DIGITAL KOMPETANSE

Problemnotat

Digital kompetanse:

fra 4.basisferdighet til digital dannelse

ITU
12.06.03

Internet is the fabric of our lives.

Manuell Castell

Innhold

Innledning 4
Sammendrag 5
1. Morgendagens skole og digital dannelse – *en visjon* 7
2. Begrepsdefinisjoner 8
2.1 Den fjerde basisferdighet 8
2.2 De fire kulturteknikker 10
2.3 Digital literacy, ICT literacy 11
2.4 Digital Transformation; ICT literacy 12
2.5 Digital kompetanse og digital dannelse 14
3. Utdanningspolitiske konsekvenser 17
3.1 IKT infrastruktur, PC-er, bredbånd 18
3.2 Fagplaner og læreplaner 19
3.3 Lærerutdanning 20
3.4 Eksamens- og vurderingsformer 21
3.5 Digitale læringsressurser 22
3.6 Pedagogisk integrasjon av IKT, nytenkning, læringsstrategier 24
3.7 Organisering og struktur i grunnopplæringen 26
3.8 Etter- og videreutdanning 26
4. Digitale skiller 25
VEDLEGG 29
1 Digital Horizons (New Zealand) 29
2 ITUs kompetanseplan for lærere i prosjektet *IKT i flerkulturelle skoler* 29
3 e-Europe: digital literacy; e-skills, e-learning, e-citizen 30
4 21st Century Literacy 31
5 Sverige 32
6 Canada 33
7 Storbritannia 33
Referanser 35

Innledning

UFD har bedt ITU utarbeide et problemnotat om begrepene IKT som fjerde basisferdighet og digital kompetanse (10.03.03). I bestillingsbrevet understrekes det at UFD har behov for å styrke kunnskapsgrunnlaget på dette området. Bestillingen er svært omfattende og spenner bl a over temaene:

- begrepsavklaring av ”IKT som fjerde basisferdighet” / ”digital literacy” / ”digital kompetanse”
- utdanningspolitiske anbefalinger (IKT infrastruktur/bredbånd, fagplaner/læreplaner, pedagogisk integrasjon av IKT/læringsstrategier lærerutdanning, eksamen, læringsressurser)
- digitale skiller
- internasjonale eksempler (se vedlegg)

Det har ikke i denne runden vært mulig å gi et komplett svar på alle spørsmålene i det omfattende mandatet. Det har derfor vært nødvendig å gjøre noen prioriteringer. Følgende felter har vi i liten grad gitt utdanningspolitiske anbefalinger i forhold til: organisering og struktur av grunnopplæring og etter-videreutdanningsbehov innen IKT. Det er heller ikke foretatt samfunnsøkonomiske vurderinger.

ITU ønsker med dette notatet å bidra til en innovativ satsing på IKT og læring fra 2004. Med digital kompetanse som mål for videre satsing i norsk utdanning kan vi fullføre det potensialet IKT har for bedre læring.

12.06.03

Morten Søby
leder ITU

www.itu.no

Sammendrag

Digital kompetanse og digital dannelse[1] kan bidra som nøkkelbegrep i en ny ambisiøs nasjonal satsing på IKT i utdanning. Å ha digital dannelse som visjon og mål for satsingen innebærer at alle utdanningsinstitusjoner skal strebe etter å tilby elever og studenter (alle lærende) en mulighet til å bruke IKT fortrolig og innovativt for å utvikle ferdigheter, kunnskaper og kompetanse som de trenger for å oppnå personlige mål, og for å være interaktive deltagere i et globalt informasjonssamfunn. Å utvikle elever og lærere i det norske utdanningssystemet mot digital dannelse vil innebære at vi starter arbeidet med å utarbeide nye læreplaner. Læreplaner som er utviklet for å utdanne elever for informasjonssamfunnet vil innbefatte blant annet en omlegging mot mer relevante eksamensformer (digitale vurderingsformer), bruk av digitale mapper, omfattende utbygging av en stabil og driftsikker, IKT-infrastruktur med bredbånd, utvikling av digitale læringsressurser i et nasjonalt læringsnett, systematisk skoleutvikling og langsiktig satsning på FoU.

En kobling av begrepene *information literacy* og *digital literacy* kan bidra til å definere digital dannelse og digital kompetanse. Begrepene lar seg ikke direkte oversette til norsk. *Information literacy* dekker både:
a) Grunnleggende IKT-ferdigheter som omfatter det å søke, lokalisere, evaluere, manipulere og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder og formater
og:
b) Utvikling av en kommunikativ kompetanse; kildekritikk, fortolkning, analyser av digitale genre og medieformer.

Digital literacy omfatter evnen til å utvikle potensialet som finnes i IKT og utnytte det innovativt i læring og arbeid. Dette forutsetter en fortrolighet med IKT og digitale medier og vurderes som nøkkelbegreper i livslang læring.

I ”e-Norge 2005” understrekes det at kompetanse er samfunnets viktigste ressurs og en fremtredende faktor for verdiskaping og økonomisk vekst. Europeiske og amerikanske studier peker på at digital kompetanseutvikling vil være en av hoveddrivkreftene i en økonomisk, sosial og kulturell utvikling fremover. Satsingen på IKT i utdanning 2004-2007 må ha visjoner og målsetninger som plasserer norsk utdanning i forhold til de kunnskapsbehovene og utfordringene vi står ovenfor i informasjonssamfunnet, og som plasserer Norge fremst i konkurransen med sammenlignbare land om å ha en utdanning gir digital kompetanse, kvalitet i læringsutbytte og gode læringsstrategier.

Utvikling av digital kompetanse defineres som et sentralt mål i norsk utdanning. Det er behov for å samordne de ulike planene og tiltakene i utdanningspolitikken. Satsing på IKT må være integrert i utdanningspolitikken, ikke tiltak på et sidespor.

[1] Debatten om dannelsesbegrepet står mellom to retninger: et kollektivt begrep som handler om hva som er den sanne og riktige kulturarven, versus et individuelt begrep med fokus mot ”jeg-kultur” og identitet som label. For en grundig gjennomgang av dannelsesbegrepet se: Rune Slagstad m fl (red.) (2003): *Dannelsens forvandlinger*. Oslo: Pax.

ITU anbefaler at utvikling av digital kompetanse prioriteres på følgende områder i 2004-2007:

- Økt nasjonal innsats på IKT **infrastruktur**, PC-er til elever og lærere og utbygging av bredbånd
- Nye oppdaterte **fagplaner og læreplaner** med konkrete mål om digital kompetanse (fra ferdigheter via dybdekunnskap i fagene til gode læringsstrategier)
- **Ny rammeplan for allmennlærerutdanning** som stiller krav om digital kompetanse
- **Eksamens- og vurderingsformer** som måler kvaliteten i læring basert på digitale omgivelser med utgangspunkt i nasjonale standarder
- **Utvikling og produksjon av digitale læringsressurser** og utbygging av **Nasjonalt Læringsnett**
- Stimulering av skoleutvikling med IKT som fullfører pedagogisk integrasjon av IKT
- Strategisk **skoleledelse med IKT**

ITU vil videre anbefale at UFD setter ned en arbeidsgruppe som arbeider videre med digital kompetanse og konsekvenser for norsk utdanning. Arbeidsgruppen bør sammensettes av forskere, eksperter og ”policymakers”. Videre bør dette arbeidet sees i sammenheng med det internasjonale feltet. Den nasjonale arbeidsgruppen bør etablere et internasjonalt nettverk/panel som arbeider med begrepene og utdanningspolitiske anbefalinger. Gruppen bør gis tilstrekkelig med ressurser til arbeidet og minimum en tidsramme på et halvt år.

1. Morgendagens skole og digital dannelse – *en visjon*

I fremtidens skole brukes tekstbehandling, regneark, tegneprogram, grafiske bilder, digital video, spill og 3D-simulering som en naturlig del av læringsaktivitetene og når elevene skal vurderes. ”Eksamen” utfordrer og måler elevenes digitale kompetanse, og omfatter informasjonssøking, behandling av informasjon, fortolkning, forståelse, kildekritikk, vurdering, design og produksjon. Sentralt i ”eksamen” er vurdering av en digital mappe med multimedial dokumentasjon. Mappen viser elevens beste arbeider og oppgaver. Underveis i et skoleår kan læreren vurdere elevene gjennom innsyn i mappen.

I fremtidens skole respekteres og utnyttes elevenes personlige valg av medier. Bærbare PC-er, håndholdte datamaskiner (PDA) og mobiltelefoner (med MMS) er integrert i skolehverdagen, og er samtidig en del av elevenes daglige mediebruk. Det eksperimenteres i ulike virtuelle verdener, blant annet gjennom bruk av dataspill kan elevene arbeide med molekyler og DNA. Morgendagens skole gir elevene flere læringsrom, fungerer som laboratorium for eksperimenter og har virtuelle rom for stadig (re)konstruksjon av elevenes erfaringer. Via bredbånd har alle adgang til faglig relevante tjenester og ressurser i et nasjonalt læringsnett. Det er utviklet programvare som tar utgangspunkt i elevenes og lærernes behov.

Fremtidens lærer kombinerer faglig kunnskap og digital dannelse og ser mulighetene i ulike læringsmodeller og varierer bruk av lærestoff og Internett. Den gode lærer bidrar profesjonelt i forskjellige undervisningssituasjoner. Eksempelvis som Inspirerende kunnskapsformidlende foreleser, tilrettelegger av et komplekst datasimulert eksperiment, veileder i et tverrfaglig prosjektarbeid, kildekritisk navigatør på Internett og kommenterende bruker av dataspill i læresituasjoner.

2. Begrepsdefinisjoner

Forskere og utdanningsplanleggere har lansert begreper om en ny og viktig fjerde basisferdighet/kompetanse/kulturteknikk[2]. Begrepet spenner fra ”datakort” - ferdigheter til digital kompetanse og digital dannelse og brukes hyppig med ulik betydning i forskjellige utdanningspolitiske dokumenter.

