunale tjenestene. «Dette er ikke det bildet vi vil vise turistene», uttalte en hotelleier med åpent skjortebryst. «Det hjelper ikke at logistikken er best i verden, hvis det er fattigdom vi har å vise fram.»

4.2 Hvordan kom vi dit?

Utviklingen av Norge i dette scenariet er preget av næringslivets risikovillighet og samarbeidsevne. Det gir et blomstrende reiseliv med ringvirkninger for en rekke andre næringer. Næringslivet søkte nye muligheter i kjølvannet av den store finanskrisen før 2010. Krisen skapte rom for flere aktører med nye ideer, og bruk av effektive IKT-løsninger ble en del av den nye veksten. Norsk næringsliv dro fordeler av tilliten mellom partene i arbeidslivet, og krisen styrket ønsket om å gjøre felles løft for å få Norge på fote igjen. Selv om risikovillighet og individorientering har vært viktig for

utviklingen, har næringslivet gjennom teknologibruken søkt samarbeid og integrasjon. Staten har lagt til rette for økt konkurranse både nasjonalt og internasjonalt. Danningen av EventConnect i 2010 og omleggingen av den offentlige politikken etter IKT-skandalen og valget i 2013, ga utviklingen retning.

EventConnect blir dannet

EventConnect ble dannet i 2010 gjennom et samarbeid mellom flere store aktører knyttet til reiselivet i Bergen og ble etter hvert utviklet for å dekke hele landet.

Bruken av IKT gjennom EventConnect integrerte og styrket samarbeid i norsk reiseliv. IKT-satsingen innebar utvikling av en ny strategi hos et stort antall tilbydere av reiselivstjenester. Gjennom en såkalt «long tail» forretningsstrategi kan små spesialiserte tjenester og nisjeprodukter gjøres tilgjengelige på et globalt marked. Det kan være overnatting i et lite fiskevær, rafting i elver eller rideferie i østnorske skoger. For den som ønsker å kjøpe en bussbillett ut til Akvariet i Bergen, er dette like lett å gjøre enten du sitter i Jakarta i Indonesia eller på Landås nedenfor Ulriken i Bergen

I 2013 ble Bergen kåret til verdens reiselivsby av Lonely Planet. Suksessen satte fart i samarbeidet som raskt ble utvidet til resten av Norge. EventConnect var på dette tidspunktet etablert i sju andre europeiske land, men utbyggingen internasjonalt hadde vist seg vanskeligere enn antatt. Mange av de store aktørene i utlandet ville ikke delta i samarbeidet. I utlandet manglet det tillit mellom de private og offentlige aktørene som måtte inngå for å få samarbeidet til å fungere. Dette hindret EventConnect i å få gjennomslag som dominerende omsetningssted av reiselivstjenester i utlandet. I Norge ble derimot utviklingen motsatt. De aktørene som valgte å stå utenfor, tapte raskt markedsandeler i et voksende reiselivsmarked.

Myndighetene – forsiktig tilrettelegger

Under valgkampen i 2013 presenterte opposisjonspartiene et klart politisk regjeringalternativ med vekt på å stimulere konkurransen og legge til rette for næringsutvikling. IKT-skandalen fra året før lå som en skygge over den sittende regjeringen, og valget ga et skred for de blågrønne. Etter valget viste en stolt ny statsminister med bergensdialekt til EventConnect og samarbeidet mellom offentlige og private aktører. Dette skulle heretter bli modellen for offentlig næringspolitikk.

Med regjeringsskiftet fulgte en dreining i den offentlige politikken. Myndighetenes IKT-politikk ble nedtonet og beslutningsmyndigheten desentralisert. Staten la gjennom sin politikk til rette for økt konkurranse, men var selv tilbakeholdende med å satse på større offentlige prosjekter.

NAV-integrasjonen mislykkes

Høsten 2012 brøt IKT-integrasjonen i NAV sammen. Samkjøringen av data mellom stat og kommuner mislyktes, og man lyktes heller ikke med å få til en sømløs integrasjon av data internt i NAV og til de eksterne etatene som skulle ha grunnlagsdata fra NAVs registre. Kostnadene eksploderte, og regjeringen ble nødt til å stoppe prosjektet og splitte opp NAVs tjenestestruktur.

Helt siden framleggingen av stortingsmeldingen *Eit informasjonsfunn for alle* i 2007 hadde staten fulgt en sentraliserings- og standardiseringspolitikk i sitt IKT-arbeid. Denne politiske linjen kulminerte med sammenbruddet i IKT-integrasjonen i NAV. I

valgkampen året etter lovet den blågrønne alliansen at IKT-politikken skulle legges om og beslutningene desentraliseres.

Etter regjeringsskiftet i 2013 gjorde den nye regjeringen helomvending i IKT-politikken og la om fra sentralisering til desentralisering. Beslutninger om IKT i offentlige virksomheter skulle nå (igjen) tas på et lavere nivå, og samordning skulle skje gjennom frivillig etatssamarbeid. Tanken var at dette ville åpne for større konkurranse om ulike løsninger, og at ansvaret for valg av løsninger ville knyttes til de etatene som selv skulle bruke og drifte informasjonssystemene. Samtidig holdt regjeringen fram personvernet som et argument mot videre integrering av offentlige dataregistre. Samkjøring av registre med informasjon samlet inn fra mange ulike etater skapte et personvernproblem. Det viste seg vanskelig å sikre avgrenset tilgang til informasjon for ulike brukergrupper. Regjeringen mente derfor at personvernet ble lettere å ivareta dersom hver etat fikk et selvstendig ansvar for å sikre tilgangen til sine data.

Staten legger til rette for mer konkurranse

Selv om Norge etter hvert kom ut av den økonomiske krisen og fikk en positiv økonomisk utvikling, møtte landet sterk konkurranse både fra Europa og land i Asia. Regjeringen satset på å møte globaliseringen ved å styrke konkurransen og utviklingen av IKT-mangfold både innenfor det offentlige og i det norske samfunnet for øvrig. Økt konkurranse skulle både stimulere virksomhetene til å ta i bruk den siste og beste teknologien og samtidig skape grunnlag for utvikling og oppfinnsomhet blant leverandører av software og IKT-baserte tjenester. Gjennom å ligge i front skulle Norge klare å opprettholde produktivitetsveksten, mente regjeringen. Staten ga fortsatt støtte til forskning, men la seg i liten grad opp i prioriteringer. Forskningsrådet hadde et program rettet inn mot softwareutvikling, men ellers var forskningsstøtten rettet inn mot teknologiutvikling og innovasjon generelt. Forsknings samarbeid mellom offentlige utdanningsinstitusjoner og private aktører ble stimulert, og innenfor enkelte sektorer, som havbruk, utviklet Norge seg til å bli best i verden. Likevel klaget flere på manglende statlig koordinering av forskningen. Humanistiske fag følte de ble stilt i skyggen av teknologifagene, og pekte på behovet for å intensivere studiene av de kulturelle endringene som fulgte med den store turistveksten.

Selektiv innvandring gir mangel på arbeidskraft

Med et risikovillig og individorientert miljø lyktes Norge i å tiltrekke seg høyt utdannet kompetanse fra utlandet. Dette var helt nødvendig for å kunne holde på kompetanse som sikret forskning og utvikling i Norge. Her la staten til rette for egne rekrutteringsprogrammer fra asiatiske land i samarbeid med norske universiteter. Norge hentet både studenter og høyt utdannet arbeidskraft fra utlandet.

Veksten i tjenesteytende næringer knyttet til turismen skapte imidlertid også et stort behov for faglært og ufaglært arbeidskraft. Her satte en restriktiv innvandringspolitikk begrensninger på tilgangen til arbeidskraft. Vekstbedriftene søkte etter arbeidskraft både i utlandet og i distrikter i Norge der tilbudet av arbeidsplasser var lite. Men mangelen på arbeidskraft ble et voksende problem i de fleste sektorene. De arbeidstakerne som kom fra utlandet, ble godt mottatt i norske kommuner, som etter beste evne forsøkte å legge forholdene til rette for fast bosetting og arbeid også til familiemedlemmer.

Oljeformue til velferd og pensjoner

Oljen fortsatte å gi Norge store inntekter. Dette gjorde det mulig for det offentlige å opprettholde den offentlige velferden på et høyt nivå til tross for den økonomiske krisen. Her var imidlertid utfordringene store. For å sikre omstillingsevnen innenfor helse- og omsorgssektoren la staten opp til en desentralisert beslutningsstruktur. Staten ga helseforetakene og kommunene stor frihet til selv å utforme og utvikle tjenestetilbudet og samarbeide med private aktører. Dette skapte en økende konkurranse mellom helseforetakene etter hvert som mer og mer av finansieringen ble basert på stykkpris. Ved de store sykehusene førte dette til økte investeringer i ny teknologi og et godt behandlingstilbud, men flere av de små sykehusene ble tvunget til å legge ned. Investeringer i avansert helseteknologi ga en sentraliseringseffekt i sykehussektoren. Et overforbruk av enkelte behandlinger og generelt større etterspørsel etter helsetjenester førte til kraftig kostnadsvekst i helsesektoren. For å dempe de offentlige utgiftene til helse og omsorg ble pensjonister pålagt å betale økte egenandeler. Dette kanaliserte deler av den individuelle pensjonsrikdommen tilbake til offentlige velferdstiltak.

«Den store velferdsdebatten»

Før valget i 2021 lanserte den rødgrüne opposisjonen på Stortinget det de kalte den store velferdsdebatten. Selv om Norge har hatt stor økonomisk vekst, og mange bedrifter blomstrer både i byer og distrikter, er det mange som faller utenfor. Velferden er ikke for alle, hevdet opposisjonspartiene.

Innenfor eldreomsorgen har kommunene slitt med å få tak i nok arbeidskraft. Innvandringen av ufaglært arbeidskraft har vært begrenset. I tillegg har den private servicesektoren hatt stor etterspørsel etter arbeidskraft etter hvert som reiselivsbransjen har vokst. I noen kommuner førte mangelen på arbeidskraft til at kommunen satset på IKT for å klare å løse pleie- og omsorgsoppgavene med mindre arbeidskraft. Her har smarthusteknologi og styringssystemer gjort det mulig for eldre å bli boende hjemme lenger, og bemanningen ved pleiehjem har blitt redusert mange steder ved at pasientene overvåkes elektronisk og hjelpes med automatiske tjenester der det er mulig. De sosiale miljøtiltakene ved pleiehjem er mange steder overtatt av frivillige organisasjoner som driver arbeidsmarkedstiltak for eldre arbeidssøkere som er støttet av arbeidslivet, men fortsatt ikke har nådd pensjonsalderen på 70 år. I byene tilbyr private aktører i økende grad velferdstjenester til dem som kan betale tillegg til de offentlige tilskuddene. I en rekke kommuner har imidlertid velferdstilbudet blitt svekket. Regjeringen har verken lagt vekt på nasjonal koordinering eller på å utjevne forskjeller i tjenestetilbud mellom kommunene. Derimot har regjeringen oppfordret kommunene til kreativitet og til å foreta egne prioriteringer. Det har gitt gode tilbud i kommuner med mye ressurser og i kommuner som har valgt å samarbeide. Men mange kommuner har ikke klart å holde tritt, og Norge er på mange måter blitt delt i to, med velferdskommuner på ene siden og fattigkommuner på den andre.

Den blågrüne regjeringen kom svekket ut av stortingsvalget i 2021, men kunne likevel bli sittende. Oljepengene burde ikke brukes på å øke antallet ansatte innenfor velferdstjenestene, mente regjeringen og ville fortsette sin politikk. «Regjeringen vil fortsette å legge til rette for vekst og utvikling i næringslivet», het det i trontalen, «det er realkapitalen som skal skape framtidens velferd.»

Bykultur og tettstedutvikling

Grunnlaget for reiselivsveksten i Norge er skapt gjennom satsing på konkurranse og kreativitet. Det er entreprenørenes tid, med vinnerejans for den som tør ta risiko. De som vandrer gatelangs i Oslo, føler at byen har blitt internasjonal. Der syder og koker det på varme sommerdager, og små kafeer og spisesteder byr på mat fra de fleste steder på kloden. Utvalget av mat gjenspeiler at befolkningen har vokst med innflytting fra mange land. Samtidig har den store strømmen av turister gjort sitt for å sette preg på gatebildet. Norge har vist stor fleksibilitet som vertskap og har bygget på den internasjonale bykulturen for å håndtere møtet mellom mange kulturer.

Det er bruken av IKT og organiseringen av næringsvirksomhet innenfor og rundt reiselivet som har gitt retning til mye av den sosiale utviklingen i Norge. Byene har vokst, men fraflyttingen fra distriktene ble mindre enn mange fryktet da de statlige støtteordningene til jordbruket gradvis ble redusert. I mange områder har tettstedene vokst i takt med turiststrømmen. Ny virksomhet er kommet i gang, og næringslivet i distriktene nyter godt av den oppgraderte infrastrukturen og de gode kommunikasjonsmulighetene.

4.3 Økte sosiale forskjeller – Norge høster kritikk fra nabolandet

Høsten 2024 laget Sveriges Televisjon (SVT) en serie om norsk økonomisk og politisk utvikling: «Det norska under – til vilket pris?» Serien rettet oppmerksomheten mot den sterke veksten i norsk økonomi, hvordan Norge hadde klart å legge til rette for en blomstrende næringsutvikling, og hvordan Norge var blitt et av de mest populære ferielandene i Europa. Framgangen hadde likevel en høy pris, framholdt reportasjen.

Ett ankepunkt mot Norge var innvandringspolitikken. Den innovasjonsrettede og teknologibaserte industrien i Norge krevde stor tilgang på kompetanse. Her stakk Norge av med de beste, godt hjulpet av en selektiv innvandringspolitikk. Flere land i Europa mente Norge la opp til en unfair konkurranse, som gikk ut over både naboland og utviklingsland.

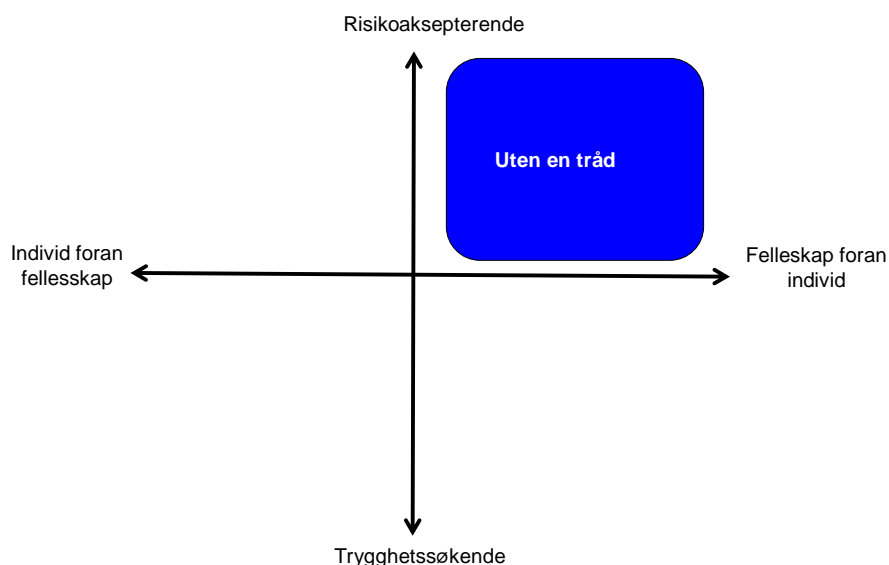
Den selektive innvandringspolitikken skapte imidlertid også problemer for Norge selv. I offentlig sektor var det stor mangel på arbeidskraft og lite ressurser til offentlig omsorg. I mange kommuner var omsorgstilbudet svært dårlig, mente SVTs reportere, og lommeboken ble ofte avgjørende for å få et godt helsetilbud. Til tross for den gode økonomiske utviklingen og utviklingen av ny avansert teknologi lyktes ikke det offentlige å sikre den nasjonale fordelingen og lik tilgang til godene.