Det finnes ikke en klar referanseramme internasjonalt for feltet. Tre ulike trender kan fremheves. En retning er knyttet til definisjonen av grunnleggende ferdigheter i IKT, det vil si tekstbehandling, regneark, presentasjonsprogram og Internettsøk. En annen retning er knyttet til begreper som fjerde basisferdighet og fjerde kulturteknikk som dreier seg om grunnleggende IKT ferdigheter som grunnlag for faglig bruk. En tredje retning bygger på en oppdatering av dannelsesbegrepet med fokus mot en bredere digital dannelse og kompetanse.

I flere internasjonale studier[3] pekes det på at ferdighetsbegrepet gir et for snevert perspektiv på utdanning generelt og læringsaktiviteter spesielt. I kunnskapssamfunnet er digital kompetanse og dannelse viktigere enn utelukkende å fokusere på ferdighetsmessige aktiviteter. Digital dannelse gir uttrykk for en helhetlig forståelse av hvordan barn og unge lærer og hvordan de utvikler sin identitet. I tillegg vil begrepet også omfatte og kombinere hvordan ferdigheter, kvalifikasjoner og kunnskaper anvendes. Slik peker digital dannelse mot en integrert helhetlig tilnærming som setter oss i stand til å reflektere rundt den innvirkning IKT har på ulike kvalifikasjoner som kommunikativ kompetanse, sosial kompetanse, elevenes kritiske holdninger m.m. Ved å fokusere på større grad av integrert bruk av IKT i alle fag vil lærere og elever både utvikle nødvendige ferdigheter i bruk av IKT og samtidig oppøve kompetanse i for eksempel navigering og kildekritikk, samt en forståelse for den digitale teknologiens samfunnsmessige betydning.

2.1 Den fjerde basisferdighet

En rekke EU rapporter påpeker at et kompetanse- og kvalifikasjonsunderskudd i stadig høyere grad vil hemme utviklingen av et kunnskaps- og informasjonssamfunn. Et eksempel er Cedefop rapporten (2002), ”*Kompetenceopbygning for fremtiden – Uddannelse og læring i Europa”.* Rapporten viser at næringslivet i Europa rapporterer om at de ansatte har manglende basiskompetanse (lese, skrive, regne), og at de mangler kommunikative og grunnleggende IKT-kvalifikasjoner. Dette er bakgrunnen for Eus satsing på e-læring, basiskompetanse og grunnleggende IKT-kvalifikasjoner.

[2] Allerede i 1983 lanserte the National Commision on Excellence in Education (USA) et ”technology literate”-behov for studenter som en del av basisutdanningen i high school: ”a) understand the computer as an information computation and communicating device; b) use the computer in the study of the other basics and for personal and work-related purposes; and c) understand the world of computers, electronics, and related technologies” (U.S. Departement of Education 1983: 26).
[3] 12 countries contribution to DeSeCo – A summary report. Uni Peter Trier, University of Neuchâtel on behalf of the Swiss federal Statistical office

For å kunne fungere i de fleste yrker er det en forutsetning at man har grunnleggende IKT-ferdigheter. I internasjonale sammenhenger, blant annet i EU-landene har det derfor oppstått en diskusjon om hvorvidt IKT-ferdigheter skal betraktes som en fjerde basisferdighet. I arbeidslivet er begrepet fjerde basisferdighet knyttet til *European Computer Driving Licence* (http://www.ecdl.com/): Datakortet er ferdighetstester som dokumenterer IT-kompetanse innenfor de vanligste bruksområdene for en PC.

Datakortet består av syv ulike moduler som kan tas i valgfritt antall og rekkefølge:

- Grunnleggende IT-forståelse
- Bruk av datamaskin og operativsystem
- Tekstbehandling
- Regneark
- Database
- Presentasjons og tegneprogram
- Internett og e-post

Etter bestått på de sertifiserende testene, gis datakortet som bevis for IT-kompetanse. Datakorttestene er basert på en internasjonal godkjent fagplan. I Norge kan datakort-testene tas på et av de 400 autoriserte testsentre eller internt i større organisasjoner. Datakortet er leverandøruavhengig og internasjonalt, og i Norge er det avlagt rundt 500 000 datakorttester. Datakortet er mest utbredt i næringslivet, selv om mange videregående skoler tilbyr datakortet som valgfag, for eksempel er det mest populære valgfaget ved Ringsaker videregående skole Datakortet. I år er det hele fire klasser med til sammen 50 elever som tar Datakortet som en del av undervisningen ved skolen.

I 1998 startet Danmark *IT-springet.* Inspirasjonskilden bak det danske tiltaket er det europeiske datakortet. Dette tilbudet til danske lærere i grunnskolen er en kombinasjon av tre elementer: Tilbud om gratis hjemme-PC, datakort-tester og et pedagogisk førerkort. Begrepet fjerde basisferdighet brukes i liten grad eksplisitt. Likevel er argumentasjon for tiltaket at IKT er en nybasisferdighet i tillegg til lese, skrive og regne.

I det svenske kompetanseutviklingsprosjektet med *ITiS* (1999-2002) deltok 75 000 lærere. ITiS bygger på at lærere må beherske en fjerde basisferdighet og kombinere dette med faglig og pedagogisk virksomhet.

Den norske LærerIKT bygger videre på bl.a. dansk og svensk satsing og tilbyr kompetanseutvikling for lærere i grunnskolen og videregående skole. LærerIKT er basert på kombinasjon av fjerde basisferdighet og faglig og pedagogisk bruk av IKT. Det er utviklet to sett av kursmoduler, et for grunnskolen og et for videregående. I eksempelvis modul 2 for grunnskolen, som handler om å ”skrive, regne og presentere med tall”, defineres den grunnleggende IKT ferdigheten slik;

> ”Regnearkets oppbygging med celler og kolonner, inntasting av tegn, tall og formler, kopiering og formatering av cellene og teksten, formler i regneark, diagrammer (kurver, søyler og sektordiagrammer), sortering, foreta summering, beregne gjennomsnitt, vurdere regnearkets layout”.

Begrepet den **fjerde basisferdighet kan defineres som summen av grunnleggende dataferdigheter i datakortet**. Som vi ser av eksemplene over **blir** også begrepet brukt slik i flere sammenhenger. På kort sikt kan begrepet fjerde basisferdighet kan være nyttig i en fase hvor det er underskudd på grunnleggende IKT-ferdigheter blant skoleledere, lærere og elever. Begrepet kan gjennom dette blant annet bidra til å definere standarder. Slik kan det for eksempel stilles krav til å beherske en fjerde basisferdighet for å bli ansatt som lærer. Dermed er det også mulig for skole å stille krav til den enkelte lærer i egne kompetanseutviklingsplaner. I et lengre perspektiv vil det være en utfordring å utvikle nasjonal standarder [4] som kombinerer IKT-ferdigheter med praktisk faglig og pedagogisk bruk tilpasset de ulike nivåer i grunnopplæringen og høyere utdanning.

En innvending mot et ferdighetsbegrep er at det representerer et *statisk* syn på viten og kunnskap. En fjerde basisferdighet må datostemples og datakortets ferdigheter er nødvendigvis brukbare bare i en begrenset periode. Dette er et argument for begrepet kompetanse (jfr. Kvalitetsutvalgets vektlegging av begrepet) som representerer et mer dynamisk og helhetlig syn på koblingen av ferdigheter og kunnskap. Erfaringer fra forsøk og skoleutvikling viser eksempelvis at datakortet og LærerIKT oppfattes som generelle tilbud som raskt har utspilt sin rolle ved å være utdaterte etter kort tid. Norske lærere har behov for først og fremst pedagogisk kompetanseutvikling som kan knyttes til egen fagkrets og til den lokale pedagogisk praksis.

2.2 De fire kulturteknikker

Et alternativt begrep til fjerde basisferdighet er fjerde kulturteknikk. Fjerde kulturteknikk lanseres av Bent Andresens (1999) i bok: *Skolen ITiden*. Boken har vært et viktig nordisk bidrag i arbeidet med skoleutvikling med IKT. Han beskriver de fire kulturteknikker slik:

> **Første kulturteknikk:** Fremover omfatter kulturteknikken lesing; både å lese i trykte medier og på dataskjerm, hvor elever og lærere søker opplevelser og finner informasjon via digitale kilder, eksempelvis oppslagverk, CD-ROM og digitale læringsressurser. På dataskjermen supplerer digitale kilder og multimediale ressurser trykt faglitteratur.
>
> **Andre grunnleggende kulturteknikk:** Kulturteknikken skriving omfatter både å skrive med blyant i hånden og produksjon av digitale multimediale tekster, digital musikk, hjemmesider osv.
>
> **Tredje grunnleggende kulturteknikk.** Kulturteknikken omfatter regning / matematikk - å regne i hodet, på papir med blyant, med kalkulator og digitalt; regneark, statistikk, grafer, programmer.

[4] ISTE National Educational Technology Standards utarbeidet i 1998 nasjonale standarder for Pre K-12 i USA. Et annet godt eksempel er fra Skottland: ”5-14 National Guidelines. Information and Communications Technology” (2000).

> **Fjerde nye grunnleggende kulturteknikk**: Bruke IKT - en utvidelse av de tre tidligere kulturteknikkene; fra ferdighet (“ IT-kjørekort”) til fortolkende og kritisk bruk – spenner fra IKT-ferdigheter til digital kompetanse.

Den fjerde basisferdighet, har som vist i argumentasjonen over, utgangspunkt i et sett grunnleggende IKT-ferdigheter som kobles til relevant faglig og pedagogisk bruk. Den fjerde kulturteknikk er noe mer integrert i de tre opprinnelige kulturteknikker lese, skrive, regne, og er derfor et mer framtidsrettet begrep. Begrepet kulturteknikk gir også den teknologifiendtlige eller skeptiske lærer en påminnelse om at det *å skrive* er en teknikk som en gang også var omstridt. I muntlige kulturer ble skriving møtt med skepsis og karakterisert som unaturlig – noe ikke-menneskelig. Ifølge Platon (i Phaedrus) ville skriften svekke hukommelsen og bevisstheten. Men som vi vet er Gutenbergs omstridte trykketeknologi i dag implementert i skolen som en naturlig læringsressurs. Boken er i dag formidling av kunnskap og kulturarv og defineres derfor ikke lenger som teknologi.

En innvending mot begrepet kulturteknikk er at det forløpig har hatt liten utbredelse og at begrepet er abstrakt og uten kobling til digitale medier eller mer IKT mer generelt.

ITUs kompetanseutviklingsplan for ”IKT i flerkulturelle skoler” (Vahl skole, Jordal ungdomsskole og Elvebakken videregående skole) er inspirert av Andresens begreper om kulturteknikker (se vedlegg).

2.3 Digital literacy, ICT literacy

Digital literacy og *ICT literacy* er begreper som opptrer i ulike sammenhenger og med varierte definisjoner. Begrepene finnes i en nytt tverrfaglig forskningsfelt som til dels har utgangspunkt i *media literacy*, *media studies*, *media education* (Tyner 1998)[5]. Begrepene finnes i populærvitenskapelige diskusjoner og massemediene (jfr. Gilster: 1997). Begrepene finnes i utdanningspolitiske dokumenter fra eksempelvis OECD, EU og i nasjonale handlingsplaner for IKT i utdanning (jfr. New Zealand og Singapore). I dette notatet vil vi i det følgende primært se på den utdanningspolitiske bruken av begrepet.

I boken ***Digital literacy*** **har Paul Gilster** bidratt til følgende definisjon av begrepet: ” … the **ability to understand and use information in multiple formats** from a wide range of sources when it is presented via computers”.

Dette omfatter ifølge Gilster:

> ”…being able to understand a problem and develop a set of questions that will solve that information need”. Han legger til: ”Developing the habit of critical thinking and using network tools to reinforce it is the most significant of the networks’s core competencies” (Gilster 1997:33).

Selv om Gilsters bok er populærvitenskapelig, har hans definisjon hatt stor

[5] *Media Literacy is the ability of a citizen to access, analyze and produce information for specific outcomes.* (Aufderheide & Firestone, 1993)

innflytelse og utbredelse i utdanningspolitisk debatt.

Ministry of Education i New Zealand har laget en ambisiøs plan for satsingen på IKT i utdanning. Her har begrepene *Digital Literacy* og *Information Literacy* fått en sentral plass. I *Digital Horizons A strategy for schools for 2002-2004"*[6], defineres *information literacy* som:

> "…the ability to locate, evaluate, manipulate, manage, and communicate information from different sources. As learners become increasingly information-literate, they develop skills in discrimination, interpretation, and critical analysis. ICT offers opportunities for higher-order thinking and creativity in processing, constructing, and conveying knowledge".

Denne definisjonen ligger tett på andre definisjoner (jfr. ETS rapporten, EUs rapporter). Videre gis det i *Digital Horizon* følgende definisjon av *digital literacy*:

> "…the ability to appreciate the potential of ICT to support innovation in industrial, business and creative processes. Learners need to gain the confidence, skills, and discrimination to adopt ICT in appropriate ways. Digital literacy is seen as a 'life skill' in the same way as literacy and numeracy".

Dette er et godt eksempel på at både *digital literacy* og *information literacy* brukes overordnet i en nasjonal plan og gir satsingen ambisjoner og mål å styre etter. Her gis de to begrepene to ulike definisjoner. Den vrien er spesiell for New Zealand. Det mest interessante er vektlegging av at *digital literacy* knyttes til innovasjon og kreative prosesser.

2.4 Digital Transformation; ICT literacy

Educational Testing Service (ETS) i USA satte i 2001 sammen et internasjonalt panel for å studere: *"…the growing importance of existing and emerging (ICT) and their relationship to literacy".* Panelet var satt sammen av eksperter, "policymakers" og forskere (fra Australia, Brasil, Canada, Frankrike og USA). I rapporten "*Digital Transformation. A Framework for ICT Literacy"* defineres begrepet *ICT literacy* slik:

> "ICT literacy is using **digital** technology, communications tools, and/or networks to access, manage, integrate, evaluate, and create information in order to function in a knowledge society. The panels's definition reflects the notion of ICT literacy as a continuum, which allows the measurement of various aspects of literacy, from daily life skills to the transformative benefits of ICT proficiency".
> (http://www.ets.org/research/ictliteracy/ictreport.pdf)

ETS legger til fem kritiske komponenter som representerer et sett av ferdigheter og kunnskap. I rapporten understrekes det at dette settet inngår i en utvikling av økt kognitiv kompleksitet:

> "After discussions regarding the kinds of tasks represented by each

component, the panel agreed on the following definitions:

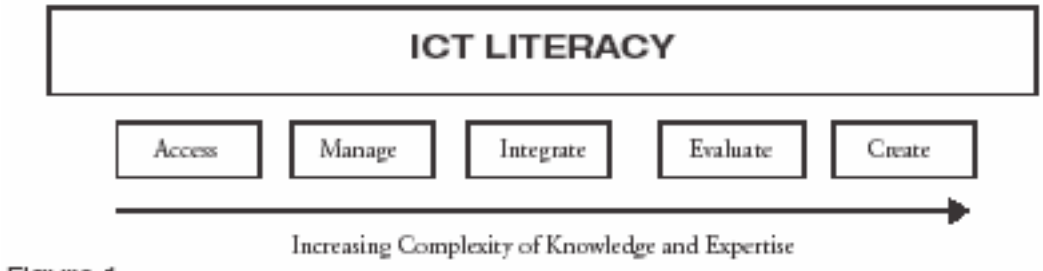

Figure 1.

Access - knowing about and knowing how to collect and/or retrieve information.
Manage - applying an existing organizational or classification scheme.
Integrate - interpreting and representing information. It involves summarizing, comparing and contrasting.
Evaluate - making judgments about the quality, relevance, usefulness, or efficiency of information.
Create - generating information by adapting, applying, designing, inventing, or authoring information."

Denne femtrinns modellen utvides med to underliggende kognitive og tekniske ferdigheter:

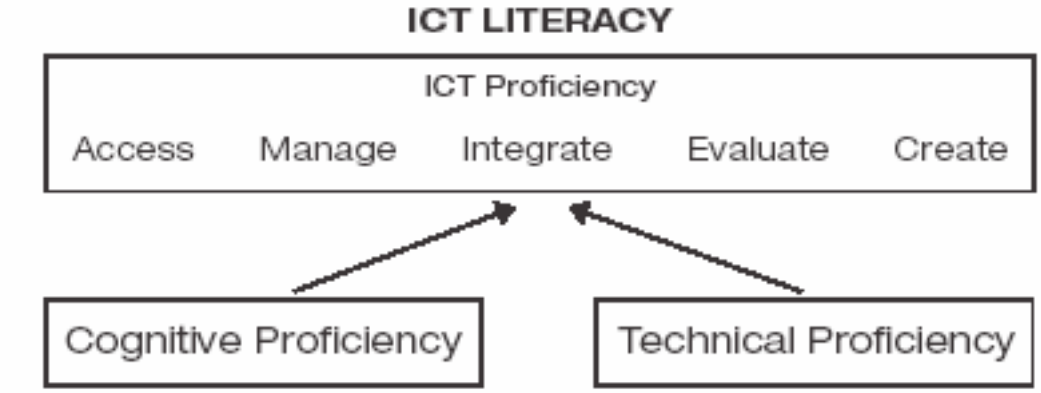

Figure 2.

De tre ferdighetene defineres slik:

"**Cognitive Proficiency** — the desired foundational skills of everyday life at school, at home, and at work. Literacy, numeracy, problem solving, and spatial/visual literacy demonstrate these proficiencies.
Technical Proficiency — the basic components of digital literacy. It includes a foundational knowledge of hardware, software applications, networks, and elements of digital technology.
ICT Proficiency — the integration and application of cognitive and technical skills. ICT proficiencies are seen as enablers; that is, they allow individuals

> to maximize the capabilities of technology. At the highest level, ICT proficiencies result in innovation, individual transformation, and societal change".
> http://www.ets.org/research/ictliteracy/ictreport.pdf

Med utgangspunkt i dette *ICT literacy*-begrepet foreslår rapporten en revisjon av læreplaner tilpasset de ulike ferdighetsnivåer og ulike alderstrinn. Tilsvarende anbefales nye "eksamensformer" som kan måle og dokumentere den digitale kompetansen.

ETS-rapporten understreker at IKT er en katalysator for endring av utdanning og at *ICT literacy*:

- ikke bør defineres primært som mestring av statiske tekniske ferdigheter,
- forutsetter basiskompetanse (lese, skrive, regne),
- omfatter kritisk tenkning og problemløsning,
- omfatter å bruke digitale medier, kommunikasjons verktøy og/eller verktøy for å aksessere, kontrollere, klassifisere, integrere, evaluere og skape informasjon for å fungere i et kunnskapsbasert samfunn,
- vil være i kontinuerlig dynamisk endring.

ETS rapporten er et godt utgangspunkt for å styrke UFDs kunnskapsgrunnlag på dette feltet. Selv om rapporten er laget i 2001 har den et solid faglig grunnlag koblet med utdanningspolitiske ambisjoner.

En svakhet ved *ICT literacy* begrepet i ETS rapporten er at det ikke vektlegger innovasjon, problemløsning og samarbeid, spesielt med tanke på at dette er bakgrunnen for at ITU anbefaler begrepene digital kompetanse og digital dannelse.

2.5 Digital kompetanse og digital dannelse

I et informasjonssamfunn vil det nødvendigvis være vanskelig å skille ut en fjerde kulturteknikk forbeholdt IKT. Lese, skrive og regne, som tidligere kunne klassifiseres som grunnleggende analoge kulturteknikker, er allerede i ferd med å bli digitalisert. Elever og lærere leser ikke bare bøker, men leser og tolker tekster i vid forstand på skjermer. Elever og lærer skriver med en blyant, men lager også multimediale tekster. Regning kan skje på papir, med kalkulator eller ved hjelp av et digitalt regneark. Derfor er et oppdatert dannelsesbegrep mer i pakt med informasjons- og kunnskapssamfunnets utfordringer.