Norge var også blitt et annet samfunn kulturelt sett, viste reportasjen. Nordmenn aksepterte i større grad sosiale og økonomiske forskjeller, og viljen til å yte for fellesskapet var ikke lenger så framtreddende i norsk politikk. I de store byene var fattigdommen synlig, og ikke sjelden stakk både barn og gamle en hånd fram og tigget penger. Var dette et rikt samfunn verdig, spurte den svenske reportasjen.

5 Uten en tråd

Nøkkelord:	Privat og offentlig teknologiorientering, avanserte byer med trådløs kommunikasjon, sentralisering.
Fortellingens hovedtema:	En bred nasjonal satsing på infrastrukturbygging driver fram store offentlige og private investeringer i IKT. Norge møter miljøkrisen med bygging av kompakte byer og bruk av avansert teknologi. Dette gjør Norge til verdens mest moderne, miljøvennlige og effektive samfunn og til sentrum i en virtuell verden.
Myndighetene:	Planmessig satsing på kommunikasjon og digital infrastruktur
Teknologiens rolle:	Avansert IKT-infrastruktur parallelt med ny fysisk infrastruktur skaper høyeffektive og velfungerende bysamfunn. FoU er rettet mot bruk av tjenester for kommunikasjon og innhold.
Største utfordring:	Store offentlige investeringer skaper nye konflikter. Dataskandaler og stor sårbarhet.

Dette er historien om det urbane norske samfunnet der IKT dominerer hverdagsliv og fritid. Da de asiatiske økonomiene vant fullstendig dominans etter finanskrisen før 2010, så de norske myndighetene Singapore-modellen som en redning. Ved hjelp av IKT og velfungerende kommunikasjon ble Norge et svært transaksjonseffektivt samfunn. Massive offentlige investeringer i infrastruktur og overordnet styring har skapt et av Europas mest urbane land. YouTube-generasjonen som ble født i 1980-årene, har skapt det sosiale livet i sitt bilde, med 24 timers tilgjengelighet for utveksling av lyd, bilder og sosial kontakt.



5.1 På nett i urbane samfunn

Folk vil bo i byene der de lett får dekket sine behov. I byen kan vi både underholdes og arbeide effektivt og bekvemt. Tilgangen til verden er bare et tastetrykk unna, uansett hvilken offentlig plass eller bygning vi besøker. Det er byliv folk ønsker. Det er i byene folk kan realisere sin nysgjerrighet, eksperimentere og få utløp for sin trang til å prøve ut teknologiske nyvinninger.

Det norske samfunnet er i 2025 preget av bybebyggelse. I Oslo-området dominerer naturligvis hovedstaden, men også en rekke småbyer fra Mjøs-området og sørover på begge sider av Oslofjorden er blitt attraktive steder å bo takket være den nasjonale storsatsingen på høyhastighets Intercity-baner som ble bygget i perioden 2013–2020. I realiteten er nå alle småbyene i Oslo-regionen bundet sammen til en eneste storbyregion. To tredjedeler av Norges befolkning bor nå i denne regionen. Trivselen er stor.

Figur 5.1 Den kompakte Oslo-regionen



Kilde: Econ Pöyry

I den nye storbyregionen går det fint an å bo i Larvik, Lillehammer eller Fredrikstad og samtidig jobbe i Oslo. Trådløs kommunikasjon og avansert teknologi gjør at vi kan være i kontakt hele tiden, uansett. Og må man møte opp personlig hos sjefen eller hos en kunde, er det aldri mer enn en time inn til kontoret. Om bord på toget er du selvfølgelig 100 prosent på nett, hele tiden.

Infrastrukturen er godt utbygget. I hovedstaden knytter et nett av bybaner bydelene sammen. Det tar sjelden mer enn 5–10 minutter å forflytte seg fra en bydel til en annen – Aker Brygge til Alnabru går unna på 7,5 minutter. Men det viktigste for de fleste er informasjons- og kommunikasjonsteknologien som nå preger hverdagen. Oslo-regionen og de store byene har fått en trådløs infrastruktur uten sidestykke. Det nye supersterke trådløse nettet – «Super-V» – har en hastighet og kapasitet som verden aldri tidligere har sett. Nettet ble rullet ut i 2019–2020. Det er avanserte terminaler overalt, som folk kan bruke i kombinasjon med sine håndholdte terminaler.

Super-V-nettet er bygget ut i alle de større byene, men er dessverre ikke tilgjengelig for dem som bor i grise-grendte strøk. Dette gjør at mange tjenester ikke er tilgjengelige

utenfor byene. For næringslivet betyr det at for eksempel betalings- og registreringstjenester må håndteres med reserveløsninger.

Noen hevder at tilbudet ikke er så mye dårligere på landsbygda, for de har de jo tross alt fiber på bygda, da. Etter stortingsvedtaket i 2011 fikk alle husstander i landet rett til fibernett, akkurat som de hadde rett til strøm og telefon. Men fiberteknologien viste seg bare å være en mellomstasjon. Fiber var bra for de store transportnettene, men for lite fleksibelt til å dekke sluttbrukernes behov. I 2025 er fiberteknologien blitt gammeldags. Hovedproblemet er at den er stedbundet. Folk ville være på nett der de er, og hjemmet har ikke lenger den samme rollen som oppholdssted. I byene demonteres nå de gamle telefonnettene. Kobberet har fått større verdi som råvare på verdensmarkedet.

De nye generasjonene unge har en kompetanse og forventning til bruk av IKT som har endret måten vi håndterer det sosiale livet på. Norge har et kompetansesamfunn der kommunikasjon i mange dimensjoner er helt avgjørende. Facebook, LinkedIn, MySpace og andre nettsamfunn som dukket opp for 20 år siden, er nå historie, men var en sped begynnelse på en virtuell kompetanseverden. I 2025 preger nettsamfunnene hverdagen vår, på jobb, hjemme og på fest. Norge er blitt en viktig leverandør av innholdstjenester i den virtuelle verden. Da Gyldendal i samarbeid med Telenor la ut Hamsunds samlede verker for «streaming» av lydbøker «world wide» på 40 språk, ble dette et gjennombrudd for digitaliserte bøker. I dag kan studenter høre forelesninger på bussen eller delta live i gruppeundervisning uansett hvor de befinner seg innenfor de trådløse nettens rekkevidde. Mange finner det vanskelig å bevege seg utenfor Super-V-nettets dekningsområde. Er man ikke på nett, da er man heller ikke en del av samfunnet.

Takten i bysamfunnet er høy. Det stilles store krav til deltakelse i ulike sosiale sammenhenger, og yrkeslivet er ingen dans på roser. Men mulighetene er mange. I 2025 bytter hver fjerde nordmann jobb hvert år. Folk vil bo i byene der jobbene, og ikke minst karrieremulighetene, er – karrieremuligheter for både en selv og partneren. Jo større by, jo bedre er karrieremulighetene.

Alle har tatt i bruk et standardisert personkort. Det er ikke lenger rasjonelt at banker og andre skal operere med parallelle systemer. En ny lov ble vedtatt i 2021 som påla banker og andre som utsteder legitimasjon, kontokort, kredittkort og lignende, å melde seg inn i det offentlige systemet. Samtidig ble det forbudt å operere parallelle systemer. De gamle systemene basert på irisskanning og fingeravtrykk er blitt forbudt, som følge av omfattende misbruk.

I 2025 ligger all informasjon inne i ett kort. Kortet kan brukes til alt! Kortet har innebygget en RFID-brikke som du kan bære på deg, eller, som mange finner praktisk, få den sydd inn under huden på håndbaken. Når man holder kortet eller hånden foran kortleseren, enten det er i banken, butikken, på bussen, på flyplassen, i passkontrollen eller ved netthandel, leses nødvendig informasjon av. Kortet er en universell legitimasjon og et universelt betalingskort.

Urbaniseringen av Norge har skapt et effektivt samfunn med mange kvaliteter. Landet hevder seg godt i den internasjonale konkurransen. Men prisen har vært høy. I distriktene er det få som bor, og det norske kulturlandskapet blir mange steder tatt tilbake av granskogen. I byene har bolignøden drevet prisene opp, og boligene har jevnt over blitt mindre. Sosial boligbygging har dukket opp igjen som tema på den politiske dagsordenen. Den voldsomme investeringen i kommunikasjonsmuligheter og annen

infrastruktur har tæret på offentlige finanser. Selv om velferden er opprettholdt, har ikke Norge lenger noe pensjonsfond å falle tilbake på.

5.2 Hvordan kom vi hit?

I dette scenariet satser norske myndigheter på å bygge ut infrastruktur og trådløs kommunikasjon. Satsingen er et grep for å få Norge ut av den økonomiske krisen og løfte infrastrukturen opp på et nytt nivå som vil gjøre landet mer konkurransedyktig i framtiden.

Den internasjonale krisen etter 2008 førte Norge inn i en regjeringsskifte i 2010. Regjeringen ble beskyldt for handlingslammelse og for ikke å klare å skape vekst i økonomien. En ny regjering støttet av miljømodernister og næringslivsorienterte presenterte en ny politisk kurs gjennom «det nasjonale infrastrukturkompromisset». Planmessig statlig satsing skulle gi Norge en ny miljøvennlig kurs og gjøre Norge til et effektivt samfunn med gode betingelser for næringsutvikling.

Det hadde gjennom flere år vært et massivt press for å øke de statlige investeringene i jernbane, veier og IKT-infrastruktur. I det nasjonale infrastrukturkompromisset la politikerne (i praksis for første gang) til grunn at nytte-kostnadsberegninger skulle være det førende prinsippet for de statlige prioriteringene. Dermed var det de mest lønnsomme prosjektene som fikk statlig finansiering. Disse lå i hovedsak i og rundt de store byene, først og fremst i det sentrale østlandsområdet. Den sterke distriktsinnflytelsen i norsk politikk var brutt, og Norge ble regionalisert rundt fire sterke bysentra.

Finanskrise og miljøproblemer krever statlig styring

Finanskrisen førte raskt til at asiatiske land vant en dominerende økonomisk rolle i verdenshandelen. USA trakk seg gjeldstynget tilbake i økt isolasjon, mens europeiske land så seg rundt etter nøkkelen til fornyet vekst. I Norge valgte myndighetene å la staten satse. En planmessig utbygging av infrastruktur skulle sikre Norge en ledende teknologisk posisjon, samtidig som økt urbanisering ville tvinge fram løsninger som dempet den voksende miljøkrisen.

Staten møtte krisen med tiltak for å begrense bilbruk og energisløsing. Høye klimaavgifter og økte oljepriser stimulerte folk til å flytte til byene der kollektivtilbudene ble bygget ut i raskt tempo. Utbyggingen skapte sterkere bykonsentrasjon langs Oslofjorden. Veibygging i Utkant-Norge ble nedprioritert. De som bodde på mindre steder rundt om i landet, skulle knyttes til hovedstadsområdet og byene med elektronisk kommunikasjon slik at reisebehovet ble redusert.

I bynære strøk ble transport på gamlemåten veldig dyr. Prisen på bensin og diesel gjorde sammen med målrettede klimaavgifter at bruk av privatbil ble dyrt. Det myndighetene tok inn i økte oljepriser og avgifter, ble imidlertid brukt til å bygge effektive kollektivtilbud.

Den norske staten kunne høste av miljøkrisen på flere måter. Til tross for at CO₂-avgiftene var høye i de fleste OECD-landene, var etterspørselen etter energi på verdensbasis stor, og prisen på olje og gass ble holdt oppe. Dette ga staten inntekter. Det gjorde også de mange miljøavgiftene som skulle endre folks handlingsmønster i mer

miljøvennlig retning. De statlige inntektene ble brukt til utbygging i vekstregionene rundt byene.

Staten styrte næringsutviklingen gjennom reguleringer og bevilgninger, men det var norsk og europeisk næringsliv som sto for utbyggingen og utviklet teknologien. Utbyggingstakten var så stor at både utstyr og arbeidskraft måtte hentes inn fra utlandet. Ganske raskt ble det skapt attraktive etableringsområder for høyteknologiske virksomheter som så framtidsmuligheter i den norske strategien. På veien fram mot et trådløst samfunn ble fiberkabler lagt og digitalisert identifikasjon innført, før et sjettedgenerasjons trådløst nett ble rullet ut.

Transaksjonseffektiv infrastruktur

I 2011 vedtok Stortinget at alle innbyggerne skulle ha rett til å få ført fram fiberkabel til husstanden. Dette ble den bærende kommunikasjonslinjen innenfor IKT fram til et nytt trådløst nett ble introdusert i 2019.

Regjeringen så imidlertid at det ved siden av et godt utbygget nett også var nødvendig å strukturere betingelsene for identifikasjon. I løpet av høsten 2015 og våren 2016 skjedde det en voldsom vekst i innvandringen til Europa. Ledelsen av Schengen informasjonssystem (SIS) henstilte til Norge om å skjerpe identifikasjonskravene for sine innbyggere. Et obligatorisk identitetskort for alle borgere hadde vært standard i nesten alle andre land i Europa i flere tiår. Norge handlet raskt. Samtidig med at Stortinget i 2016 vedtok innføring av et obligatorisk identitetskort, benyttet regjeringen anledningen til, med ny teknologi, å sikre at kortet også skulle tjene som elektronisk legitimasjon. Dette ble sett på som en nødvendig brekkstang for å få alle til å benytte de offentlige elektroniske tjenestene som var blitt utviklet, men tatt lite i bruk. Tanken var at man lettere kunne avvikle de gamle manuelt baserte publikumstjenestene når alle hadde enhetlig elektronisk legitimasjon.

I 2021 vedtok Stortinget at alle banker og andre aktører som utsteder legitimasjon eller bruker elektronisk identifisering, skulle gå over til det offentlige systemet basert på personkort. Protestene om at man burde ta større hensyn til personvern, og at risikoen for misbruk var stor dersom kortene eller kodene kom i gale hender, ble avvist. Det var uansett viktig for fellesskapet å få standardisert personinformasjonen slik at det ble mulig å utnytte nettet av databaser som lenket sammen all personinformasjon som myndighetene kunne tenkes å ha bruk for, herunder folkeregisterinformasjon, helseinformasjon, skatt, vandel, utdanning, bompasseringer, grensepasseringer og så videre.

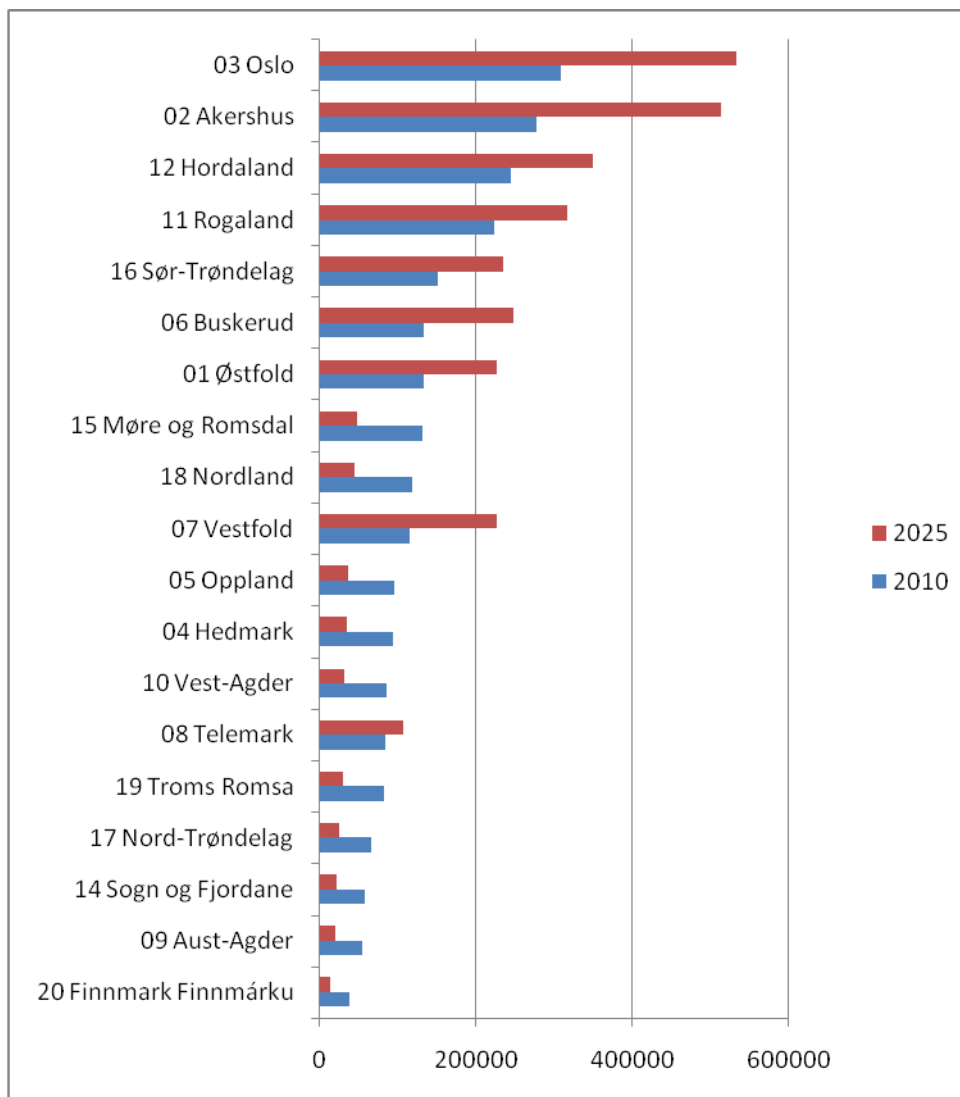
Super V – trådløs teknologi

Den endelige beslutningen om å forlate bakkenettet til fordel for trådløst nettverk kom i 2019 da regjeringen bestemte seg for å implementere den nye Super V-teknologien som var utviklet gjennom et samarbeid mellom Telenor og Nokia. Prosjektet passet inn i statens infrastrukturprogram, og Norge brukte oljepengene til å finansiere utbyggingen. Satsingen var et dristig grep for å sikre at Norge ville være i front når neste generasjon tok fatt – det gjaldt både neste generasjon teknologi og neste generasjon unge forbrukere som var vokst opp med skjermer, tastatur og mobilteknologi som en naturlig del av det sosiale livet.

Tidligere utbygging av trådløse mobilnett hadde gitt mobildekning på den ytterste øy og i den innerste dal. Den nye teknologien Super-V var imidlertid uaktuell å bygge ut i

tilsvarende omfang, både av teknologiske og kostnadmessige hensyn. Stortinget aksepterte at det var økonomisk uforsvarlig og ikke minst teknisk umulig å etablere likeverdige tilbud uansett befolkningstetthet og topografi. Den nye store infrastruktur- og teknologisatsingen satte i enda større grad byene og effektiv byutvikling i fokus.

Figur 5.2 Antall sysselsatte i ulike fylker år 2010 og 2025



5.3 Blikk utenfra: «Det Norske Underet – en høyteknologisk stat»

Det singaporske mediehuset som utgir *The Straits Times*, sendte vinteren 2024 et research-team for å finne ut av «det norske underet», som utviklingen i Norge ofte ble kalt i utlandet. Singapore hadde ved årtusenskiftet status som verdens mest velplanlagte, effektive og høyteknologiske stat og var for Norge blitt et forbilde på en vellykket byplanlegging og en målrettet næringspolitikk. I 2025 opplever mange singaporere seg forbigått av – ja, nettopp – Norge. Medieteamets oppgave var å finne ut hvordan Norge hadde fått dette til.

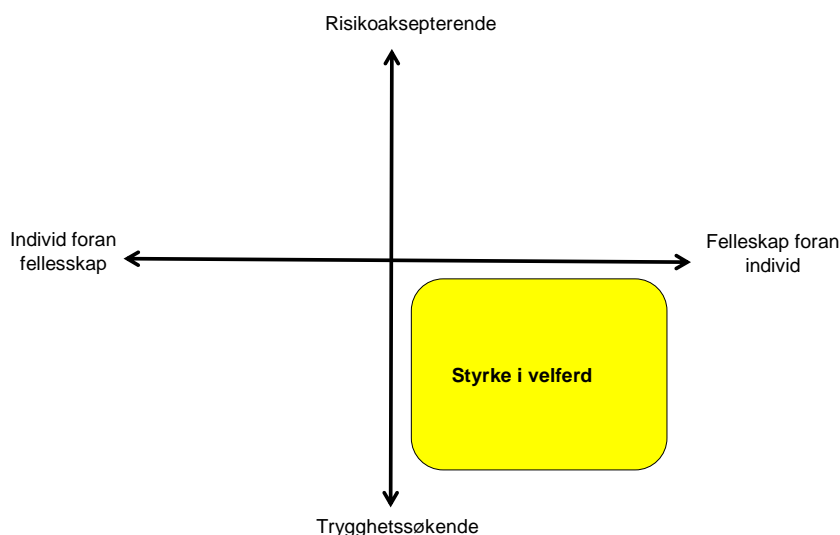
Etter flere uker med grundig research, intervjuer med politikere og næringslivsledere og granskning av forskningsrapporter og analyser reiste teamet noe skuffet og slukøret hjem. De hadde ikke klart å avsløre noen norsk mirakelkur. En kjent samfunnsforsker uttalte i et av intervjuene i programserien om Norge:

- *Norge har ikke gjort særlig annet enn hva dere gjorde i Singapore i 1980- og 1990-årene: Vi satte samfunnets behov foran individenes, satset tungt på felleskapsløsninger, bygget ut en effektiv transportinfrastruktur i byene og satset tungt på kompetanse og teknologiske løsninger. For å få dette til måtte vi få til et nært samarbeid mellom staten og det private næringslivet. Dessuten måtte vi ofre vår distriktspolitiske tradisjon. Vi måtte tenke helt nytt, samtidig som vi bygget på noe av det beste i norsk samarbeidstradisjon.*

6 Styrke i velferd

Nøkkelord:	Felleskap, trygghet, inkludering, full sysselsetting
Fortellingens hovedtema:	Hvordan en målrettet strategi for utvikling og implementering av velferdsteknologi og hjelpemidler har spilt en avgjørende rolle for å sikre full sysselsetting og en effektiv pleie- og omsorgssektor
Myndighetene:	Satser på teknologi for å fremme velferd
Teknologiens rolle:	IKT har en nøkkelrolle som hjelpemiddel og inngangsport. Forskningen er rettet mot utviklingen av software og bruk av teknologi for å skape integrering.
Største utfordring:	Velferdsmonster truer personvernet, og en fundamental arbeidslinje har svekket levekårene for grupper med omfattende kroniske helseplager.

Dette er historien om et Norge hvor IKT er tatt i bruk for å fremme kollektive velferdsformål. Teknologi gjør det mulig for nesten alle å mestre arbeidslivet når forholdene legges til rette. Satsing på velferd og inkludering gjennom bruk av IKT er med på å gi alle frihet til et selvstendig liv og en egen jobb. Norge er blitt en viktig aktør innenfor utvikling og eksport av teknologi og løsninger innenfor velferdsnisjen. I dette samfunnet er det ikke rom for gratispassasjerer. Alle må bidra til fellesskapet ved å arbeide.



6.1 IKT som døråpner for økt yrkesdeltakelse

I februar 2025 holdes en stor OECD-konferanse i Tromsø om inkluderende arbeidsliv. Flere land deltar med representanter på ministernivå. Norge er valgt som vertsnaasjon fordi vi har hatt stor suksess med å få utsatte grupper inn på arbeidsmarkedet og øke sysselsettingen i hele befolkningen. Dette har gjort Norge til modell for mange land som står overfor en eldrebølge.

Et av åpningsforedragene på konferansen holdes av Kari Kårvik, direktør i selskapet FunkIT™. Hun forteller om Norges satsing på arbeidsevnevurdering og oppfølging av yrkeshemmede og trekker fram to forhold hun mener har hatt betydning for at så mange yrkeshemmede har kommet i arbeid. Det ene er antidiskrimineringslovgivningen, det andre er statens målrettede satsing på forskning og utvikling knyttet til IKT med velferdsformål og tilrettelegging for et selvstendig liv.

Direktør Kari Kårvik viser til sine personlige erfaringer som synshemmet for å illustrere betydningen av en sterk antidiskrimineringslovgivning. Lovgivningen stiller for eksempel krav til at all IKT som tas i bruk på offentlige arenaer, skal ha en universell utforming som sikrer tilgjengelighet for alle. Loven slår også fast at det er diskriminering dersom ikke det fysiske miljøet er utformet slik at blinde kan ta seg fram på linje med andre. Kårvik sier at dette har vært viktig for hennes mulighet til å fungere som direktør i et stort selskap.

FunkIT™ er en bedrift som jobber med integrasjon i arbeidslivet, og er del av en nisje innenfor IKT-næringen som er i vekst. FunkIT™ er ledende på bruk av teknologi for å tilpasse arbeidssituasjonen slik at mennesker med ulike yrkeshemninger kan gå ut i jobb. Selskapets spesialitet er arbeidsevnevurderinger som grunnlag for skreddersydde IKT-løsninger på arbeidsplassen. I dette arbeidet analyserer de hvilken arbeidsevne hver enkelt klient vil få dersom arbeidsforholdene legges til rette med riktig bruk av teknologi. FunkIT™ søker deretter opp eksisterende teknologi eller utformer skreddersydde bestillinger på teknologiske løsninger som kan dekke brukerens behov. På denne måten brukes arbeidsevnevurderingene som grunnlag for innovasjon av nye IKT-hjelpemidler. FunkIT™ har patent på en rekke IKT-hjelpemidler i arbeidslivet som er etterspurt på det internasjonale markedet. Den økte etterspørselen etter teknologisk avanserte hjelpemidler har gjort norsk industri og norske leverandører til viktige aktører internasjonalt.

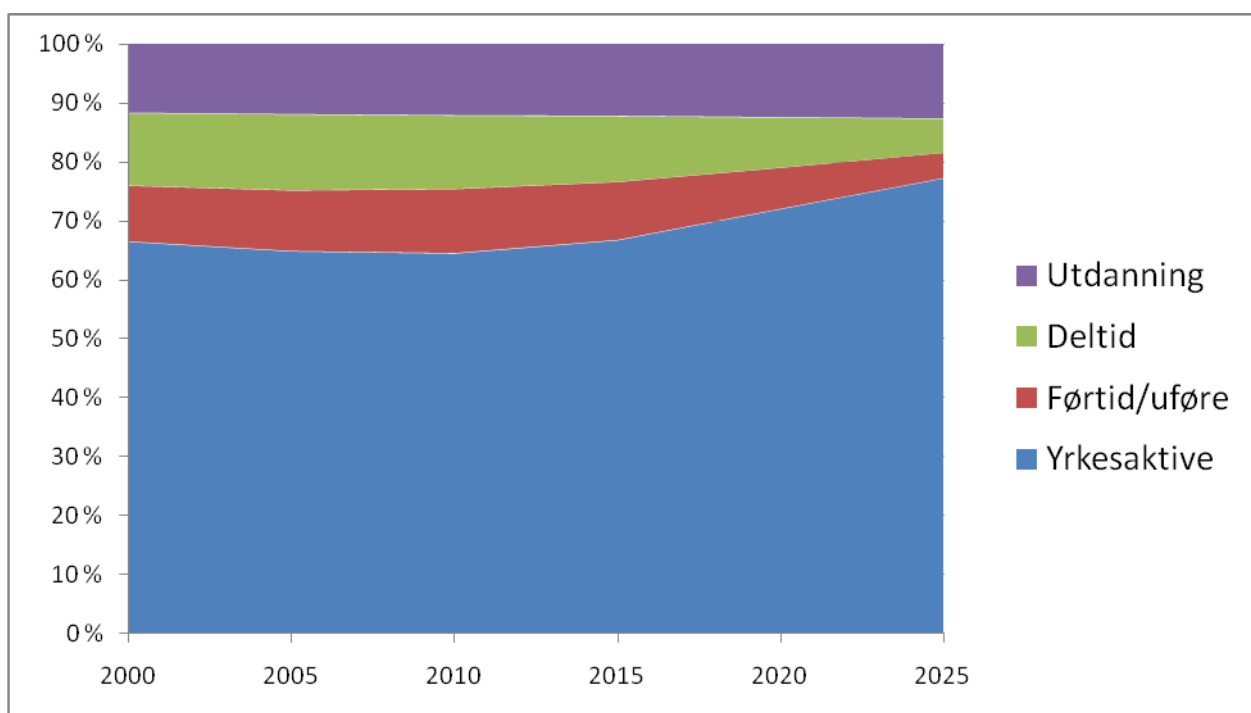
En av de nære samarbeidspartnerne til FunkIT™ er C-tail, Centre for Technology and Independent Living. Dette senteret har også stand på OECD-konferansen i Tromsø. Senteret er lokalisert i Tromsø og er et sterkt internasjonalt kompetansemiljø innen universell utforming, selvstendig liv-teknologi og IKT-hjelpemidler i arbeidslivet. Senteret har en internasjonalt anerkjent FOU-avdeling og virker som en motor for flere private IKT-bedrifter som har spesialisert seg på omsorgsteknologi, IKT-hjelpemidler og konsulenttjenester innenfor universell utforming av IKT. Ved senteret er det en rekke internasjonale forskere som har bygget opp et stort globalt nettverk.

Statens velferdssatsing har gitt full dekning av barnehager og heldagsskole. Kontantstøtte er et ord de fleste har glemt. Det er lagt stor vekt på å gi barn og unge et tilbud som gjør det mulig for to foreldre å jobbe. Sikkerhet og informasjon er prioritert.

Alle foreldre kan følge barnas aktivitet i barnehagen fra kamerabilder formidlet til sikre internettsider. I skolen registreres læringsaktiviteten fortløpende med indikatorer som foreldre til enhver tid kan følge utviklingen av, like lett som å følge aksjekursen i børsens grafer.

Dagen etter konferansen har avisa *European Review* en artikkel som forteller om hvordan Norge har lyktes med å bruke IKT for å integrere stadig flere arbeidstakere i yrkeslivet. «Look to Norway for inclusive working life», lyder overskriften. Norge ligger på europatoppen når man måler andel av befolkningen som deltar i arbeidsstyrken. Samtidig er Norge blant de europeiske landene med lavest arbeidsinnvandring. Journalisten beskriver hvordan hele arbeidskraftreserven er mobilisert, og peker på kravet om at alle skal delta i arbeidslivet. Pensjonsalderen ble for flere år siden økt til 69 år, og terskelen for tilkjenning av uførepensjon er høy og basert på en grundig vurdering av den enkeltes arbeidsevne. Arbeidsplassene er universelt utformet, og i kombinasjon med en utstrakt bruk av IKT-hjelpemidler er det mulig å jobbe for nærmest alle. Ikke alle jobber full tid, men en nitidig arbeidsevnevurdering sørger for at de aller fleste har et forhold til arbeidslivet. Fra å ha hatt en stabil sysselsettingsandel blant funksjonshemmede i yrkesaktiv alder på under 50 prosent helt fram til 2015 er andelen i dag nærmere 75 prosent. Flere og flere eldre blir stående i jobb til de runder 70 år, og den gjennomsnittlige pensjonsalderen nærmer seg 68 år.