Et digitalt dannelsesbegrep kan sees som oppdatering av dannelsesperspektivet som i allerede finnes i læreplanen for grunnskolen og videregående opplæring.[7] Dannelsesperspektivet er i læreplanen karakterisert som det meningssøkende, skapende, arbeidende, allmenndannede, samarbeidende, miljøbevisste og integrerte menneske. Videre eksisterer det en rekke målformuleringer om en dannelsesfremmende utdannelse, denne kan beskrives på tre ulike nivåer: Kompetanse: Å kunne, kvalifikasjoner: Å vite og identitet: Å være selvstendig og reflektert. I læreplanen er det en selvfølge at elever i skolen lærer seg de tre

[7] Ved siden av et dannelsesperspektiv har også læreplanen mer instrumentelle syn på fag og kunnskap.

analoge kulturteknikkene å lese, skrive og regne, mens den digitale kompetansen eller kulturteknikk er lite innarbeidet i læreplanen.

En kobling av begrepene *information/ICT literacy* og *digital literacy* kan bidra til å definere begrepet **digital kompetanse**. Begrepene lar seg ikke direkte oversette til norsk. *Information/ICT literacy* dekker både: a) grunnleggende IKT-ferdigheter som omfatter det å søke, lokalisere, evaluere, manipulere og kontrollere informasjon fra ulike digitale kilder og formater og: b) utvikling av en kommunikativ kompetanse; kildekritikk, fortolkning, analyser av digitale genre og medieformer.

Digital literacy omfatter evnen til å *utvikle potensialet som finnes i IKT og utnytte det innovativt i læring og arbeid.* Dette forutsetter en fortrolighet med digitale medier og vurderes som nøkkelbegrep i livslang læring.[8]

I informasjonssamfunnet vil digital dannelse og kompetanse bli sett på som viktigere enn ferdigheter. Siden digital dannelse gir uttrykk for en helhetlig forståelse av hvordan individer lærer og hvordan de utvikler sin identitet, vil begrepet også omfatte og kombinere hvordan ferdigheter, kvalifikasjoner og kunnskaper anvendes. Slik peker **digital dannelse mot en integrert helhetlig tilnærming som setter oss i stand til å reflektere IKT i metalæring, kommunikativ kompetanse, sosial kompetanse, osv.**

I flere internasjonale studier pekes det på at ferdighetsbegreper gir et for snevert perspektiv på utdanning og læringsaktivitet. Med utgangspunkt i økt internasjonal interesse for utbytte og effekter av opplæring og utdanning, samt behov for en felles referanseramme for identifisering og analysering av såkalte nøkkelkompetanser, inviterte OECD medlemslandene til å delta i et fireårig prosjekt. Prosjektet kalles DeSeCo (*Definition and Selection of Competences*). Sluttrapporten kom i november 2002. Her defineres kompetanse som*:*

> ”…the ability to meet demands or carry out a task successfully, and consists of both cognitive and non-cognitive dimensions.”

DeSeCo fokuserer på tre kategorier nøkkelkompetanser. Disse kompetansene er viktige på tvers av ulike livssituasjoner og er definert som nødvendige for alle. I DeSeCo-rapporten understrekes det at utvelgelse og definering av nøkkelkompetanser må skje i tråd med hva de respektive samfunn anser som verdifullt og hva som regnes som viktig blant enkeltindivider, i grupper og institusjoner innenfor samfunnet.

[8] Seymour Papert peker i *Mindstorms* (1980) i retning av digital dannelse. Han bruker begrepet *fluency* eller det å være teknologisk flytende i forhold til datamaskiner: alle kan lære å bruke en datamaskin på en kompetent måte.

FIGURE 2
Key competencies for a successful life and well-functioning society

Critical thinking and holistic /integrated approach

Acting autonomously
- ability to defend and assert one' s rights, interests, responsibilities, limits and needs
- ability to form and conduct life plans and personal projects
- ability to act within the big picture/the larger context

Using tools interactively
- ability to use language, symbols, and text interactively
- ability to use knowledge and information interactively
- ability to use (new) technology interactively

Functioning in socially heterogeneous groups
- ability to relate well to others
- ability to cooperate
- ability to manage and resolve conflict

Source: Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo), 2002

DeSeCo-rapporten er blitt utgangspunktet for internasjonalt arbeid med kompetansebegrepet. Bruk av kompetansebegrepet i forbindelse med grunnopplæringen er forholdsvis nytt. Kompetansebegrepet har vært brukt om voksnes kunnskaper og ferdigheter, men med livslang læring som mål har et helhetlig kompetansebegrep blitt det sentrale begrepet i utdanningspolitikk, utdanningsplanlegging og undersøkelser om kvalitet.

Kvalitetsutvalgets innstilling *I første rekke* (2003) understreker at grunnopplæringen i sterkere grad enn i dag må fokusere på elevens basiskompetanse og har definert dette som grunnleggende ferdigheter, sosial kompetanse og det å ha utviklet læringsstrategier. Digital kompetanse sidestilles med ferdigheter i skriving, lesing og regning. Kvalitetsutvalget skiller mellom ulike typer digital kompetanse som brukerkompetanse, digitale vaner, superbrukerkompetanse. De digitale vanene signaliserer en beredskap til å ta i bruk ny teknologi. Utvalget vil understreke at den digitale kompetansen er knyttet til både dannelsesaspektet og ferdighetskravene ved opplæringen.

Digital dannelse kan også defineres som en visjon. Digital dannelse bør være et bidrag til en ny ambisiøs nasjonal satsing på IKT i utdanning. Å ha digital dannelse som en visjon innebærer at alle utdanningsinstitusjoner må strebe etter å tilby elever og studenter en mulighet til å bruke IKT fortrolig og innovativt for å utvikle de ferdigheter, kunnskaper og kompetanse som de trenger for å oppnå personlige mål og for å være interaktive deltagere i et globalt informasjonssamfunn. Digital dannelse vil innebære utarbeiding av en læreplan for informasjonssamfunnet, omlegging mot en digital "eksamen", omfattende utbygging av en stabil og driftsikker IKT-infrastruktur med bredbånd, utvikling av digitale læringsressurser, systematisk skoleutvikling og langsiktig satsning på FoU, osv.

3. Utdanningspolitiske konsekvenser

Både europeiske og amerikanske studier peker på at digital dannelse og digital kompetanseutvikling vil være en drivkraft i en økonomisk, sosial og kulturell utvikling fremover. I fremtidens Norge vil det ikke være mangel på informasjon, men utfordringen vil i større grad være å øke evnen til å lære og å utvikle kompetanse gjennom livet. I informasjonssamfunnet er kunnskap den viktigste ressurs og læring den viktigste prosess, derfor er digital dannelse og digital kompetanse nøkkelbegreper for det videre arbeid med visjoner, mål og retningslinjer i utdanningspolitisk satsing i Norge. **En ny nasjonal strategi for IKT i utdanningen (2004-2007) bygges på langsiktige og ambisiøse planer med basis i digital kompetanse og digital dannelse.**

Det å beherske IKT blir en av de grunnleggende ferdigheter for dagens barn og unge, fordi dette vil utgjøre et sentralt område for konkurranseevne og utviklingsmuligheter i informasjonssamfunnet. Det ligger et stort ansvar på sentrale myndigheter i forhold til å legge til rette for at dagens unge utvikler tilstrekkelig digital kompetanse. Vi observerer nå en internasjonal bevegelse, hvor landene posisjonerer seg for å kunne møte de digitale utfordringer og utnytte de muligheter som bruk av IKT gir.

I eEurope planen som de europeiske lederne vedtok i Lisboa i mars 2000 beskrives målet for EU:

> "…to become the most competitive and dynamic knowledge based economy in the world capable of sustainable economic growth with more and better jobs and greater social cohesion".

Dette følges opp i "*e-Learning – Designing tomorrow's education"* (Commission of the European Communities 2002):

> "**eLearning** seeks to mobilise the educational and cultural communities, as well as the economic and social players in Europe, in order to speed up changes in the education and training systems for Europe's move to a knowledge-based society."

Digital kompetanse og digital dannelse er et sentrale begreper i EUs planer;

> "The first essential stage in this move is the acquisition by the citizens of Europe of the confident use of the new tools for accessing knowledge and the **widespread development of a 'digital literacy'** – adapted to the different learning contexts and target groups…the emergence of the knowledge-based society implies **that every citizen must be 'digitally literate'** and basic skills in order to be on a better footing in terms of equal opportunities in a world in which digital functions are proliferating".

Norge bør ha det samme ambisjonsnivået som det legges opp til i EU. Det innebærer å plassere digital kompetanse sentralt som mål i den videre utdanningspolitiske satsingen.

ITU gir følgende anbefalinger:

3.1 IKT infrastruktur, PC-er, bredbånd

ITU anbefaler:

En inter-departemental satsing(med forankring i e-Norge planen) er nødvendig for å møte konsekvensen av digital kompetanse. Det betyr økt satsing PC-er til lærere og elever, bedre infrastruktur og utbygging av bredbånd:

PC-utstyr

- Det må arbeides kontinuerlig for å bedre tilgangen på datamaskiner i skolen.
- Skolens datamaskiner må integreres på de stedene elever og lærere arbeider faglig.
- Det er nødvendig å finne fram til ordninger som sikrer skolene jevnlig utskifting av datamaskiner.

Drift og stabilitet

- Det må stilles samme krav til stabilitet og drift som på en moderne arbeidsplass. Både elever og lærere må ha tillit til at infrastruktur og utstyr fungerer tilfredsstillende slik at undervisningen ikke blir hindret av tekniske problemer.
- Det må utvikles modeller for sentraliserte og profesjonaliserte driftsløsninger som ivaretar skolenes behov for stabilitet og sikkerhet.
- Kravene til driften bør kvantifiseres og fordeles i en modell mellom den enkelte skole, skoleeier.
- Supportfunksjonen og responstiden ved behov for support må konkretiseres. Det kan for eksempel settes opp en egen plan/vaktliste for support og stilles minimumskrav til responstiden. Elevressurser bør utnyttes.

Bredbånd

ITU anbefaler en **nasjonal koordinering** (departementer, stat, kommune, private) av utbygging av IKT infrastruktur basert på **bredbånd**. ADSL er en løsning for det private marked beregnet for *en* hustand. Det må jobbes målrettet for at norske skolers tilgang til Internett og bredbånd er på høyde med tilgangen for skoler i sammenlignbare land. Utbygging av nettverk må dimensjoneres for oppgraderinger som kan implementeres så snart nye forbedrede løsninger kommer på markedet.

ITUs anbefalinger er basert på utredningen om bredbånd fra HØYKOM-skole (0.9 versjonen). Fleksible læringsarenaer med digital kompetanse betyr at skolens behov for båndbredde må dimensjoneres i forhold til utvikling av:

- Arbeidsform i skolen; omfanget av IKT-bruk til differensiering, elevaktivitet og samarbeid. Dette henger igjen sammen med skolens organisering i retning av større åpenhet og fleksibilitet mht tid og sted for læring.
    - Nedlasting av kapasitetskrevende digitalt innhold, som lyd, foto, film, ”streamet” video og simuleringer.
    - Distribusjon av elevers og læreres produksjoner basert på bruk av digitale verktøy som lyd, foto og video.

    - Samhandling på nett i sann tid med lyd og video og/eller med bruk av digitale verktøy for felles redigering av lyd og video eller sanntids interaksjon i 3D simuleringer eller nettbaserte spill.
- Tekniske forhold som maskinparkens alder og plassering, valg av tjenerløsning, driftsløsning og nettstruktur samt utviklingen innen komprimeringsteknologi for video og løsninger for mellomlagring av store datamengder.
- Antall samtidige brukere på skolen.

Ut fra mål om digital kompetanse finnes det ikke noe grunnlag for å vurdere behovet for bredbånd annerledes på barnetrinnet enn i videregående skole. HØYKOM-skole rapporten har utarbeidet følgende anslagsvise tall for noen ulike skolestørrelser, basert på en vurdering ut fra forventet bruk av bredbåndskrevende anvendelser i skolen om 5-6 år:

A. En skole med mindre enn 50 elever uten fjerndrifting av tykke klienter/med fjerndrifting av tynne klienter vil trenge 2 – 10 Mbit/s
B. En skole med 50 elever og fjerndrifting vil trenge 10 – 32 Mbit/s
C. En skole med 100 elever og fjerndrifting vil trenge 32 – 100 Mbit/s
D. En skole med 300 elever og fjerndrift vil trenge 100 Mbit/s +

Nettstrukturer
Det er umulig å anbefale en bestemt løsning i denne sammenheng, da kriteriene for vurdering og valg av løsning vil variere fra sted til sted. Mange skoler og skoleeiere ville imidlertid være godt hjulpet av å få en veiledende oversikt over ulike modeller. Det bør vurderes å sette i gang et eget utredningsarbeid omkring ulike nettverksstrukturer, som også kan se dette i sammenheng med forskjellige kostnads- og finansieringsmodeller.

3.2 Fagplaner og læreplaner

I 1994 kom Reform 94 i videregående opplæring. Under denne reformen ble faget ”Informasjonsbehandling og økonomi” introdusert på allmennfaglig studieretning. Det ble også stilt krav til at skolene i løpet av en femårsperiode måtte anskaffe datautstyr slik at IT-delen av faget kunne gjennomføres. Dette ledet til omfattende utstyrsanskaffelser i videregående skole. I fagplanene generelt var imidlertid IKT ikke tatt med på en systematisk måte.

I 1997 kom L97- nye læreplaner for grunnskolen. I planen var det imidlertid et forbehold om at IT-delene av læreplanene bare kunne realiseres i den grad det fantes tilgjengelig datautstyr, og det var ikke noe krav om at kommunene som skoleeiere måtte anskaffe tilstrekkelig med datautstyr til skolene. I forbindelse med Årsplan for 2003 for IKT i norsk utdanning er dette forbeholdet nå fjernet.

ITUs vurdering er at manglende forankring av IKT i læreplanverket har bremset skoleutvikling med IKT. Ingen nasjonale krav om hvilken kompetanse elevene skal utvikle i forhold til IKT gjør skolen at arbeid med IKT for tilfeldig. Uten klare mål med IKT blir det vanskelig å vurdere kvalitet.

Handlingsplanene for IKT har vært utviklet uavhengig av fagplaner og læreplaner. Utdanningsreformene har en ”analog” agenda. Ny rammeplan for lærerutdanning (3.04.02) er uten krav om digital kompetanse.

Læreplanverket har ikke klare og systematiske oppdaterte begreper om IKT. Læreplanverket har heller ikke en kobling til barn og unges digitale kultur som bidrar i utvikling av deres digitale kompetanse. I den grad IKT nevnes er det et verktøy man kan *velge* å bruke og der kompetanse i forhold til IKT beskrives er det innenfor et statisk ferdighetsperspektiv.

ITU anbefaler:

Det er behov for nye læreplaner som bygger på digital dannelse og digital kompetanse. Det bør settes klare nasjonale mål for elevenes digital kompetanse tilpasset ulike alderstrinn og fag.

Fagplaner og læreplaner revideres for å inkludere digitale kompetanse som en basiskompetanse, hvor både ferdigheter og dannelseselementene fremheves. Målsettinger om digital kompetanse inkluderes og ses i en helhet med generelle mål for utdanning og læring.

3.3 Lærerutdanning

Den nye rammeplanen for allmennlærerutdanningen fastsatt av UFD 3.04.02 har *ikke* som mål om at vi skal utdanne lærere med digital kompetanse. Rammeplanen bryter med et ambisjonsnivået om læreres kompetanseutvikling i e-Norge 2005, og bygger i liten grad på målsetningene i ”IKT i norsk utdanning. Plan for 2000-2003”. Rammeplanene er preget av ”flikking” på eksisterende lærerutdanning og er i sin nåværende form et tilbakesteg i forhold til de nasjonale satsinger innen IKT i utdanningsfeltet. Det er viktig å understreke at IKT innehar en avgjørende faktor i moderniseringen av lærerutdanningen og digital kompetanse er grunnlaget for fremtidens lærer i morgendagens skole. Gjennomgående er IKT i rammeplanene ikke tilstrekkelig integrert.

ITU har tidligere kritisert rammeplanen og ga da dette rådet: Rammeplanen bør definere og prioritere digital kompetanse i spennet fra:

a) grunnleggende IKT ferdigheter,
b) faglig og pedagogisk bruk av IKT,
c) kritisk og reflektert bruk av IKT og
d) innovativ bruk av IKT.

ITU tar til etterretning at det ikke er tatt hensyn til rådene som ble gitt av ITUs nasjonale programstyre for PLUTO (Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling).

PLUTO omfatter 10 prosjekter fordelt på åtte institusjoner. IKT er tatt i bruk i en rekke prosjekter for å skape studieopplegg med større fleksibilitet, og bedre sammenheng mellom de ulike læringsarenaene i

studiet. Foreløpige resultater fra PLUTO er at IKT har vært en katalysator for endringer i lærerutdanning på følgende områder:

- Alternative vurderingsformer/ mappevurdering.
- Bruk av IKT har systematisk endret pedagogikken og det faglige innholdet i undervisningen.
- Vellykket integrering av IKT i lærerutdanningen krever også organisatoriske og pedagogiske endringer.
- Det utvikles tettere relasjoner og nettverk mellom skoler og lærerutdanningsmiljøer

PLUTO prosjekter har bidratt til økt læringskvalitet med IKT: Et eksempel er at Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling (ILS), UiO fikk Utdanningskvalitetsprisen 2003 (6. mai). ILS fikk prisen for PLUTO-prosjektet Praktisk-pedagogisk utdanning i digitale læringsomgivelser. Det var statssekretær Bjørn Haugstad i UFD som stod for prisutdelingen i Tromsø 6. mai, under konferansen "Kvalitetsreformen og utdanningskvaliteten" i regi av NOKUT (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen).

Fra Haugstads tale: ”Lærerutdanningen ved ILS har fått en helt ny profil med omfattende bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologiske ressurser til alle studieenheter, inkludert praksisopplæringen i skolen. Teknologien har vært drivkraften i et omstillingsarbeid som har medført betydelige endringer i studie- og læringsformer, med økt vekt på studentaktive og praksisrettede læringsformer, casemetodikk, læringsmapper og mappeeksamen”.
http://www.nokut.no/sw467.asp

ITU anbefaler:
Opptrapping og spissing av PLUTO (Program for LærerUtdanning, Teknologi og Omstilling) med vekt på digital kompetanse i forhold til fag, pedagogikk og innovasjon.

Det er nødvendig med en ny oppdatert rammeplan for allmennlærerutdanningen som bygger på digital kompetanse som er synkronisert med nasjonale satsinger på IKT.

3.4 Eksamens- og vurderingsformer

Tradisjonell eksamen, det vil si dagens eksamens- og vurderingsformer harmonerer ikke med målene i IKT-prosjekter og planer. Eksamen styrer skolens pedagogikk, organisasjon og bruk av IKT. Det er viktig å understerke at eksamensformen er en katalysator for endring.

ITU anbefaler :
Nye digitale vurderingsformer basert på nasjonale standarder for fag og utdanningstrinn. Vurderingsformer rettet mot digital kompetanse må være tilpasset ulike sider ved slik kompetanse. Foreløpig er det gjort svært få studier som forsøker å finne gode vurderingsformer tilpasset ulike sider ved digital kompetanse.

På et grunnleggende nivå er det et spørsmål hva man faktisk skal måle og konsentrere evalueringen om når det gjelder digital kompetanse. Slike problemstillinger er diskutert andre steder i dette notatet, men får også direkte konsekvenser for utviklingen av vurderingsformer.

Aktuelle vurderingsformer kan være:

- Tester av digitale ferdigheter. Her kan man bygge videre på datakjørekortet. Som utgangspunkt kan man bruke det oppsett som er utviklet blant annet i USA og Skottland. Hvordan elever behersker ulike ferdigheter i bruk av IKT er tilpasset progresjon mellom ulike nivå.

- Digital kompetanse i fagene, der IKT inkluderes i vurderingsformer tilpasset ulike fag og nivå. Det kan variere mellom matematikk, der regneprogram kan utnyttes, tekstbehandling i språkfag eller tegneprogram i Formgivning.