Figur 6.1 Andel av befolkningen mellom 16 og 65 år fordelt etter hovedsakelig virksomhet



Norge har lyktes i å etablere en høyteknologisk bærekraftig pleie- og omsorgssektor. Sektoren er sterkt effektivisert gjennom utstrakt bruk av ulike former for teknologiske hjelpemidler. De ansattes kompetanse er høy, og gjennom nasjonale databaser har de tilgang til informasjon om brukeren fra alle relevante aktører. Den nasjonale infrastrukturen innen helse- og omsorg er velfungerende. I kommunene er IKT som hjelpemiddel implementert i pleie- og omsorgstjenesten. Det har lettet de ansattes arbeid

enormt. Dette er et område hvor staten har investert mye penger, og det er stilt strenge krav til kommunene om å ta hjelpemidlene i bruk. Like viktig er det at en ny generasjon eldre har fått mulighet til å bruke og nyttiggjør seg en rekke former for selvstendig liv-teknologi. Dette gjør at langt flere klarer seg selv, og mye av pleie- og omsorgsbehovet er fjernet.

6.2 Hvordan kom vi dit?

Den økonomiske krisen fram mot 2010 la et stort press på regjeringen som så seg om etter nye satsingsfelter i norsk økonomi. Etterspørselen etter olje og gass var lav, og da selv oljerelatert virksomhet ble tvunget til oppsigelser og nedleggelses, søkte regjeringen etter en ny bærekraftig strategi for næringsutvikling.

Ideen fikk den norske regjeringen fra andre siden av kloden. Oscar Pistorius, en sørafrikansk idrettsmann, hadde de siste årene utfordret løpere i verdenseliten på 400 meter sprint. Det oppsiktsvekkende var at Pistorius ikke hadde noen føtter. Han løp på spesiellagede karbonblader som fungerte som proteser. Karbonbladene ble laget av det islandske selskapet Össur, under slagordet «Life without limitations». Oscar Pistorius idrettsprestasjoner tvang verden til å tenke nytt om det å ha et en funksjonsnedsettelse. Kunne den som i utgangspunktet hadde handikap, med teknologi og trening bli bedre enn den som ikke hadde det?

Den norske regjeringen valgte å satse på å utnytte teknologi for å fremme velferdsstatens klassiske mål: velferd og arbeid til alle. Slagordet for næringsdrift ble «Sats på velferd, for det er der de store vekstmulighetene ligger».



Foto: <http://www.wired.com/wired/images.html?issue=15.03&topic=blade&img=3&pg=2>

Innvandringsstopp og diskusjon om framtidens yrkesdeltakelse

Til tross for at den økonomiske krisen hadde sluppet taket, og at arbeidsledigheten var på vei ned, fortsatte andelen unge og uføre å vokse, og andelen på sosialhjelp var stabil. Tidligere arbeidsminister Bjarne Håkon Hansens program for å få folk opp om morran og ut på arbeid ga få resultater. Norge sto i 2013 i en situasjon der det politiske flertallet ønsket å bevare en meget restriktiv innvandringspolitikk. Samtidig vokste trygdebudsjettet, og framtidsutsiktene viste en aldrende befolkning. I etterdønningene av finanskrisen vokste etterspørselen etter arbeidskraft i alle sektorer, men særlig innenfor pleie og omsorg var behovet urovekkende stort. Og i tillegg lyktes ikke NAV eller andre instanser å få flere funksjonshemmede og seniorer inn i arbeidslivet.

Regjeringen valgte å styrke satsingen på velferdsteknologi. Bruk av IKT skulle gjøre borgerne mest mulig uavhengige av offentlig omsorg. Gjennom et stort satsingsprogram som etter hvert ble samordnet med Norges forskningsråd, skulle ideen om å gjøre lyte til løftestang realiseres etter forbilde av Oscar Pistorius' suksess: De siste skulle bli de første.

Programmet for en ny velferdspolitik, kombinert med restriktiv innvandringspolitikk, ble realisert av en allianse mellom Arbeiderpartiet og sentrumpartiene med støtte fra LO og handicapbevegelsen. Målet var å fremme økt sysselsetting blant dem som sto utenfor arbeidsmarkedet, og ved dette dempe behovet for innvandring. Alliansen hentet fram Victor Normans gamle program om et gradert trygdesystem som skulle hjelpe folk i arbeid. Det skulle lønne seg å jobbe. Det skulle også stilles større krav til virksomhetene om å sysselsette utsatte grupper på arbeidsmarkedet, seniorer og personer med funksjonsnedsettelse. Staten skulle bidra med støtte der IKT kunne tas i bruk for å tilrettelegge for arbeid.

Kilde: e24.no



The screenshot shows a web browser window displaying a news article. The browser's address bar shows the URL: <http://e24.no/makro-og-politikk/article1E>. The article is from E24, under the 'NÆRINGSLIV' section, published on July 14, 2007. The main headline is 'Norge sløser bort en formue'. Below the headline is a photograph of Victor Norman, a man with glasses, looking thoughtful with his hand to his chin. The article text discusses the economic impact of the welfare state, mentioning that 70-80 billion kroner are spent annually on unemployment benefits, and that many people are not working despite being able to. It also mentions a reform of the welfare system and the need to support people with disabilities and seniors in the labor market.

E24 NÆRINGSLIV [Tilbake til artikkelen] Publisert: 14. juli 2007

Vi tar oss av din dokumenthåndtering
www.konicaminolta.no

Norge sløser bort en formue



Vi kaster bort 70-80 milliarder årlig, mener eks-statsråd Victor Norman

E24 Den pianospillende eks-arbeidsministeren har regnet på hvor mye vi taper på å holde folk som egentlig kan jobbe utenfor arbeidslivet.

- Vi bruker 24 prosent av oljeformuen hvert år, som er 70-80 milliarder kroner, sier NHH-professoren til Dagbladet.
- Hvis vi hadde brukt halvparten av dem som er i yrkesaktiv alder, men som er uten arbeid, og hver av dem var halvparten så produktive som andre arbeidstager, ville det tilsvar 70-80 milliarder i økte inntekter.

I dag er 600.000 i arbeidsdyktig alder utenfor arbeidslivet.

Vil ha gradert trygdesystem

Norman understreker overfor Dagbladet at noen av disse selv sagt ikke er i stand til å jobbe, men at de som faktisk kan, må få lov.

Samfunnsøkonomen sier at blant annet funksjonshemmede ville ha tjent på å ha et gradert trygdesystem.

- Vi har et system som sier, er du ikke 100 prosent, er du ufør. Men har du 80 prosent evne, bør du få jobbe 80 prosent og få lønn for 100. Staten må dekke differansen.

Reformer etterlyses

Det må lønne seg å jobbe, skrev Unge Høyre-leder Torbjørn Røe Isaksen i en kommentar på E24 i går.

Isaksen mener det er absurd når det lønner seg å gå på trygd, og etterlyser reformer. Det gjør også Norman. Den tidligere statsråden anser arbeidet med en trygdereform som dagens viktigste utfordring.

-100.000 flere er passive nå tvog enn for ti år siden. Vi går ikke mot et inkluderende

Done, but with errors on page. Internet 100%

En ny diskrimineringslov

I 2014 vedtok den nye regjeringen en strengere diskrimineringslov til støtte for funksjonshemmedes rettigheter. Den gamle loven om forbud mot diskriminering på grunn av nedsatt funksjonsevne, den såkalte diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, inneholdt krav til universell utforming av all IKT rettet mot allmennheten, men omfattet ikke IKT-utstyr på arbeidsplasser og bedriftsinterne intranett.

De funksjonshemmedes organisasjoner hadde mobilisert sterkt for å få utvidet lovgivningen slik at den også skulle omfatte bruk av IKT i utdanning og arbeidsliv. Tilgjengelighet til IKT ble vurdert som fundamentalt for å kunne fungere på en arbeidsplass. Deres krav ble sterkt støttet opp av nye tall i 2012 som viste at under halvparten av funksjonshemmede i yrkesaktiv alder fortsatt var sysselsatt. I 2014 ble loven revidert, og det ble forbudt å diskriminere funksjonshemmede ved ikke å legge til rette eller gi en utforming av de fysiske forholdene på en arbeidsplass slik at funksjonshemmede kunne delta på lik linje med andre. Den norske satsingen bygget på samarbeidet mellom det offentlige, private og frivillige aktører.

Rettsak om diskriminering – ny forskningsstrategi

De første rettsakene om diskriminering av funksjonshemmede kom allerede i 2015. Her la retten vekt på at alle innbyggere hadde rett til å leve et selvstendig liv basert på egen arbeidsinntekt, og at diskriminering som følge av manglende funksjonell tilrettelegging var forbudt. Etter to rettsaker der funksjonshemmede vant fram med erstatningskrav på grunn av manglende tilrettelagt utforming av arbeidsplassen, ble universell utforming satt på dagsordenen i alle større offentlige og private virksomheter. Ganske raskt ekspanderte tilbudet av teknologiske hjelpemidler som gjorde det mulig for bedriftene å legge til rette arbeidsplassen for arbeidstakere med funksjonsnedsettelse.

Rettsakene satte også fart på regjeringens nye velferdspolitik. Et helt nytt forsknings- og utviklingsprogram ble lansert for å stimulere utviklingen av hjelpemidler, og regjeringens arbeid ble samordnet med programmene til Norges forskningsråd. IKT skulle tas i bruk i nye hjelpemidler, men skulle også i større grad sikre integrasjon i arbeidet med selve tilretteleggingen. En samlet profil basert på data fra alle offentlige registre ville gjøre det lettere å legge til rette for hvert enkelt individ. Økt forskningsinnsats innenfor IKT og tilrettelegging ble et av regjeringens satsingsområder.

Oljerikdom til velferdsteknologi

Norge valgte å bruke inntektene fra olje- og gassproduksjonen for å realisere velferdsstatens mål om lik tilgjengelighet for alle. Klimakrisen økte etterspørselen etter ren norsk vannkraft og gjorde det lite lønnsomt å bygge kraftkrevende industri. Regjeringens satsing på å støtte og utvikle en egen næringsnisje innenfor velferdstjenester og velferdsteknologi kunne redusere behovet for arbeidskraft i den vanligvis arbeidsintensive pleie- og omsorgssektoren. Satsingen ble satt i verk gjennom det tradisjonelle virkemiddelapparatet, men minst like viktig var etterspørselen etter varer og tjenester som ble generert både av offentlige og private virksomheter.

NAV og det øvrige offentlige hjelpeapparatet hadde svært mangelfull kompetanse om hjelpemidler og tilrettelegging for deltakelse i arbeidslivet i årene etter at NAV ble etablert. Dette rammet dem som skulle ut i arbeidslivet for første gang, og det rammet

dem som skulle tilbake til arbeidslivet etter sykdom eller ulykke. I 2015 inviterte regjeringen sammen med Norges forskningsråd til en stor konferanse med internasjonal deltakelse om hvordan et internasjonalt forsknings- og kompetansesenter for universell utforming og selvstendig liv-teknologi kunne etableres i Norge. Konferansen ga gode innspill både fra IKT-bransjen og fra helsesektoren og la grunnlaget for danningen av et internasjonalt kompetansenettverk.

Statens FoU-satsing i de følgende årene kom på to fronter. På den ene siden spisset staten til satsingen sin. Departementene ble meget restriktive overfor satsinger på IKT-prosjekter som ikke konkret støttet opp om integreringsmålet. Forskningsrådet fulgte opp statlige retningslinjer og dreide støtten over mot IKT-prosjekter som skulle ha velferdsformål, som for eksempel å fremme universell utforming, gi økt deltakelse i arbeidslivet eller virke arbeidsbesparende i pleie- og omsorgssektoren.

Den andre satsingen kom med etableringen av det internasjonale kompetansesenteret, Centre for Technology and Independent Living, i Tromsø. Her bygget man videre på den internasjonalt anerkjente kompetansen som var etablert over flere år ved Nasjonalt senter for telemedisin. I tillegg til å hente inn kompetanse fra hele verden ble det bygget nettverk og etablert samarbeidsavtaler med en rekke internasjonalt kjente universiteter og forskningssentre. Innenfor omsorgsteknologi ble det søkt nært samarbeid med sterke forskningsmiljøer i Japan. Staten tilbød de internasjonale samarbeidspartnerne økonomiske støtte til forskning og utvikling dersom Norge ble brukt som laboratorium for bruken av den nye teknologien. Denne massive satsingen på Centre for Technology and Independent Living førte også til økt aktivitet og interesse for Universitetet i Tromsø og bidro til en vitalisering av FoU-aktiviteten i hele landsdelen.

Satsingen trakk både norske og utenlandske selskaper til Tromsø. Samtidig vet alle at lokaliseringen av Centre for Technology and Independent Living også var sterkt motivert av at Tromsø tapte kampen om OL i 2018. Nord-Norge fikk i stedet et stort prosjekt som gir en nasjonal og internasjonal markering.

Oppmyking av personvernlovgivningen

Et sentralt element i satsingen på IKT-styrt velferd har vært å utnytte den informasjonen staten har samlet i sine dataregistre for å kunne gi brukerne best mulig oppfølging. For å få til den tette oppfølgingen av uføre, syke eller andre grupper som er marginale på arbeidsmarkedet, har hjelpeapparatet måttet få tilgang til personopplysninger om den enkelte. Jo mer utfyllende og presis informasjon som finnes, jo bedre kan tilretteleggingen være. Dette har medført at staten på visse områder har måttet endre reglene om personvern i flere lover, blant annet i helseregisterloven og personopplysningsloven. I dette arbeidet har hensynet til velferd, mobilisering av en større arbeidsstyrke og hensynet til sikkerhet og effektivitet blitt tillagt stor vekt, til dels på bekostning av det eksisterende personvernet.

6.3 Svekket industri og frykt for velferdsmonsteret

Utredning fra Norsk Industri skaper debatt

I 2022 presenterte bransjeorganisasjonen Norsk Industri en stor undersøkelse gjennomført av Econ Pöyry om tilstanden i Industri-Norge. Den skapte debatt. Norge har satsset på å løse arbeidskraftsbehovet ved å øke sysselsettingen i den norske befolkningen, ikke ved økt innvandring. Manglende innvandring har over tid svekket norsk industri, som har hatt et vedvarende behov for faglært arbeidskraft. Den

arbeidskraften som har kommet til gjennom velferdssatsingen, har i stor grad gått med til å drive offentlig sektor, mens den tradisjonelle industriproduksjonen i Norge over flere år er blitt bygget ned. Utredningen hevdet at norsk økonomi, med unntak av teknologi og tjenester rettet mot velferdssegmentet, gikk i retning av å bli en ren forbruksøkonomi, båret oppe av olje- og gassproduksjon. Utredningen reiste spørsmål om hva vi skal leve av i framtiden, hvis industrien legges død.

Datadirektøren trekker seg i protest

I 2020 trakk direktøren for Datatilsynet seg i protest mot regjeringens personvernpolitikk. Til tross for at Norge er blitt et utstillingsvindu for hvordan velferd og teknologi kan gi flere mulighet til et selvstendig liv, har framgangen også en skyggeside. Effektiviteten har gitt et gjennomsløst samfunn der informasjon om den enkelte er tilgjengelig mange steder. Personvernet er blitt dårligere. De fleste synes dette er greit. Sikkerheten er økt, og velferdstjenestene er blitt gode. Kritikerne hevder imidlertid at den individuelle friheten fort kunne bli et offer.

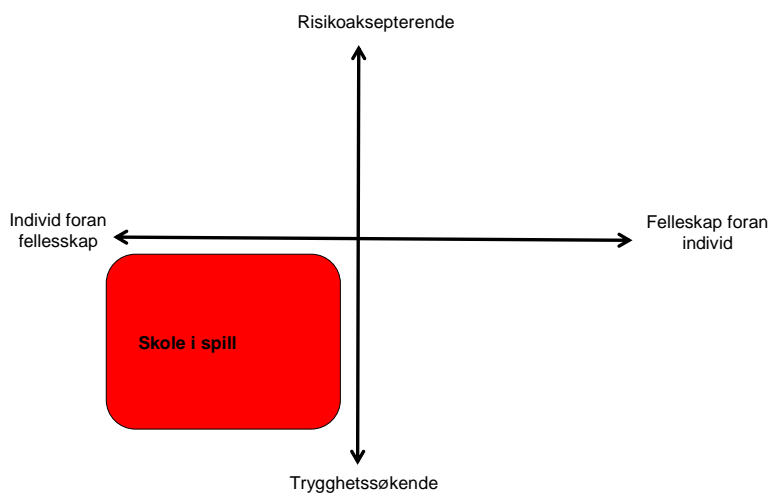
Da direktøren i Datatilsynet trakk seg, advarte hun mot faren for misbruk av personopplysninger. Tilsynet hadde sterke innvendinger mot at deler av pasientjournaler fra helsevesenet skulle gjøres tilgjengelige for personell som ikke hadde helsefaglig utdanning. En slik tilgang til pasientjournaler kunne ikke rettferdiggjøres av at det ga mer effektiv tilrettelegging av velferdstjenester, mente Datatilsynet og fikk støtte av Den norske legeforening. «Vi må ikke gjøre vår mønstervelferd til et velferdsmonster», sa direktøren da hun gikk av etter at lovendringen var gjennomført.

Også andre opplever at mønstervelferden har blitt til et velferdsmonster. Kravet til deltakelse i arbeidsmarkedet er fundamentalt. Handikapbevegelsen, som var en viktig aktør for satsingen på mobilisering av arbeidskraftreserven blant funksjonshemmede, roper nå varsko om et arbeidstyranni. De mener samfunnet ikke anerkjenner at noen personer med kroniske helseplager ikke kan jobbe, og rapporterer at medlemmer opplever å måtte gjennomgå utallige arbeidsevnevurderinger før de blir tildelt uføretrygd selv om det er tydelig at arbeidsevnen er minimal. «Vi kan ikke la denne utviklingen gå lenger», uttalte en representant fra Revmatikerforbundet. «Det samfunnet som skulle gi oss et selvstendig liv, har nå skapt ufrihet ved å legge arbeid som åk på skuldre som ikke kan bære.»

7 Skole i spill

Nøkkelord:	Trygghet, individualisme, utdanning og kompetanse, miljø
Fortellingens hovedtema:	Norge satser på skole og utdanning for å sikre framtiden under slagordet «Trygghet i kompetanse». Det utvikles et bredt spekter av innholdstjenester og IKT-baserte hjelpemidler til skoleverk og universiteter, men lite gjøres for styrke utviklingen av IKT-tjenester og softwareproduksjon i Norge.
Myndighetene:	Satser på utvikling av skole og universitet i samarbeid med næringslivet
Teknologiens rolle:	IKT ses på som infrastruktur. Ny teknologi tas i bruk og oppleves som noe selvfølgelig. Den rådende holdningen er at det er mest lønnsomt å importere nye IKT-produkter fra utlandet. Forskningsrådet har ingen særskilte programmer rettet mot IKT.
Største utfordring:	Sosiale spenninger, forskjeller i utdanningsnivå, mangel på nyskaping

Dette er historien om hvordan Norge satser på skolen for å møte utfordringene skapt av synkende oljeinntekter og strenge miljøkrav. Under slagordet «Trygghet i kompetanse» lanserer regjeringen et utdanningsløft som bringer Norge til topps blant europeiske land. Forlag og bedrifter leverer innholdstjenester og læringsverktøy av høy kvalitet til skoleverket. Det meste av produktutviklingen skjer i andre land enn Norge, men nordmennene er raske til å ta nyttige nyvinninger i bruk. IKT oppfattes som en helt alminnelig og nødvendig infrastruktur – men det er miljøvennlig energi som er Norges fremste eksportprodukt.

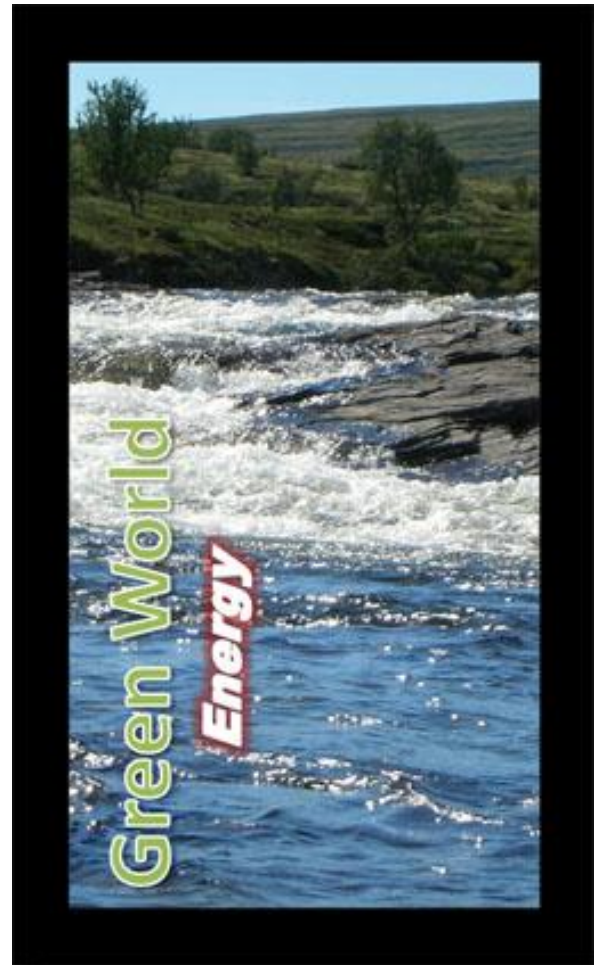


7.1 Kompetanse og miljøteknologi

I april 2025 ble resultatet av EUs skolekåringer offentliggjort. For tredje året på rad troner både den norske ungdomsskolen og videregående skole øverst, med best gjennomsnittresultater på standardprøvene. Enkeltskoler gjør det også ganske bra, men det er gjennomsnittresultatene som bringer Norge helt til topps. Undersøkelsen går inn i rekken av alle mulige målinger i EU-regi og får ikke mye oppmerksomhet. Men nordmennene gleder seg i det stille. Nok en gang kommer bekräftelsen. Velstand forutsetter kompetanse, og det er velutdannede ungdommer som er nøkkelen til fortsatt framgang.

Mange gir den ti år gamle skolereformen, Reform2014, mye av æren. Skal du komme noen vei i Norge, må du være god i real- eller økonomifag. Unntaket er begavede idrettsutøvere og kunstnere, som nyter høy anerkjennelse. Lange studier i historiske og filosofiske fag er det få som satser på: Nordmenn aksepterer likevel enkeltindivider som velger annerledes, så lenge de bærer de økonomiske konsekvensene selv.

Norske bedrifter er godt posisjonert i markedene de er inne i, men har, som alle europeiske kompetansebedrifter, store utfordringer i å rekruttere nok utdannet arbeidskraft til å erstatte 68-generasjonen som pensjoneres. Norge er jo nærmest blitt en stormakt innen kunnskap om alle former for miljøvennlig energi. Storselskapet Green World synes godt i den europeiske bedriftsfloraen. Etter den opprinnelige fusjonen mellom tidligere Statkraft og svenske Vattenfall har selskapet kjøpt produsenter av fornybar energi over hele Europa. På hovedkontoret i Oslo snakkes det stort sett engelsk, men det er ikke tvil om at det er blandingen av norsk energikompetanse, lederskap og arbeidsmoral som har skapt vinnerkulturen.



I tillegg til energibedriftene hevder bedriftene innen så vel finans-, tele- og forlagsnæringen, shipping og marineprodukter seg meget bra. Vareproduksjonen rettet mot forbrukermarkedet er det få som jobber med i Norge. Hvorfor produsere selv det du kan importere billigere og bedre, er den dominerende holdningen, enten det gjelder mat eller IKT-produkter.

Selv om Norge er helt i ytterkanten av verdens oppmerksomhet, har mange opprinnelige norske internasjonale bedrifter hovedkontorene sine i hjemlandet. De makter også å opprettholde rekrutteringen. I kampen om gode hoder er det tre ting som lokker: vektlegging av faglige utfordringer hvor den enkelte tidlig får selvstendig ansvar,

regulerte arbeidsforhold som gjør det mulig å kombinere karriere med aktiv fritid og familie, og en tydelig miljøprofil.

Det polske mediehuset GW (*Gazeta Wyborcza*) grep fatt i den norske evnen til omstilling når de skulle lage en bakgrunnsartikkel om landet med de gode skolene. Hva kan forklare landets gode utvikling? Er det utdanningsreformen med styrking av realfag som har skapt økonomisk vekst, er det oljerikdommen, eller er det kanskje noe kulturelt? Mens regjeringene i resten av Europa må skjære ned på en rekke offentlige ytelser og øke skattene for å klare pensjonsforpliktelsene, har Norge klart å holde veksten i de offentlige utgiftene nede. Pensjonsfondet har hatt betydning, mente GWs reporter, men det har også den sterke eksportorienterte industrien hatt. Norge har klart omstillingen fra oljeteknologidrevet til miljøteknologidrevet eksportør. Her har utdanningsreformen hatt stor effekt, mente det polske magasinet.

De sterke norske skolerresultatene viser at utdanningsreformen har vært vellykket. Norge har fått en svært krevende skole. De fleste elevene ser på utdanning som den sikreste veien til å trygge egen framtid. Ved universitetene er det, i samarbeid med næringslivet og NAV, etablert digitale veiledningstjenester som viser studentene hvilken type utdanning som til enhver tid er etterspurt, hvilke jobber som kan bli ledige noe fram i tid, og hvilket lønnsnivå man kan forvente med ulike typer utdanning. Men skolereformen har ikke bare gitt en mer krevende hverdag for elever og studenter. Nye læringsmedier og læringsformer er tatt i bruk i skolen. Her har staten i stor grad overlatt initiativet til næringslivet, som har samarbeidet både med lokale skoleeiere og sentrale utdanningsmyndigheter i utviklingen av nye IT-baserte læringsprogrammer som både har løftet innhold og læringsform opp på et nytt nivå. Det var en intens jakt på beste karakter da andre generasjon interaktive spill i biosimulering, *Brave New World II*, ble lansert.

Nyskapingen innenfor IKT-sektoren har først og fremst kommet innenfor skole og utdanning. Regjeringen ønsker ikke å styre næringsetableringen. Norge har ikke klart å etablere et sterkt utviklingsmiljø innenfor IKT, og investeringene går vanligvis til tradisjonsrike næringer og bedrifter. 15 år tidligere ble flere lovende IKT-bedrifter kjøpt opp av store utenlandske selskaper. SonySurgerys digitale operasjonssimulering har for eksempel blitt en stor suksess både i sykehusverdenen og spillverdenen. Men virksomheten ble flyttet til California. Det samme så vi etter at Ericsson kjøpte Cardiac. I løpet av et par år ble virksomheten flyttet fra Porsgrunn til Kista ved Stockholm. Hvorfor er det vanskelig for mindre innovative vekstselskaper å bli i Norge? Hvorfor klarer ikke samfunnet å ta vare på slike bedrifter? Mange unge nordmenn opplever nok IKT-bransjen som litt passé. Tilbakemeldingene fra skoler og universiteter er at norske ungdommer helst jobber i store selskaper. De fleste trives best når de kan kombinere jobb med familie og aktiv fritid, og det krever ryddige arbeidsforhold. Kanskje føler de unge større trygghet innenfor store tradisjonsrike bedrifter mer forlokkende enn et liv som entreprenør i en konkurranseutsatt næring som IKT-næringen?

7.2 Hvordan kom vi dit?

Skolen kom i spill i Norge som et resultat av den internasjonale miljøkrisen i kjølvannet av finanskrisen. Da ble den postpetroleale verdiskapingen for alvor satt på dagsordenen: Hva skulle Norge leve av med sterkt fallende oljeinntekter? Svaret ble: den humane kapitalen. Regjeringen ville skape trygghet for Norge, og for den enkelte ungdom, gjennom å tilby en utdanning med en kvalitet som kunne omsettes hvor som helst i en

globalisert verden. Framtidig vekst og utvikling kunne ikke sikres gjennom offentlige ordninger, mente regjeringen, men bare gjennom å styrke den humane kapitalen som skulle bygge framtidens samfunn.

Internasjonal klimakrise

I 2011 sto verden overfor en internasjonal klimakrise. Etter år med økonomiske nedgangstider, der hensynet til den globale oppvarmingen var blitt neglisjert, vedtok FN en felles strategi for å redde enkeltland, som Nederland, fra oversvømmelse, flytte innbyggere fra landområder som ville bli oversvømt, blant annet i Bangladesh, og arbeide for betydelige utslippsreduksjoner. En internasjonal skatt ble lagt på alt fossilt brennstoff for å finansiere FN-operasjonene. Etterspørselen etter olje og gass falt.

For Norge var dette dramatisk. Selv om nordmenn flest kunne krabbe opp på svaberget og redde seg fra et sigende havnivå, var den store utfordringen: Hva skal vi leve av i framtiden? En videre utbygging av olje og gassfelt i norske områder ble sett som en risikabel investering.

Målt per innbygger var Norge et av verdens rikeste land. Men framtiden var usikker. Ville Norge klarte seg i en stadig hardere global konkurranse uten betydelige oljeinntekter? Det dukket av og til opp historier om bedrifter som syntes det norske kostnadsnivået var for høyt, og som derfor flyttet aktivitet ut av landet for å spare penger. Konkurstallene var også bekymringsfulle. Ikke minst de mange små og mellomstore IKT-bedriftene hadde problemer med å henge med i konkurransen. De norske produktene var ofte gode, men kunne produksjonen skje andre steder, var det ofte mer lønnsomt å flytte den ut.

Når de første IKT-bedriftene flagget ut, kom bitre kommentarer om mangel på norsk spisskompetanse og høye kostnader. Politikerne hadde problemer med å tolke virkelighetsbildet. Den ene dagen klaget bedriftene på mangel på fagfolk, for den neste å legge ned virksomheten på grunn av for høye kostnader. Også offentlig sektor manglet folk og fikk kritikk for at oppgavene ikke ble løst. I denne krisesituasjonen søkte folk trygghet, men hvor skulle de finne den?

Ny regjering med kriseplan

Under valgkampen i 2013 sto utdanningspolitikken øverst på dagsordenen. Den nye regjeringen la en kriseplan på bordet: En gjennomgripende kunnskapsreform skulle få Norge på kompetansetoppen.

Næringslivet hadde lenge varslet en kommende mangel på realister. «Den gamle garde» av fremragende ingeniører var på vei ut av arbeidslivet. I tillegg til tiltakende pensjonering var nyrekrutteringen svak. Norge opplevde en «brain drain» ved at mange fremragende forskere forsvant til bedre forskningsvilkår i andre land, og de dyktigste norske ekspertene forsvant til mer spennende oppgaver i India, USA og Kina.

Regjeringens satsing på utdanning fikk støtte av næringslivet. IKT-bedriftenes organisasjoner med Abelia i spissen krevde at realfag og enkelte andre nøkkelfag ble satt i fokus. De ble bønnhørt. Etter ett års bred planlegging la regjeringen i jubileumsåret 2014 fram tidenes mest offensive kunnskapsreform, Reform2014. Hovedgrepet var en kombinasjon av flere ressurser til realfag, norsk og engelsk. Valgmulighetene på alle skoletrinn ble færre, og det var klar favorisering av elever som

valgte de prioriterte fagene. Visjonen var å skape trygghet med verdens beste skole i løpet av ti år.