- Vurdering av gode læringsstrategier i fagene, dypbdekompetanse i fagene, metakognitive læringsprosesser.

- Vurdering av digitale mapper fra enkelt elever, prosjekter.

- Kvalitetsvurderinger av virtuelt samarbeid, problemløsing, kreativitet og samhandling

ITUs hovedanbefaling er:

Bruk av digital teknologi inkluderes på bred basis når det gjelder vurderingsformer i skolen.

Det igangsettes forsøk med utprøving av digitale vurderingsformer med sikte på implementering i skolen.

3.5 Digitale læringsressurser

Mange elever er digitalt kompetente. De med høyest digital kompetanse er karakterisert som *homo zappiens* (jmfr Wim Ween) – med en evne til å arbeide med flere medier samtidig og med multikognitiv og multiprosserende kognisjon. Slike elever vil forvente at det er mulig å arbeide med interaktive digitale læringsressurser: Virtuelle laboratorier, 3D simuleringer over nett, nedlasting av film/video, produksjon og distribusjon av film /video, sanntids samarbeid om lyd/video produksjon, videokonferanser/webkamera, produksjon og distribusjon av musikk, spill/edutainment.

Behovet for digitale læringsressurser og –tjenester er stort både i utdanningssektoren og i næringslivet. Det er behov for å finne gode modeller for kvalitetssikring.

Utviklingen av digitale læringsressurser bør ha som mål å stadig utvide grensene for kombinasjoner av fag, pedagogikk og struktur med tanke på at lærende skal

lære mer og bedre og eventuelt også uavhengig av tid og rom, for eksempel nettbasert. Dvs at innholds- og tjenesteleverandører kan være både etablerte og nye aktører i markedet.

Behovene knyttet til innhold og tjenester vil være forskjellige på ulike nivå i utdanningsløpet. Forskere ved universitet og høgskoler har behov for helt andre ressurser og tjenester enn elever i grunnskolen. Et utgangspunkt må være å utvikle medierike og komplekse læringsressurser. Det må stimuleres til mangfold i former og typer ressurser. Relatert til et slikt mangfold, øker kompetansebehovet hos dem som både skal produsere og ta i bruk ressursene.

ITU har utviklet et kriteriesett for vurdering av læringsressurser:

- *Innhold:* Her legges vekt på kvaliteten og diversiteten i innholdet
- *Funksjonalitet:* Ressursene er vektet etter hvor god brukervennlighet de har,
- og i hvor stor grad de fungerer uten feil
- *Interaktivitet*: Her legges det vekt på i hvor stor grad innholdet styres av
- brukerens valg og handlinger
- *Design:* Her legges det vekt på oversikt, navigering og om designet
- kommuniserer innholdskomponenten på en god måte
- *Nyskapende:* Vurderingen tar utgangspunkt i grad av kreativitet og innovasjon
- i innhold og utførelse
- *Pedagogisk nytteverdi:* Kan ressursen integreres i en pedagogisk
- sammenheng, får den en høy poengsum her.
- *Teknisk løsning:* Om ressursen er rask, stabil og plattformuavhengig
- *Tilgjengelighet:* Om ressursen er åpen for alle, eller om man må registrere seg,
- og hvorvidt man må betale for den.

Satsing på NLN og digitale læringsressurser må stå i forhold til en nedtrapping av analoge papirbaserte medier. Eksempelvis i relasjon til tall for papirbaserte medier i grunnskole og videregående skoler i 2002: Kopinors vederlag var da: 83 mill (Kopinor årsmeldning 2002) og skolebokomsetning: ca 383 mill kr. (foreløpige tall fra Forleggerforeningen, Dagens Næringsliv 1.04.03.)

ITU anbefaler:
Her anbefaler ITU en satsing på Nasjonalt Læringsnett som kan bidra til å legge til rette for en samarbeidskultur der aktiviteter kan finne ulike former som sikrer utvikling, utveksling og gjenbruk av digitale tjenester og innhold.

Det bør utvikles medierike og komplekse læringsressurser innenfor et mangfold av temaer for alle utdanningsnivåer. (jf NLN-rapporten)

Det bør utvikles ressurser som kan inngå i ulike læringsforløp og som ikke er ”ferdigproduserte” læremidler.

Bruken av digitale læringsressurser i læringsforløp må vektlegge tilgjengelighet, mangfold og pedagogisk variasjon.

Digitale læringsressurser bør være gratis for elever i grunnopplæringen og i størst mulig grad tilgjengelige via Nasjonalt Læringsnett.

Tiltak for stimulans av markedet for innholdsproduksjon; fra tilfeldige tiltak til en helhetlig og omfattende satsning:

- Dette innebærer juridiske hensyn med tanke på rettighetsproblematikk og økonomiske hensyn.
- Kreative og innovative hensyn – mao nye aktører bør gis reelle muligheter til å delta: stimuleringsmidler avsettes til innholds- og tjenesteproduksjon/ utvikling av digitale læringsressurser som ikke virker konkurransevridende (fra NLN rapp).
- Det bør etableres gode betalingsløsninger for innhold og tjenester på nett
- alle utdanningssystemets aktører bør være/ er potensielle bidragsytere av digitale læringsressurser i Nasjonalt Læringsnett.

ITU forslår at:

- Fagrådet for NLN utarbeider en strategi for digitale læringsressurser for Prosjekt 2004-2007 innen 10.09.03.
- Fagrådet for NLN oppretter en undergruppe for et prosjekt/delprogram i Prosjekt 2004-2007 som arbeider med å følge opp anbefalinger (fra NLN rapporten og dette notatet). Undergruppen skal utforme konkrete forslag tiltak for for digitale læringsressurser innen 15.09.03.

3.6 Pedagogisk integrasjon av IKT, nytenkning, læringsstrategier

Dette er et svært omfattende felt som spenner fra makronivå (utdanningspolitikk) til mikronivå (gode grep i skoleutvikling med IKT). Her er det viktig at vi **bygger videre** på det som allerede er dokumentert i forhold til effekter av IKT i undervisning og læring:

- at elever som aktivt bruker IKT kan gjøre **det signifikant bedre** enn andre elever på standardiserte prøver i matematikk, naturfag og engelsk. Dette vises i ImpaCT2 studien fra England (2002) som har fulgt 60 skoler fra 1999 til 2002 (ImpaCT2, longitudinell undersøkelse i England)
- at **elevers motivasjon for læringsarbeid øker** med bruk av datamaskin, og at det holder seg over tid (ACOT-studien ('Apples Classrooms of Tomorrow') der ulike forskningsmiljøer foretok en evaluering av prosjektet og læringsresultater i perioden 1985–1995 http://www.apple.com/se/education/acot/acotabout.html og forsøket ved Nesodden videregående skole med bærbare PC-er og trådløst nett)
- **at IKT fungerer som en katalysator for organisatoriske endrings- og omstillingsprosesser. (PILOT, PLUTO)**. IKT skaper nye 'handlingsrom' for elevene slik de kan arbeide variert og differensiert med fagene (SITES M2).
- skoleutvikling og omstilling med bruk av ny teknologi **tar tid** og er avhengig av en rekke forhold ved skolen som organisasjon. Noen skoler lykkes bedre, pga. en 'positiv selvforsterkende skolekultur' (PILOT)
- et viktig forhold som virker inn på læringsresultater er at teknologien utnyttes i forhold til de nye muligheter og den merverdi som den gir, f.eks. ved prosessorientert skriving, informasjonstilgang, simuleringer, kommunikasjon ut av klasserommet. IKT kan være et viktig verktøy for å lære abstrakte fenomen, begreper og prosesser i matematikk og naturfag, og som kommunikasjonsverktøy i språkfag.

Å utvikle **læringsstrategier** er knyttet til metakognitiv kompetanse. Dvs at den lærende må lære seg hvordan han eller hun lærer best og også må utvikle strategier for å faktisk gjennomføre slike læringsforløp. Digital kompetanse innebærer å vite hvordan ulike IKT-former og sjangere kan understøtte og utvide de ulike fasene i læringsprosessen. Dette vil variere i forhold til fag og arbeidsmåter. Det vil også variere ift den enkelte lærende, fordi vi har ulike læringsstiler og dermed trenger å bevisstgjøres ift utvikling av individuelle læringsstrategier. Utvikling av metakognitiv kunnskap og strategier innebærer å vite hvordan man selv best lærer og dessuten å ha evne til å gjennomføre slike læringsforløp.

Det anbefales at det **å lære å lære** knyttes til målene om tilpasset opplæring og også at det knyttes til de ulike fag og nivåer. **Utvikling av læringsstrategier må videre knyttes nært til digitale medier.** De lærende bør i økende grad stilles krav til mht dette gjennom skolegangen. Det bør stilles krav til den lærende om progresjon og leveranse i form av individuelle læreplaner som utvikles i samarbeid mellom eleven og læreren. Avtaler, fremdriftsplaner og arbeidsplaner lages digitalt. Elevens arbeider lagres i digitale mapper, i form av tekst, bilde, lyd, video, multimedier og annet, som kan vises frem ved en eksaminasjon, eller høring med foreldre til stede. Dette gir blant annet større innpass for foreldre.

Klynge-modellen (Cluster-modellen) er hentet fra moderne innovasjonsteori og innovasjonsstudier innen næringslivet, hvor innovative *clusters* er en strategi for å fremme innovasjon i nasjoner eller regioner. Tanken er at å dele kunnskap vil styrke innovasjonsevnen samlet sett og for alle aktører som er involvert. Klynge-modellen er en strategi som kan bidra til å sikre at utdanningsinstitusjoner skal bli lærende organisasjoner, åpne og ikke lukkede, og at skolen skal være i takt med samfunnsutviklingen for øvrig.

Klynger kan organiseres på ulike måter. For å åpne utdanningssinstitusjonene for relasjonsbygging på tvers av sektorer og aktører, må klyngene ha deltagere utover utdanningssektoren eller utover deler av utdanningssektoren (jf triple helix-teori og praksis). Nettverk og samarbeidsrelasjoner med næringslivets organisasjoner, med det næringsrettede virkemiddelapparatet, med bedrifter, med regionale og lokale myndigheter, mellom skoler og skoleeiere etc. skal stimulere tverrsektoriell samhandling. Utvikling av digitale læringsressurser, infrastruktursatsing, og utvikling av næringsrettede utdanningsopplegg (entreprenørtiltak). Det er viktig å bygge på etablerte nettverk.

New Zealand modellen som er mye referert, bygger på at en skole er leder for 5-6 andre i en periode på 3 år, og at disse igjen samarbeider med en høgskole eller universitet (som er et viktig ledd i klyngen). Målene for slike klynger er å *pushe* medlemmene til en kontinuerlig utvikling gjennom utveksling av erfaringer og kunnskap. Samarbeidet med UH sektoren sørger for en evaluering og korrigering utenfra, samt at studenter derfra kan ha sine praksisperioder, holde forelesninger og ellers bidra på formålstjenlige måter innen ulike fag og temaer. Arenaene er dels fysiske møter, dels virtuelle, noe som synliggjør behovet for digital kompetanse.

ITU anbefaler:
Det anbefales at skoler organiseres i slike lærende klynger (clusters). For å bli medlem kreves en skriftlig pedagogisk plan for skolen som lærende organisasjon

og for hvordan digital kompetanse skal utvikles og utnyttes i dette arbeidet. Videre bør det beskrives hvilke mål skolen har for 3 års perioden, det må lages strategier for å oppnå disse, samt plan for samarbeid med næringsliv og organisasjoner. En godkjenning av en slik plan vil utløse stimuleringsmidler fra Staten, som kan gå til innkjøp av for eksempel datamaskiner, programvare, redigeringsutstyr og til kompetanseheving. Det kan vurderes om Staten vil stille visse kriterier til grunn for utlysninger av slike stimuleringsmidler, for eksempel av faglig art, à la satsningsområder.

3.7 Organisering og struktur i grunnopplæringen

Grunnskolen, videregående opplæring og lærerutdanningsinstitusjonene ligger bak andre organisasjoner når det gjelder å bruke IKT aktivt i ledelse og organisasjonsutvikling. Det er behov for innovasjon og organisasjonsutvikling med IKT i grunnopplæringen og i lærerutdanningen. Innovasjonsbegrepet har tradisjonelt vært knyttet til teknologi og økonomi i næringslivet, men har blitt overført til utdanningssektoren. Gjennom nasjonale programmer og tiltak skal utdanningen bedres kvalitetsmessig gjennom innovativ bruk av IKT. Internasjonalt er det en bevegelse hvor *top down* IKT pushing følges opp med økt satsing med regionale/lokale klynger (clusters) for IKT i faglig og pedagogisk bruk.

Skoleutvikling med IKT krever endringsvillighet og sterke skoleledere. Effektiv implementering av IKT krever en kritisk gjennomgang av utdanningsinstitusjonenes rammer til timefordeling og faginndeling. Det må skapes tid til erfaringsutveksling mellom lærere. Skoleutvikling forutsetter en IKT infrastruktur som er stabil.

ITU anbefaler :

At alle skoler skal ha en strategisk IKT plan for utvikling av skolen som en fleksibel og lærende organisasjon innen 2005.

Igangsetting av program (2004) i skoleledelse innen skoleutvikling og IKT (*ITU IKT ABC*) basert på klynger (clusters) med ressurser, basert på nasjonale kvalitetskrav.

At alle skoler skal ha applikasjoner som støtter basisfunksjoner innen ledelse, administrasjon og undervisning innen 2005.

Alle skoler skal ha en hjemmeside med løpende oppdatert informasjon til foreldre og elever innen 2004.

Alle skole skal ha kompetanseplan for lærere og elever innen 2004.

3.8 Etter- og videreutdanning

Dette punktet har ikke ITU vurdert. Begrepet digital kompetanse bidrar til å åpne grunnopplæringen mot utfordringene i livslang læring.

4. Digitale skiller

Lese, skrive, regne, innsamling, lagring og bearbeiding av informasjon og mange aktviteter endres radikalt gjennom digitalisering av flere og flere felter i samfunnet. I boken *Digitale skiller* av Frønes (2002) beskrives det digitale samfunn som et kommunikasjonssamfunn. Det kreves evne til å produsere kommunikasjon like mye som det kreves evne til å kunne fortolke informasjon. Det digitale samfunn krever utvikling av kompetanse, både i forhold til det digitale felt, til IT-produksjon og utvikling, og i sin allmennhet i form av f. eks. økende krav til basisferdigheter. At en stor andel av uføretrygdede har lese- og skriveproblemer illustrerer denne trenden. *Kravet til lese- og skriveferdigheter øker i arbeidslivet – samtidig som krav om digital brukerkompetanse øker.*

Deltagelse i det digitale samfunn krever høy allmennkompetanse kombinert med digital brukerkompetanse. Dette reiser utfordringer til skolen i forhold til å styrke basisferdighetene; lese, skrive og regne. Faglig og pedagogisk bruk av IKT forutsetter at elevene behersker de tre basisferdighetene. Eksempelvis er lærings- og administrasjonssystemer (som ClassFronter, It's:Learning, FirstClass) basert på navigasjon gjennom tekst. De tre basisferdighetene er en forutsetning for utvikling av gode læringsstrategier i forhold til Internett og digitale læringsressurser.

Digitalisering krever gode skriveferdigheter

Kravene til å skrive, fremstille en løpende tekst, har tidligere i historien ikke vært spesielt store for flertallet av befolkningen. I dag må en bonde skrive søknader i digitalt format, en sykepleier skal føre digitale journaler med digitale bilder som vedlegg. Å skrive er ikke lesningens speilbilde, men forutsetter helt andre kunnskaper om hvordan man komponerer et budskap for at det skal kommunisere med leseren. Å produsere en tekst stiller en rekke formelle krav til hvordan teksten skal fungere i en sammenheng. Hvis teksten skal fungere i en sammenheng med bilder og lyd på en hjemmeside øker kravet til fremstilling og design.

Det blir viktig å utvikle ferdigheter i å velge, vurdere og organisere informasjon slik at den blir relevant til ulike sammenhenger; Hvordan skape en sammenheng mellom informasjonsbiter fra ulik kontekst? Utvikling av ferdigheter som å sammenfatte, kondensere og kritisk vurdere blir sentrale. I slike sammenhenger blir veiledning fra faglig kompetente lærere viktig. Det vil bli stilt økte krav til overblikk, strukturering og skriftlig fremstillingsevner kombinert med begrepsbasert kunnskap.

I *Digitale skiller* peker Frønes (2002) på to hovedutfordringer for utdanning og digital kompetanseutvikling i Norge: Den digitale brukerkompetansen hos lærere er svak og det er nødvendig med store investeringer i skolenes IKT infrastruktur. Hans konklusjon er:

> "Det digitale Norge er i forandring. Men til tross for dyre ringelyder i fjortissenes telefoner, er det mye som tyder på at landet beveger seg mer mot Kuwait enn mot California og Finland" (Frønes 2002:132).

Kompetanse- og læringsbegrepene fremstår i dag som grunnlaget for overgangen til et informasjonssamfunn. **Ufordringen** i det norske samfunn er hverken mangel på eller adgang til informasjon, men **en økt evne til å lære å utvikle kompetanse gjennom livet.** Det er derfor nødvendig å sette fokus på digital kompetanse i arbeidet for å motvirke digitale skiller.

ITU anbefaler:

Fordi det eksisterer til dels store forskjeller i dagens norske skole mht både tilgang på og pedagogisk bruk av datamaskiner, Internett og bredbånd må det være en nasjonal målsetning at alle skoler skal tilby sine elever god tilgang på IKT. IKT må integreres i skolens arbeidsmåter, for aktivt å motvirke utviklingen av digitale skiller. Alle skoler har behov for bredbånd for å kunne gi barn og unge den kompetansen de selv og samfunnet trenger i fremtiden og for å mottvirke digitale skiller.

VEDLEGG

1 Digital Horizons (New Zealand)

Ministry of Education i New Zealand har laget en ambisiøs plan hvor begrepene *Digital Literacy* og *Information Literacy* har en sentral plass. I **Digital Horizons** A strategy for schools for 2002-2004, heter det: "Good progress has been made through the previous strategy in developing school ICT infrastructure, capability and programmes. This strategy focuses on helping schools to extend their use of ICT to support new ways of teaching and learning".

DEFINITIONS

Information technology (IT) is the term used to describe the items of equipment (hardware) and computer programs (software) that allow us to access, retrieve, store, organise, manipulate, and present information by electronic means. Personal computers, scanners and digital cameras fit into the hardware category; database programs and multimedia programs fit into the software category.

Communication technology (CT) is the term used to describe telecommunications equipment through which information can be sought, sent and accessed, for example, phones, faxes, modems, and computers.

Digital literacy is the ability to appreciate the potential of ICT to support innovation in industrial, business and creative processes. Learners need to gain the confidence, skills, and discrimination to adopt ICT in appropriate ways. Digital literacy is seen as a 'life skill' in the same way as literacy and numeracy.

Information literacy is the ability to locate, evaluate, manipulate, manage, and communicate information from different sources. As learners become increasingly information-literate, they develop skills in discrimination, interpretation, and critical analysis. ICT offers opportunities for higher-order thinking and creativity in processing, constructing, and conveying knowledge.

e-learning is flexible learning using ICT resources, tools, and applications, and focusing on interactions among teachers, learners, and the online environment. E-learning usually refers to structured and managed learning experiences, and may involve the use of the internet, CD-ROMs, software, other media, and telecommunications.