Reform2014 – innholdet i skolen styrkes

Den statlige satsingen på skolen hadde sine begrensninger. Skulle skolen revolusjoneres, trengtes det krefter utenfra. Det ville ikke være mulig gjennom statlige tiltak alene å sørge for utviklingen av avanserte læremidler. Slik utvikling måtte først og fremst skje ved at private utviklet nye IKT-baserte læringsprogrammer. Ulike undervisningsmetoder ble grundig diskutert og etter hvert strømlinjeformet. Det ble investert tungt i digitale hjelpemidler, som interaktivt læringsopplegg med grensesnitt uavhengig av plattform. Størst suksess hadde imidlertid konkurransen som ble utlyst av Forskningsrådet. Konkurransen var inspirert av Googles prosjekt «Ten to the hundredth» der folk ble bedt om å sende inn sine beste ideer for hvordan flest mulig kunne hjelpes. De beste forslagene ble premiert med startkapital. Forskningsrådets mål var å få fram de beste forslagene for hvordan den beste undervisningen kunne gjøres tilgjengelig for flest mulig elever og studenter.

Næringslivet lot seg ikke be to ganger. Læringsmidler basert på teknologi fra digitale interaktive spill med kontakt over nettet, simulatorer og bildeoverføringsteknologi ble utviklet. Samtidig var det en klar forutsetning at digitale hjelpemidler skulle være hjelpemidler. Innholdet i undervisningen skulle stå i fokus. Hovedansvaret for undervisningen ble lagt til læreren, og skolesatsingen ble ledsaget av en sterk satsing på læreryrket. Lønnen økte, og lærerne fikk større ansvar for å utvikle gode læremetoder. Erfaringen var at den direkte fysiske veiledningen også var nødvendig for å sikre best mulig motivasjon og resultater.

Innvesteringen i læremiddelsystemene var imidlertid omstridt. Innkjøpet i 2016 av det amerikanske læremiddelsystemet SeekKnowledge til alle landets grunnskoler skapte mye debatt da mange mente at valg av den norske konkurrenten Læringsglede ville gitt et svært viktig positivt signal til en IKT-næring i motbakke. Begrunnelsen fra undervisningsministeren var likevel klar. Hun ville ha et IKT-læremiddel som var grundig testet, og som ville bli vedlikeholdt av en stor aktør på verdensmarkedet: «Kanskje kortsiktige norske næringsinteresser ville tjent på om vi hadde valgt Læringsglede eller andre norske produkter», uttalte ministeren, «men her må vi tenke lenger. Det vi trenger, er et verktøy som er testet, som vi vet blir vedlikeholdt, og som gjør at vi styrker landets samlede prestasjonsnivå. Det er det som gir vekst på lang sikt.» Statsrådets beslutning ble støttet aktivt av de norske forlagshusene, som så store muligheter til å levere pedagogisk innhold til både norske og utenlandske læresteder.

Resultatene kom gradvis. Norsk ungdom valgte i overraskende stor grad fag i tråd med satsingen. Overraskende var det også at det ble prestisje i å skåre godt på skoletester. Målet om verdens beste skole ble kanskje ikke nådd i 2020, men i årene etterpå skåret norske skoler meget bra i internasjonale evalueringer.

Norge satses på grønn energi

Med visshet om at energiproduksjonen i Norge ville øke, dannet Statskraft selskapet Green World og kjøpte opp Vattenfall. På få år bygget Aker og Hydro opp Europas største vindmøllepark ute på norsk sokkel. Statoil utviklet nye metoder for å hente jordvarme fra store dyp i bynære områder. Den norske energiproduksjonen ble solgt i Europa. Norske vannmagasin ble ikke bare brukt til lagring av nedbør, men overskuddskraft ble brukt til å pumpe vann tilbake i magasinene for lagring. Norge

utviklet dermed et stort potensial for magasinerings av fornybar energi, som kunne selges når markedet ga god pris.

Utviklingen av miljøteknologi i Norge var avhengig av IKT-kompetanse. Men det var de store selskapene i utlandet som leverte spesialproduktene. Med en styrket utdanning og god tilgang på høyt utdannet arbeidskraft i framtiden så den gråhårede direktøren i Abelia ingen større fare i dette. «Både teknologien, kompetansen og markedene integreres globalt», framholdt han. «Det viktige er at vi er gode på det vi gjør her, så norske virksomheter kan være gode partnere i det globale samarbeidet for å sikre miljøet på kloden.»

7.2.1 Kritisk blikk

Artikkelen om de gode norske skolene som *Gazeta Wyborcza* laget i 2025, viste hvordan mye var endret i verden de siste tiårene. Norge hadde vært et land som hadde mestret omstillingen svært godt, trolig på grunn av den egalitære samfunnsstrukturen og viljen til å samarbeide om løsninger som var gode for fellesskapet, mente den polske journalisten. Derfor hadde skolereformen lyktes.

Men Norge var også et litt kjedelig land. Arbeidsmoralen var stort sett høy, og både private og offentlige virksomheter leverte gode og pålitelige tjenester. Men det sosiale livet i det offentlige rom var ikke så spennende. Folk hadde liten tid eller lyst til å sitte på kafé eller spise middag ute. Kulturlivet så ut til å lide under kravet om nytte og relevans som preget hele utdanningssektoren. Det ble ikke spennende teater av bare matematikk og kjemi.

Skolen hadde også en skyggeside som ikke alltid var like lett å få øye på. Mange unge droppet ut av skolen. En undersøkelse gjennomført for Kunnskapsdepartementet viste at svært mange av disse ikke fikk jobb i Norge. Journalisten fra *Gazeta Wyborcza* viste til Kunnskapsdepartementets rapport i sin artikkel om Norge. Svært mange av de unge som ikke passer inn i den norske skolen reiser til andre EU-land for å få jobb og et bedre sosialt liv. Mens mange polakker søkte til Norge for å jobbe i årene før den store krisen, er det nå mange unge nordmenn som kommer til oss for å finne en jobb, påpekte journalisten. «I Polen søker de lykken deres eget land ikke klarte å gi dem.»

8 Utfordringer i lys av scenariene

De fire scenariene viser at utviklingen i Norge kan ta ulike veier avhengig av de valgene som tas i dag. Veien videre blir selvfølgelig formet av ytre faktorer, ikke minst den globale økonomien, miljøproblemenes vekst og nye teknologisprang. Det avgjørende spørsmålet er likevel hvordan nasjoner og organisasjoner utnytter det handlingsrommet som finnes, og som skapes.

De valgene som fattes i dag i næringsliv, stat, kommuner eller husholdninger, er i tillegg ikke bare betinget av den sammenhengen de inngår i, men også av den forståelsesformen de er preget av, eller med andre ord av hvordan man tenker og forstår teknologiens betydning og påvirkning på samfunnsutviklingen. Hvis den rådende tenkningen rundt IKTs betydning for samfunnsutviklingen er at det avgjørende er å produsere «hard og soft ware», vil det i sin tur påvirke politiske strategier og vedtak. Hvis en bedrift forstår teknologi som tekniske løsninger alene og ikke en form for sosial organisering, vil det prege hvordan bedriften utvikles og organiseres.

Ved å se scenariene i sammenheng kan skilleveier og betingelser for valg i dag bli tydeligere. Avslutningsvis skal vi derfor se nærmere på hva som skiller scenariene, og drøfte hvilke utfordringer og veivalg vi står overfor i dag.

8.1 Ståsted med skilleveier

Utgangspunktet for de fire scenariene var en ståstedsanalyse. Den konkluderer med at vi bør forstå den rollen IKT har i samfunnsutviklingen på nye måter. Særlig to forhold trekkes fram:

For det første er IKT en *transformerende teknologi* som bidrar til å endre ikke bare andre teknologier, men også økonomiske prosesser, sosial organisering og menneskers dagligliv. Vi har fått en ny infrastruktur for informasjonsdeling og kommunikasjon. På mange måter kan man si at den teknologiske basisen – alt som kan gjøres via IKT – endres raskere enn den sosiale overbygningen – for eksempel juridisk regelverk eller organisasjonsformer. Hvordan man skal sikre opphavsrett når filer lett kan deles elektronisk, hvordan man kan verne privatlivet når venner laster opp bilder fra rølpefesten, eller hvordan banken din skal sikre seg mot hackere, illustrerer dette.

For det andre er IKT en *integrerende teknologi*. Den er i sin natur knyttet til å koble sammen og øke utvekslingen mellom maskiner, mennesker og virksomheter. IKT er derfor ikke et eget avgrenset område, men former beslutninger på alle områder, enten det er i helsevesenet, i skolen, i idrettslaget eller i industribedriften.

Ideen om en separat IKT-politikk og en tilhørende IKT-minister er derfor basert på en forenklet, men likevel rådende forståelse av IKT som en teknologi på linje med andre nye spennende teknologier. Utviklingen av IKT bør derimot snarere forstås som en ny infrastruktur, på linje med elektrisiteten i sin tid. Den er overalt. Det moderne samfunnet klarer seg ikke uten. Det utvikles stadig nye produkter og tjenester som baserer seg på IKT. De kommer på alle områder – det finnes ingen sone som er fri for IKT. Folk tilbringer like mye fritid på nettet som i naturen, elektroniske bøker erstatter Gutenberg, filmselskapene tjener mer på DVD-versjonen enn på kinoversjonen. Enhver investering i bygg, produktutvikling, nye tjenester tar det for gitt at IKT er tilgjengelig

og benyttes. Den største forskjellen til elektrisiteten er at vi fremdeles er i en tidlig fase. Fremdeles må vi vente nye overraskende bruksområder basert på IKT.

Et annet fellestrekk ved de teknologiske «jordskjelvene» er at de har utfoldet seg i et samspill med store organisatoriske endringer i arbeidslivet. Samspillet mellom innføringen av ny teknologi og organisatoriske endringer er ikke nødvendigvis smertefritt. Endringer kan være både kostnadskreven og ta tid. Avkastningen ligger i økt framtidig produktivitet. Og produktiviteten er ikke noe som økes bare ved det som skjer innad i virksomhetene, men like mye ved evnen til å mobilisere brukerne og få dem til å gjøre sin del av jobben: Det er stadig færre som stiller seg opp foran luken, det er stadig flere som setter seg ned foran skjermen eller benytter seg av terminalen.

Den integrerende og transformerende teknologien legger grunnlag for noen sentrale *erkjennelser*:

- En IKT-politikk må bevege seg fra en klassisk næringspolitikk for å bygge en ny bransje til å handle om hvordan IKT kan anvendes på nye måter for å imøtekomme behov og ønsker hos husholdninger, bedrifter og brukere av offentlige tjenester. IKT-politikk er med andre ord en anvendelsespolitikk.
- IKT stiller krav til kompetanse og organisering av prosesser. I disse prosessene er det samspill mellom mennesker som står sentralt. Teknologien ikke bare åpner for, men inviterer til nye former for samspill – enten det er ved nettspill der deltakerne i sanntid kan komme fra hvor som helst i verden, eller det er multinasjonale meklerfirmaer som er i aktivitet 24 timer i døgnet – selskapet sover aldri!
- En IKT-politikk er dermed en politikk for samfunnsmessig eller sosial organisering og viktigere: for omorganisering.

Scenariene illustrerer på ulike måter disse felles erkjennelsene. De viser ulike måter å løse dem på. Dermed illustreres noen skilleveier som oppstår på grunn av ulike valg gjort av sentrale aktører. Valgene skjer i spenningsfeltet mellom individ og fellesskap, mellom risikovilje og søken mot trygghet.

1. Hvordan skal det satses på infrastruktur?

Fordi IKT fungerer som infrastruktur, blir valg knyttet til infrastrukturen viktig. I alle framtidssbildene er det en sterk satsing på infrastruktur. Det går en skillevei mellom scenariene i styrken på denne satsingen og i hvem som definerer og har ansvaret for infrastrukturutbyggingen. Satsingen kan skje fra private, fra det offentlige eller i et samarbeid mellom offentlige og private aktører, det kan skje gjennom standardisering eller mangfoldig markeds konkurranse. Fibernett og trådløse nett er viktig infrastruktur, men like viktig er kobling mellom digitale nett og annen infrastruktur som vei og bane.

Det grunnleggende utgangspunktet er at mennesker søker sammen for å kunne samhandle mer effektivt. Derfor blir valgene vi gjør om utbygging, viktige. Kommunikasjon skjer enklest og mest kostnadseffektivt når avstandene er små. Mye tyder på at menneskelige møter skjer hyppigere og utvikles raskere i byene. Markedet driver også dette teknologiske kappløpet. Og nettopp fordi teknologien knytter sammen sentrale strøk og distrikter, blir byens liv og kultur også mer relevant. Dermed blir

infrastrukturutbygging også et spørsmål om grad av urbanisering. Scenariene stiller spørsmål om det tradisjonelle perspektivet som er at IKT-infrastruktur kan bidra til desentralisering, og snur i ett av scenariene denne sammenhengen på hodet: IKT-utbyggingen går sammen med sterk sentralisering og urbanisering. Å legge til rette for mer samhandling og kommunikasjon er å sentralisere.

2. Hvilke behov skal forme anvendelsen av IKT?

Anvendelse av teknologi er med å bygge samfunnsstrukturer og institusjoner. Innføring av nettbank er med å definere bankstrukturen i Norge og hvem som handler med aksjer. I markedsøkonomier vil behov i stor grad omdannes til produkter og tjenester via etterspørsel og tilbud. Det er imidlertid mange behov som ikke fanges opp i et marked. Sosial trygghet og garantier mot diskriminering er eksempler. En skillevei går derfor mellom de valgene vi gjør i politikken for å bøte på, eller legge til rette for, at ulike behov skal få innflytelse på anvendelsen av ny teknologi. I noen av scenariene er det myndighetene som tilrettelegger for effektive markedsløsninger. I andre av scenariene er det den offentlige politikken som, gjennom lovregulering, tiltak eller investeringer, skaper IKT-satsinger og etterspørsel etter nye produkter, og gjennom slike satsinger former nye måter å forstå og anvende IKT på. Eksempelet er ikke bare miljøratsingen, men i like stor grad formingen av et samfunn med styrket velferd eller samfunnet med unike utdanningsmuligheter. Statens rolle er å omdanne samfunnssektorer slik at denne omdanningen også skaper IKT-markeder. Omdanningen fra behov til anvendelse er med andre ord politisk bestemt.

Nå er det ikke bare et valg mellom offentlige eller markedsmessige løsninger som er avgjørende. I dette resonnetet må det også tas med at markedsløsninger ikke alltid er «effektive». Når for eksempel USA har ligget så langt tilbake når det gjelder mobiltelefonologi eller bruk av SMS-meldinger, skyldes det nettopp at infrastrukturen har vært «overlatt til markedet», som ikke har levert. Den offentlige sektor kan gi markeder ulike former for pådriv eller kan gjøre markeder mer effektive nettopp ved inngrep – for eksempel ved å sette felles standarder. Private jernbaneselskaper kunne kobles sammen da de ble pålagt en felles sporvidde. Noen ganger skjer slik standardisering på grunn av organisasjoner som står både utenfor og ovenfor markedet – «http» er bare ett av mange eksempler.

3. Hva er forskningspolitikkenes rolle?

I scenariene har forskningspolitikken ulike roller. Den spiller i noen tilfeller en klassisk rolle til støtte for grunnforskning og anvendt teknologiforskning uten særskilt søkelys på områder som vi forbinder med IKT. I andre scenarier brukes forskningspolitikken aktivt som redskap for å styrke norsk softwareindustri og innholdstjenester til kommunikasjonsleverandører. Men forskningspolitikken kan også rettes inn mot forskning på de sosiale betingelsene for å anvende IKT som problemløser innenfor ulike samfunnssektorer.

En skillevei går dermed mellom sentral styring av forskningspolitikken for å fremme særskilte definerte anvendelsesområder som miljø, helse eller utdanning eller å la næringsutviklingen og forskningsmiljøene selv definere retningen på forskningsprogrammene og forskningsprosjektene.

Et hovedpoeng i fortellingen blir om forskningspolitikken helt og fullt skal forlate ambisjonen om å skape en IKT-næring i Norge og flytte vekten over mot nye

ambisjoner og områder: Skal sosial organisering som betingelse for anvendelse og koblingen av hvilke behov som finnes, og hvordan disse behovene fører til teknologiske løsninger, få en langt større plass? Skal dette forskningspolitiske perspektivet i større grad knyttes til utvalgte områder (helse, utdanning, reiseliv eller andre felt)? Den forskningspolitiske skilleveien består dermed i valg av strategi, valg av hvordan forskningen skal spille sammen med politiske områdeprioriteringer og norske IKT-bedrifers kompetansebase.

Samtidig vil de valgene vi gjør, og teknologiens muligheter åpne ukjente dører til andre måter å forstå forskning og utvikling på. Man skal vokte seg for å bli hengende fast i en klassisk oppfatning av forskning – i den lineære modellen der grunnforskningen først leverer sine bidrag som så videreføres i både teoretiske og teknologiske innovasjoner, som i sin tur blir til produkter «down the line». Forskning og utvikling kan organiseres på nye måter. Et aktuelt eksempel er Apple, som har utviklet en egen programvare for dem som vil utvikle applikasjoner som kan lastes ned på din iPod eller iPhone.¹¹ Til nå har «third party developers» utviklet cirka 15 000 «apps». Poenget er altså at man har organisert virksomheten for å engasjere utenforstående («third party») til å utvikle anvendelser som gjør kjerneproduktet stadig mer verdifullt. Innovasjonen blir spredt – ja, bent fram «outsourced».

4. Sentralisering eller desentralisering i IKT-politikken?

Den nye infrastrukturen som IKT representerer, gjør det mulig å samle og utnytte informasjon på måter som øker effektiviteten og transformerer våre handlingsmønstre nesten uten grenser. Samtidig skapes en sårbarhet for ensretting og overvåking. I IKT-samfunnet har nesten alle data verdi. Google og Facebook samler brokker av tilfeldig informasjon og gjør dette til handelsvare, informasjon om hver enkelt av oss som vi selv mister kontrollen over og ikke kan utnytte. En skillevei mellom de ulike framtidene i scenariene går derfor mellom å velge sentraliserte løsninger med sterk sammenkobling av informasjon eller å velge desentraliserte løsninger der informasjonen blir liggende mer spredt, kanskje på bekostning av effektiviteten.

Vi står overfor i hvert fall to viktige valg vi må gjenta gang etter gang for hver ny situasjon vi som samfunn kommer opp i: Skal beslutningene tas sentralt, eller skal de desentraliseres? Hvor mye informasjon skal samles på ett sted?

Sentralisering av beslutninger kan skje både gjennom lovregulert standardisering og valg av enhetlige løsninger for offentlig sektor og gjennom monopolisering av markeder og lukkede programvareløsninger i privat sektor. Disse typene sentralisering kan over et visst tidsrom være svært effektive, men som en konsekvens kan vi over lengre tid gå glipp av variasjonen i behov ute i et marked.

5. Sosial organisering

IKT kan ikke ses frikoblet fra vår evne til å bygge individuell kompetanse og å organisere samspillet mellom mennesker. I tillegg påvirkes forholdet mellom arbeid og

¹¹ Som det heter: «Apple Developer Connection (ADC) Online, Select, or Premier member in order to participate in this program. If your [sic!] not a member, you can join for free and then return to this site to complete the submission process.» <https://daw.apple.com/cgi-bin/WebObjects/DSAuthWeb.woa/wa/login?appIdKey=D330FFC416E385A6B38C16EF5023D35F0DC34EB042FA9A161F6A628F0291F620&path=/downloads/index.php>

fritid, mellom jobb og familie. Kontoret og arbeidsplassen blir stadig mindre ett sted – det er mer og mer en tilstand. Du kan jobbe hjemmefra, få post og dokumenter «on-the-go», gå til filene dine fra hvor som helst i verden. Typisk nok heter et viktig produkt «Mobile Office». Sagt på en annen måte er arbeidsplassen ikke noe du kommer til – den er noe som følger med deg, ja, som til og med kan forfølge deg. Det nye IKT-samfunnet handler derfor i særlig grad om vår evne til sosial organisering. Paradoksalt nok kan man si at jo mer teknologisk verden blir, dess større betydning har vår evne til å organisere menneskelig samhandling i organisasjoner.

En skillevei som vil bidra til å legge betingelsene for videre utvikling, er derfor hvordan vi som samfunn evner å utvikle den sosiale organiseringen. Dette handler både om formelle systemer for medvirkning og medbestemmelse og dermed om lovregulering og kollektive avtaler mellom partene i arbeidslivet. Og det handler om morgendagens ledere og ledertradisjoner i norske bedrifter og organisasjoner.

Hvordan data om enkeltindivider organiseres og brukes, er også med på å forme den sosiale organiseringen. Som nevnt kan sentralisering av data fremme effektiv oppgaveløsning. Men samtidig kan personvernet trues av at vi registreres og gir fra oss informasjon i mange sammenhenger. Trusselen blir imidlertid først stor i det øyeblikket informasjon fra mange sammenhenger knyttes sammen. Det kan være informasjon fra ulike offentlige registre, eller det kan være innsamlet informasjon om enkeltpersoners innkjøp og handlemønstre som ses i sammenheng med data om inntekt og formue. Jo mer som samles på ett sted, jo mer verdifull blir informasjonen. Men samtidig øker risikoen: Jo mer informasjon som er tilgjengelig, og jo flere personer som, lovlig eller ulovlig, kan få tilgang på informasjonen, jo større er risikoen for misbruk og krenking av personvernet.

Scenariene illustrerer at effektive fellesskapsløsninger ofte krever at informasjon samles og benyttes til å fremme velferd og effektivitet. Velger vi en streng personvernpolitikk, velger vi samtidig vekk å utnytte IKT fullt ut.

I scenariene har personvern hensyn blitt illustrert og knyttet til to dimensjoner – hensynet til individ eller fellesskap. Kan hensynet til personvern mykes opp for å få til hensiktsmessige fellesskapsløsninger i form av databaser og utveksling av informasjon om borgere?

8.2 Utfordringene framover

Skilleveiene og de valgene politiske og økonomiske aktører gjør, er nært koblet til noen overordnede utfordringer:

- en strategi for anvendelsessamfunnet
- en politikk for integrasjonssamfunnet
- en politikk for morgendagens infrastruktur
- en forsterket evne til sosial organisering

8.2.1 En strategi for anvendelsessamfunnet – Homo ludens

Kan Norge snu det som tradisjonelt ble betegnet som en svakhet, til en styrke? At vi har brukt teknologi snarere enn å produsere den, at vi har lekt og underholdt oss med IKT snarere enn å tenke effektivitet og produksjon, kan det betraktes som et gode for et samfunn? Hvis kjernen i IKT er å finne nye bruks- og anvendelsesområder, kan vår interesse for å nyte og å leke med teknologi være en ressurs? Homo ludens – det lekende mennesket – bør i så fall dyrkes i organisasjoner og i samfunnet i stort. Dermed kan offentlig politikk åpne opp for bruk og støtte teknologisk anvendelse i barnehager, skoler og idrettslag.

En av gevinstene er at de som leker med mange ting, kan se nye anvendelsesfelter for det som er utviklet for et spesialområde. Software utviklet for å tegne tredimensjonale kart over geologiske strukturer i Nordsjøen kan kanskje også brukes for å tegne tredimensjonale kart over hjernestrukturer.

Ideen om Homo ludens er nært koblet til forestillingen om deler av velferdsstaten som lokomotiver for endring, forbedret kvalitet og dermed teknologisk utvikling og anvendelse på nye områder og nye måter. IKT er i disse prosessene ikke først og fremst et virkemiddel for å spare skatte kroner, men for å forbedre tjenester og skape markeder nasjonalt og senere internasjonalt. Virkningen kan være stor. Det faktum at helse- og utdanningssektorene utgjør en stadig større del av moderne økonomier, gjør at produkt- og tjenesteutvikling på disse områdene får særlig stor betydning. Men gevinstene av innovasjoner innenfor viktige velferdssektorer er naturligvis store også fordi bedre tilbud på disse områdene oppleves av de fleste som viktige for å kunne leve gode liv.

Politiske satsingsområder kan kobles til tilhørende forskningssatsinger, ikke som et enten–eller, men som tverrfaglige satsinger på både teknologi og samfunnsfag, både IKT og sosial organisering.

Og i anvendelsespolitikken er innovasjon i bred forstand et nøkkelbegrep. Selv om landets utdanningsverk, forskningsinstitutter og forskningsbedrifter er viktige, er det trolig enda viktigere å vite hvordan man skal vinne ny kunnskap gjennom forskning – og å ha personalet som kan føre resultatene fram til nye produkter og tjenester. Som samfunn trenger vi både å vite hvordan man lager algoritmer, og å kunne ha *fantasi* om anvendelser. Norge har noen eksempler på vellykket frontforskning, for eksempel selskapet Opera som har hatt sitt utspring i Televerkets forskningsinstitutt, og Fast fra NTNU. Det hele vil stå på vår evne til å organisere utdanning og forskning i et land som ikke er større enn en bydel i New York eller London.

Og i motsetning til andre produksjonsfaktorer har ikke innovasjon og kunnskap fallende grensenytte. Her beror landets stilling på vår evne til å koble privat næringsliv, offentlige virksomheter med forsknings- og utviklingsmiljøer – ja, bent fram til å gjøre innovasjon til en normal del av et normalt arbeidsliv.

8.2.2 En politikk for integrasjonssamfunnet – Homo studens

IKT bør ikke primært ses på som en ny bransje som legger seg ved siden av dem vi alt har. Det er en misforståelse fordi IKT, som understreket foran, er en teknologi som *trenger seg inn i og transformerer alle andre teknologier*. Den ses overalt: På intensivavdelingen på et sykehus er det flere mikroprosessorer enn helsearbeidere rundt pasienten. Og på en vanlig dag er alt IKT, fra klokken du vekkes av, værmeldingen du

får, musikken du hører, og bilen du kjører. IKT er en del av de fleste produkter og prosesser som omgir oss. Ta bilen: alt fra ABS til airbag (der en norsk bedrift for noen år siden hadde 80 prosent av verdensmarkedet for sensorene), fra bensininjeksjonen til det multimediesentret som en bil er blitt – alt er IKT. Og biler konstrueres ved hjelp av CAD og produseres ved hjelp av CAM.

Integrasjonen skaper også en mulighet: Det geniale med IKT er at produsentene både av varer og tjenester hele tiden aktivt har *brukt brukerne til å videreutvikle produktene* – for eksempel synonymordbøker eller retterrutiner i tekstbehandlingsprogrammer. Brukerne har foreslått – produsentene har levert. Empiriske undersøkelser av hvor ideen til nye innovasjoner kommer fra, viser det samme. Kundene er de innovative bedriftenes viktigste idékilde.

Men innen en rekke sektorer er det en lang vei fra brukere til produsenter av løsninger. Hvem er for eksempel brukerne innen helsesektoren? Pasienten? Helsepersonell? Foretakenes administrative ledelse? Hvilke muligheter og incentiver har de ulike brukerne (som ikke selv betaler for tjenestene) til å utvikle nye anvendelsesområder sammen med innovative produsenter? Tilsvarende kan man tenke om utdanningssektoren. Trolig ligger det store utfordringer for mer anvendelse nettopp i disse vitale og store sektorene. I land som Norge, hvor sektorene i stor grad er offentlig finansiert, er det spesielle utfordringer når det gjelder å utvikle gode incentiver for mer og bedre brukerrettede anvendelser. Kanskje er det behov for både ny kompetanse og nytenkning om så vel styringssystemer som grad av delegering/autonomi for offentlige virksomheter?

Integrasjonssamfunnet bygger på kompetanse og samspill mellom mennesker. Evnen til å lære og å anvende læringens resultater i gunstige sosiale omgivelser gjør at en satsing ikke bare på «Homo ludens», men også «Homo studens» – det lærende menneske – er avgjørende nettopp fordi IKT er en naturlig transformerende del av alle virksomheter og prosesser.

Når «Homo ludens» og «Homo studens» møtes, kan virkelig nye koblinger oppstå. Ordninger som har dette bevisst for øye, kan få uante følger. Hva om man innførte forberedende i kreativitet ved alle landets høyskoler og universiteter? Hva om enhver studerende fikk et års stipend for studier i utlandet, for på den måten å hente kunnskap fra uvante omgivelser? Nyten – og gleden – over slike administrativt enkle tiltak kan legge grunnlag for et mer eksperimenterende samfunn som henter kunnskap i. IKT som integrerende teknologi vil kunne bli stilt overfor stadig nye brukerbehov.

I integrasjonssamfunnet finnes det derfor ikke en egen IKT-minister. Det finnes derimot nær sagt selvfølgelig en IKT-politikk i alle saksfelt. Nettopp ved å drive fram endring og utvikling på sentrale politikkområder drives også IKT-utviklingen fram som en bieffekt. Den politiske utfordringen ligger i å forstå og regulere de samfunnsprosessene som formes av en ny integrert infrastruktur og, viktigere, å forme betingelsene for anvendelse av IKT.

Både den offentlige sektoren og det private næringslivet vil gjennom informasjonsteknologiens integrerende virkninger også få innoverende virkninger. Det er ingen grunn til å vente at omfanget av innovasjoner vil stanse opp eller flate ut. Det gjelder ikke bare store gjennombrudd som Google eller YouTube eller andre slike «Next Big Thing». Det gjelder også summen av de mange små innovasjoner som hele tiden vil anspore til anvendelser og kopiering utenfor de feltene der de først tas i bruk.

Signalbrikker som brukes for å hindre butikktveri, kan også brukes til å gi signaler om når langrennsløpere passerer ulike kilometerstasjoner.

8.2.3 Morgendagens infrastruktursatsing – privat eller offentlig?

Ettersom IKT er blitt en viktig infrastruktur i vårt samfunn, blir framtidens tenkning om infrastruktur viktig. IKT virker i et nært samspill med annen infrastruktur, veier, jernbane, kabler eller satellittsignaler, som den transformerer og integrerer. Infrastrukturutbyggingen vil drives fram både av markedet og av politiske vedtak om offentlige bevilgninger. Det vanskelige valget vi står overfor, er i hvilken grad denne infrastrukturen ikke bare skal være offentlig, men, viktigere, hvordan det offentlige skal regulere tilgang til og innholdsmessig bruk av infrastruktur. Bare det å skille klart mellom disse ulike offentlige politikkområdene og valgene er et nyttig utgangspunkt for politikktutforming.

I tillegg er det et selvstendig poeng at myndighetene må se ulike infrastrukturer i sammenheng, enten det er fiberkabler, veier, luftfart eller mobilnett. Samspillet mellom ulike infrastrukturer kan bli viktigere. Bedret kommunikasjon på ett område kan kreve bedret kommunikasjon på et annet. Det kan være at infrastrukturene ikke er substituerbare, men komplementære.

En markedsdrevet infrastrukturutbygging krever sterke aktører som er i stand til å skape ulike monopollignende situasjoner i den fasen utbyggingskostnadene skal forrentes. Utbyggingen av kabel-TV er et eksempel på dette. Her har kabelselskapene investert i legging av kabler til hvert et hjem og sitter samtidig på enerett til å benytte kabelen til å sende signaler og utvikle nye produkter. Utbygging av mobiltelefoni i Norge har bygget dels på monopol i NMT-nettet og senere på offentlig prisregulering i to GSM-nett. Innenfor programvareindustrien har Microsofts bruk av skjulte kildekoder skapt en industrigigant med dominerende markedsposisjon, men samtidig, gjennom denne markedsposisjonen, har selskapet gjort samhandlingen og utvekslingen av data verden over lekende lett.

Det siste eksempelet viser at også privat infrastruktur kan være effektiv. Men stor utbredelse kommer som oftest i tospann med god tilgjengelighet og lave priser. Det er kostbart og risikofyllt å bygge infrastruktur. Det har gjort det nødvendig mange ganger å velge offentlige løsninger for utbyggingene. Energidistribusjon og telefonkommunikasjon smurte utvilsomt det 20. århundrets industrivekst på en måte ingen annen produksjonsfaktor kunne klart. Gjennom å gjøres offentlig tilgjengelig kan infrastrukturen skape transformasjoner og enorm vekst. En felles standard for e-post er uttrykk for offentlighet i et privat marked på overnasjonalt nivå. Der eierskap ikke er offentlig, kan offentlig regulering gjøre samme nytte.

Vi står derfor overfor et vanskelig valg når vi i fellesskap gjennom de politiske institusjonene, nasjonalt og internasjonalt, skal bestemme om framtidig infrastruktur skal være privat eller offentlig. Det gjelder kabler så vel som satellitter og programvare. Investeringer i utstyr og utvikling skal forrentes samtidig som landet må sikre at produktivitetseffekten som offentlig tilgang skaper, fullt ut blir utnyttet. Det krever en balansegang mellom marked og regulering, mellom å bygge trygghet og å søke risiko.

En politisk drevet infrastrukturutbygging krever vilje og tålmodighet til å satse, kombinert med en politisk evne til å velge riktig. Det er imidlertid lettere sagt enn gjort og i mange tilfeller svært risikofyllt. Det risikofylte er at man blir avhengig av

sentraliserte beslutninger, som er tidkrevende å rette opp når terrenget viser seg annerledes enn kartet. Her er det mye å lære fra andre sektorer. Innenfor for eksempel jernbanesektoren har det offentlige demonstrert at det ikke engang er i stand til å holde ved like en altfor svakt utbygget infrastruktur, spesielt for godstransport. Men erfaringer fra England og USA viser at privatisering eller private jernbaneselskaper heller ikke har «løst problemene» – snarere kjennetegnes de av andre problemer. Intet system har overtak på alle områder. Risikoen ved markedsløsninger ligger i at framskritt avhenger av at brukerbehov kan organiseres slik at betalingsviljen for bedre løsninger kommer til uttrykk. Tilbyderne må også ha evne til å komme opp med gode forretningsmodeller.

Uansett vil videre infrastrukturbygging kreve at man hele tiden tar stilling både til hva som skal drives gjennom offentlige satsinger, og hva som overlates markedet. Likeledes vil reguleringer som omgir infrastrukturbyggingen bestemme incentivene for videre bygging.

Vi sier det igjen: Den som tror at skillet «offentlig» og «privat» eller «marked» eller «stat» representerer den beste løsningen, har ikke tatt inn over seg at informasjonsteknologien stadig endrer hvordan disse institusjonene fungerer og kan fungere. Den som tenker for ideologisk, er dømt til å tilhøre den forrige generasjonen.

8.2.4 Ny sosial organisering – sosial kapital og IKT

Effektene av å anvende IKT er uendelig mye større enn de direkte effektene av utvikling og produksjon. IKT-kompetansen i befolkningen og evnen til sosial organisering er essensiell. Måten vi tar i bruk IKT, som leketøy, som verktøy og infrastruktur, vil påvirke vår sosiale organisasjon og langt på vei skape de sosiale skillene morgendagens samfunn vil bestå av. Bruken av IKT vil gi organiserings- og fordelingsutfordringen både nasjonalt og globalt som vi i dag bare ser konturene av.

Sosial organisering endres

IKT former vår sosiale organisering på måter som også får politiske konsekvenser. For et tiår siden sto det stor strid om Telenors organisasjon, monopol og service. Ny teknologi gjorde nasjonale grenser mindre relevante. TV-satellitter og digitalteknologi gjorde at programmer og teletjenester kunne kjøpes utenlands. Radiobølger stanser ikke ved Svinesund, og hele himmelen ble et «smutthull» for all verdens satellitter. De statlige monopolene som den industrielle revolusjons teknologi skapte, ble undergravd av den teknologien som informasjonsrevolusjonen driver fram. Derfor har vi sett en teleliberalisering i mange land. Samtidig som de nasjonale monopolene er brutt, har monopolisering i regi av multinasjonale selskaper vokst fram – Microsoft og Google er eksempler. Dette har også ført til omfattende juridiske konflikter – ikke bare mellom nasjonalstater og multinasjonale selskaper, men også mellom overnasjonale myndigheter som EU og for eksempel Microsoft eller Apple. Sagt på en annen måte skaper den nye teknologien nye organisasjonsformer og handlingsmønstre. Nasjonalstatens evne til regulering og kontroll svekkes, samtidig som de gamle nasjonale monopolene i økende grad erstattes av multinasjonale selskaper. Da blir svaret gjerne regulering på høyere politisk nivå. EU har for eksempel gått inn for å presse ned prisene på mobilsamtaler over landegrenser.

Ny teknologi skaper også spenninger i forholdet mellom informasjonsrike og informasjonsfattige land. Det er et skille først og fremst – om ikke bare – mellom i-land og u-land. Men det finnes viktige eksempler på at også u-land har erobret seg en plass i

front: Bangalore i India er et eksempel. Ny teknologi sprenger gamle regelverk for intellektuell eiendom om opphavsrett. Dette illustreres for eksempel når det gjelder nedlasting av musikk – eller når det gjelder tilgjengeliggjøring av bøker via Internett. Digitalisering med muligheter for mangfoldiggjøring og kommunikasjon kan meget raskt endre etablerte maktforhold både når det gjelder eiendomsrett og markedsposisjoner. Her kan tidligere u-land fort få annen ham: India kan gå fra underdog til tiger.

Nye sosiale ulikheter?

IKT former vår sosialisering på måter vi ikke kan forutse. For mer enn et tiår siden, ved Stortingets behandling av meldingen om IT i utdanningen den 20. mai 1995, var det en utbredt uro over at ny informasjonsteknologi kunne drive kiler inn mellom sosiale grupper. Her så man farer både knyttet til klasse og kjønn. I ettertid er nok konklusjonen at klasseforskjellene ble mindre enn ventet – og at skolen i mindre grad enn håpet kom til å ligge i forkant. Derimot er det betydelige forskjeller i bruk av PC mellom kjønn. Spillverdenen, for eksempel med *World of Warcraft*, *Age of Conan* og tilsvarende, er langt mer en gutteverden enn en jenteverden. Samtidig viser ny forskning at jentene innhenter guttene i bruk av programvare, og mens guttene spiller, bruker jentene i mye større grad PC til skolearbeid.¹² Etter hvert som IKT har kommet inn som en grunnleggende infrastruktur i samfunnet, har det kommet inn en ny dimensjon i spørsmålet om digitale skillelinjer, som går på funksjonsevne og til dels alder.

Verdien av fysiske møter øker i kommunikasjonssamfunnet. Ved inngangen til nettrevolusjonen ble det fokusert mye på hvordan IKT gjorde det mulig å bo og drive næringsvirksomhet fra «hvor som helst». De siste årene har like fullt mennesker over hele den rike delen av verden klumpet seg stadig mer i byer. Jo større, jo mer tiltrekkende. Det å bo i områder med likesinnede blir viktigere. Det moderne menneskets yrkesvalg gjør at dette er i byen. Tilsvarende vet bedriftene at det er her arbeidskraften er. Spesielt virksomheter hvor kommunikasjon er viktig, er ofte avhengige av fysiske møter. Noe kommunikasjon må skje ved tidkrevende fysiske møter, og verdien av denne kommunikasjonsformen øker, paradoksalt kanskje, etter hvert som alle har tilgang til IKT. I dette ligger en viktig utfordring knyttet til bevissthet om hva som ikke kan digitaliseres, og når fysisk nærhet mellom mennesker er effektivt for en prosess nettopp når kommunikasjon kan gjøres digital og alt kan digitaliseres.

Sosial kapital

Sosial organisering handler ikke bare om ledelse, prosesser og beslutningsnivåer i stadig nye former. Det handler om forenkling og effektivisering av relasjonsbygging. Dermed blir organisasjonenes evne til å bygge tillit mellom mennesker, evnen til å bygge sosial kapital, avgjørende. Utvikling av den sosiale kapitalen i morgendagens organisasjoner blir avgjørende for anvendelsen av teknologien.

Hovedpoenget er at høy grad av sosial kapital i et samfunn eller i en organisasjon kan gjøre det lettere å anvende IKT. Samtidig kan utviklingen av denne sosiale kapitalen også lettes av informasjonsteknologi. Den gjør stadig flere tilgjengelige for hverandre på nye måter: Dokumenter kan deles, man kan jobbe sammen fra mange hold på en gang, det er mulig å gi øyeblikkelig feedback. Det er den sosiale kapitalen, vår evne til

¹² BLD pressemelding / undersøkelse Høgskolen i Buskerud 2008.

empati og til å bygge sosiale relasjoner som gjør oss i stand til å anvende og utvikle nye institusjoner og handlingsmønstre ved hjelp av informasjons- og kommunikasjonsteknologien. Samtidig hjelper teknologien oss til å bygge samarbeid og tillit. Dette kan bli en selvforsterkende prosess som over tid vil endre vår måte å organisere samfunnet på.

For samfunnet i stort og for den enkelte bedrift og virksomhet blir evnen og viljen til å fremme en sosial organisering som både gjør det lett å endre behov til løsninger og å endre arbeidsmåter og organisering, avgjørende. Dermed reises spørsmålet om hvordan man best utvikler ledelsesprinsipper, øker formell utdanning og den reelle sosiale kompetansen i virksomheter og bedrifter. Lange tradisjoner for samarbeid og medvirkning sammen med sterke organisasjoner kan være et betydelig fortrinn. Gjort på feil måte kan det bli en hemsko – lav sosial kapital gir konflikt og dermed redusert effektivitet. Utfordringen er å bygge ny sosial kapital på tvers av ulike individer, ulike grupper og kulturer og på tvers av ulike interessenemsetninger. Med andre ord er det den samme utfordringen som vi akslet i 30-årene, bare denne gangen med nye samfunnsmessige forutsetninger.

8.3 «Politics matters»

Oppsummert kan vi si at Norge har alle muligheter til fortsatt å inneha en sterk posisjon i et globalisert IKT-samfunn – økonomisk, sosialt og kulturelt. Samtidig er det klart at vi kan miste mye av vårt forsprang hvis vi ikke gjør de mange riktige valgene i lokal og nasjonal politikk, i bedrifter og virksomheter og i internasjonalt samarbeid.

Utfordringene er store. Teknologien skapt av mikroprosessen er relativt ny og integreres stadig med annen teknologi. Dens evne til å transformere samfunnet vil fortsatt overraske og overrumple. Mange av forutsetningene for å lykkes ligger utenfor politikken og er vanskelige å styre direkte. Betingelsene for å lykkes som samfunn handler om et mangfold av økonomiske, sosiale og politiske faktorer: om organisasjonenes rolle i arbeidslivet, om utdanning og utviklingen av morgendagens ledelsesprinsipper og samarbeidsforhold i den enkelte virksomhet, om ønsker og verdier hos individuelle borgere og arbeidstakere i valget mellom arbeid og fritid og mellom ansvar og lek. Og det handler om evnen til å dra nytte av andres forskning og utviklingsaktiviteter og vår egen evne til å produsere relevant kunnskap.

I dette ligger paradokset: behovet for, og mulighetene til, politisk og strategisk styring av den infrastrukturen som IKT danner, samtidig som IKT-ens gjennomtrengende integrasjon i samfunnet gjør konsekvensene av hver lille beslutning uoversiktlig. Både i bedrifter, nasjonalt og internasjonalt, må det tas beslutninger om IKT som er avgjørende, fordi vi vet at «politics matters» – at våre beslutninger former fremtiden på godt og ondt. Samtidig er det vanskelig for dem som beslutter å avgjøre betydningen av de politiske beslutningene. Det er med andre ord et større behov for å navigere raskt samtidig som muligheten for navigasjon er vanskeligere enn før. I denne situasjonen er det avgjørende å ha mest mulig relevante forståelsesformer og kunnskaper om sammenhenger – sosialt, økonomisk og politisk.

Og ikke minst gjelder det å unngå å henge fast i samfunnssyn eller filosofier som er datostemplet. Den forståelsen man legger til grunn, kan være den viktigste hindringen for å fange opp og fremme det nye. Innenfor informasjonsteknologien taler man om «open source software». Kanskje kan vi i vår tenkning om informasjonsteknologiens

muligheter, anvendelser og organisering trekke en lærdom av dette uttrykket. Vi bør ikke lukke vår tenkning. Parallellen til «open source software» er et samfunn med «open minds».

Lykke til.

9 Litteratur

- Bogen, H. (2008), *Morgendagens eldreomsorg. Om bruk av IKT i kommunal eldreomsorg*. Delstudie i prosjektet IKT og samfunnsutvikling. Fafo-notat 2008:23
- Cap Gemini, Online availability of public services (2007)
- EU (1994), *Europe and the Global Information Society. Bangemann Report*. European Communities special report (Brussels, 26 May 1994)
- EU-kommisjonen (2006), Directorate-General for Enterprise and Industri
- EU-kommisjonen, *e-Business Readiness Index, november 2006*
- EU-kommisjonen, *i2010 – Annual Information Society Report 2007*
- Fornyings- og administrasjonsdepartementet (2007), *St.meld. nr. 17 (2006–2007) – Eit informasjonsfunn for alle*
- Hansen, I.L.S., J. Hippe, B. Jordfald, K. O. Kalhagen, O. Nafstad, R. Røtnes, M. Svensgaard (2008), *Ståstedet. Informasjonsteknologiens betydning for samfunnsutviklingen*. En rapport i prosjektet IKT og samfunnsutvikling. Fafo-rapport 2008:35
- Hansen, I. L. S. (2008), *IKT og funksjonshemmede. Et potensial for arbeids- og samfunnsniv?* Delstudie i prosjektet IKT og samfunnsutvikling. Fafo-notat 2008:21
- Haugnæss, G., L.Albriksen, O.D.Nafstad (2007), *Bare bok gjør ingen klok – om IKT og utdanning*. Delsstudie i prosjektet IKT og samfunnsutvikling. Econ Pöry. R2007-060.
- Kalhagen, K.O., M.Svensgaard, L. Albriksen, O. D. Nafstad (2008), *IKTs betydning for industri og privat tjenesteyting*. Econ Pöry.
- OECD (2008), *OECD Information Technology Outlook*
- Industridepartementet (1989), *St meld nr. 53 (1988-89) - Om næringspolitikken*
- Samferdselsdepartementet (1996), *Den norske IT-veien. Bit for bit*. Rapport fra statssekretærutvalget for IT. Januar
- Seip, Åsmund Arup (2008), *IKT i staten*. Delstudie i prosjektet IKT og samfunnsutvikling. Fafo-notat 2008:22
- SSB, *Inforasjonsfunnet 2006*
- SSB, <http://www.ssb.no/ikt>
- SSB, *Nasjonalregnskap, 2008*

Det norske IKT-samfunnet

Dette er sluttrapporten fra prosjektet Informasjonsteknologiens betydning for samfunnsutviklingen. IKT og samfunnsutvikling er et felles prosjekt mellom Econ Pöyry og Fafo. Rapporten inngår sammen med en ståtedsrapport og fem delstudier i kunnskapsgrunnet for arbeidet med ulike framtidsbilder om hvordan IKT kan bidra til å forme det norske samfunnet de neste 15 årene.



Borggata 2B/Postboks 2947 Tøyen
N-0608 Oslo
www.fafo.no

Fafo-rapport 2009:08
ISBN 978-82-7422-666-1
ISSN 0801-6143