Online learning is more specific to the context of using the internet and associated web-based applications as the delivery medium for the learning experience.

http://www.minedu.govt.nz/index.cfm?layout=document&documentid=6760&data=l

2 ITUs kompetanseplan for lærere i prosjektet *IKT i flerkulturelle skoler*

Grunnleggende IKT-kompetanse

I ITUs kompetanseplan for lærere i prosjektet IKT i flerkulturelle skoler er det tre kompetanse nivåer som følger faser i skolutvikling med IKT:
Grunnleggende IKT-ferdigheter, 2) Faglig og pedagogisk IKT-kompetanse og 3) Innovativ IKT-kompetanse. Denne tre trinnsmodellen er basert på at skoleutvikling med IKT forutsetter at alle lærere har de nødvendig grunnleggende IKT-ferdighetene. De grunnleggende IKT-ferdighetene omfatter:

Å tilegne seg IKT-ferdigheter på et nivå som gjør at læreren kan starte arbeidet med å prøve ut og utnytte IKT i egen fagkrets:

- Beherske kombinasjonen IKT-bruk og grunnleggende kulturteknikker; det vil si lesing, skriving, regning/matematikk (eks beherske Windows, bruke Word og Exel ut fra behov i fag).
- Kommunikasjonsevne, det vil si ferdigheter i å kommunisere via digitale

medier (e-post, chatting, diskusjonsfora, informasjonssøking på Internett)
- Utprøve muligheter og utvidelser i forhold til bruk av IKT knyttet til lesing, skriving, regning/matematikk og IKT-bruk (se utdyping av allmenne kvalifikasjoner og de ulike kulturteknikkene
- Bli kjent med ulike former for presentasjonsverktøy.
- Metodiske kvalifikasjoner, evnen til å systematisere inntrykk, hendelser og praksis gjennom problemløsning ved IKT-bruk.

Ta i bruk Internett med spesielt fokus på søkeadferd for å kjenne til ulike informasjonskilder og kunne vurdere deres anvendelighet i egen fagkrets:
- Planlegge søk, det vil si formulere søkeuttrykk og utvikle og innsnevre søkeprofiler.
- Utføre søk med bruk av nøkkelord, tekststrenger, logiske operasjoner, indeks og kataloger.
- Samle og strukturere søkedata og lagre disse med henblikk på senere bruk.
- Fortolke og anvende søkedata.

Ta i bruk ulike digitale læringsressurser i egen fagkrets og innenfor tverrfaglige læringsopplegg:
- Utprøve ulik programvare og nettressurser i samarbeid med lærere i sitt eget team/fagkrets og prosjektleder.
- Utarbeide strategier for at lærere bevisst prøver ut noen av de samme læringsressursene og/eller bevisst velge forskjellige læringsressurser for erfaringsutveksling.
- Utvikle kriterier for å vurdere hva som er tilfredsstillende og gode læringsressurser.

Ta i bruk lærings- og administrasjonsverktøy(LMS) for å kunne kommunisere med ledere, kolleger og lærere på flere nivåer, og for å skape et forum for erfaringer:
- Bli fortrolig med LMS verktøyet gjennom å legge inn egne dokumenter, klasser osv.
- All kommunikasjon mellom ledelse – lærere – elever må foregå gjennom lærings- og administrasjonssystemet.
- Bruke LMS som et utgangspunkt for erfaringsbasert forum mellom lærere knyttet til bruk av IKT i fagene.

Etablere et fysisk og virtuelt forum for utveksling av erfaring og refleksjon mellom lærerne.

3 e-Europe: digital literacy; e-skills, e-learning, e-citizen

I eEurope planen som de europeiske lederne vedtok i Lisboa i mars 2000 beskrives målet for EU: "…to become the most competitive and dynamic knowledge based economy in the world capable of sustainable economic growth with more and better jobs and greater social cohesion". Dette følges opp i *e-Learning – Designing tomorrow's education* (Commission of the European Communities 2002): "**eLearning** seeks to mobilise the educational and cultural communities, as well as the economic and social players in Europe, in order to speed up changes in the

education and training systems for Europe's move to a knowledge-based society."

Digital kompetanse og digital dannelse er et sentrale begreper i EUs planer;

> "The first essential stage in this move is the acquisition by the citizens of Europe of the confident use of the new tools for accessing knowledge and the **widespread development of a 'digital literacy'** – adapted to the different learning contexts and target groups…the emergence of the knowledge-based society implies **that every citizen must be 'digitally literate'** and basic skills in order to be on a better footing in terms of equal opportunities in a world in which digital functions are proliferating".

Videre følges dette opp i *Proposal for a Decision of the european parliament and of the council adopting a multi-annual programme* (2004-2006) for the effective integration of ICT in education and training systems in Europe (Brussels, 19.12.2002):

> "In the eLearning Action Plan1, "e-learning" was defined as "the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services as well as remote exchanges and collaboration". However, "e-learning" has become shorthand for a vision in which Information and Communication Technologies (ICT)-mediated learning is an integral component of education and training systems. In such a scenario, the ability to use ICT becomes a new form of literacy - "digital literacy". Digital literacy thus becomes as important as "classic" literacy and numeracy were one hundred years ago; without it, citizens can neither participate fully in society nor acquire the skills and knowledge necessary for the 21st century…digital literacy needs to be addressed, taking into account the many facets of how the use of the Internet and electronic devices can become part of everyday practices. On the one hand, the use of the Internet presupposes sound proficiency in the mother tongue and other languages, and other basic skills. On the other hand, a whole range of new competences are required: media competences; creating, producing and using new digital services; designing new educational objects and games. European countries should address the full range of proficiencies that are required and revisit the teaching of basic educational skills. Only then can the Internet serve as a stimulus to learning by extending the physical boundaries of the classroom through access to information and communication environments."

4 21st Century Literacy

According to the *Summit of 21st Century Literacy, Berlin 2002* new approaches stress the abilities to use information and knowledge that extend beyond the traditional base of reading, writing and math.

Teachers, students, employees and citizens must now incorporate the following components to enhance their knowledge and critical thinking skills:

Technology Literacy: The ability to use new media such as the Internet to access

and communicate information effectively.

Information Literacy: The ability to gather, organize and evaluate information, and to form valid opinions based on the results.

Media Creativity: The growing capacity of citizens everywhere to produce and distribute content to audiences of all sizes.

Global Literacy: Understanding the interdependence among people and nations and having the ability to interact and collaborate successfully across cultures.

Literacy with Responsibility: The competence to consider the social consequences of media from the standpoint of safety, privacy and other issues.

http://21stcenturyliteracy.org/whatis/

5 Sverige

Sverige har integrert IKT i skolen relativt målbevisst gjennom flere år. Visjonene om Sverige som et ledende kunnskapssamfunn har ført med seg store investeringer de siste årene. Flaggskipet har vært ITiS-programmet, som har fokusert mye rundt infrastruktur, lærerkompetanse og digitale læremidler. To store forandringer gir nå arbeidet med IKT i skolen ny retning. For det første er Skolvärket delt i to, der det nyttopprettete Myndigheten för skolutveckling skal ta seg av IKT-satsningen videre. For det andre er ITiS-programmet lagt ned. I tidligere plandokumenter er begreper om IKT som basisferdighet, digital dannelse eller literacy ikke framtredende. Satsningen har jo også vært kritisert for å ikke fokusere tilstrekkelig på pedagogisk bruk av IKT eller å ha en klar strategi for utvikling av elevrollen mot mer kunnskapsproduksjon, noe som igjen henger tett sammen med synet på IKT som en del av rammeverket rundt digital dannelse.

Arbeidsgruppen for ny IKT-strategi i skolen etter ITiS

Begrepet om digital dannelse er likevel ikke fraværende i svensk planlegging. Arbeidgruppen for ny IKT-strategi i skolen, ledet av Jan Hylén leverte sluttrapport i oktober 2002, her heter det:

> ”Frågan om att i läroplanen införa förmåga att hantera informationstekniken och ett stort informationsutbud både mentalt och tekniskt s.k. digital kompetens, bör övervägas. Vidare bör Skolverket genomföra granskning av IT-situationen framför allt ur ett likvärdighetsperspektiv vad gäller kompetensutveckling för skolpersonal samt investeringar och underhåll i kommunala skolor.”

Bruken av begrepet er likevel nedtonet i forhold til midtveisrapporten fra mai. Her anbefales det at begreper om og forståelse av digital dannelse innlemmes i fag- og læreplaner i framtiden:
(www.it is.gov.se/publikationer/eng/interim report.pdf)

> “Sweden is committed to providing the whole of its population with a “ 'digital

> culture ' and basic skills to create better conditions in a world where digital communication is expanding.”. A more common description of the knowledge required is that referred to in English as "digital literacy", which in Swedish terms is translated to "digital baskompetens (basic digital competence).
>
> This should not be understood as a requirement for technical knowledge, but rather linking together skills and knowledge about technology, the ability to relate ICT to the surrounding society and giving prominence to creative elements in learning.
>
> The question of introducing into the curriculum "digital competence", namely the ability to handle information technology and large amounts of information, both mentally and technically should be considered.”

Videre vektlegges det å oppfatte tilfredsstillende IKT-tilgjengelighet i skolen samt lærerkreftenes IKT-kompetanse som en egalitær rettighet på samme måte som andre kvalitetskrav til skolen.

6 Canada

Canada har som kjent en lang tradisjon i å utvikle visjoner og samordnede planer for IKT i samfunnet.

Det føderale organet Information Highway Advisory Council (IHAC) påpekte i 1997 at ”*Preparing Canada for a Digital World*” at digital dannelse (”digital literacy”) er nødvendig for å overleve i nettverks- og informasjonssamfunnet og best ble ivaretatt i skoleverket. Canadiske myndigheter fulgte opp med programmet ”Connecting Canadians”, et program for å få blant annet skoler, biblioteker og urfolksinstitusjoner på nett. Programmet peker på nødvendigheten av ferdigheter:

In ”Connecting Canadians”, there is recognition of the need for “helping our citizens to develop the skills necessary to flourish in the new environment” (Minister of Industry, April 2000).

I planene for SchoolNet møter vi igjen en begrepet “digital literacy” spesifisert nærmere i forhold til elevers behov:

> SchoolNet “encourages the integration of information technology into Canada's education system to help students acquire digital literacy skills and experience in using the Internet for research and communication” (Canada’s SchoolNet, 2000).

7 Storbritannia

DfES – Dept for Education and Skills

I strategisk rammeverk for departementet nevnes det at DfES vil samarbeide med andre for å oppnå blant annet mer effektiv integrasjon av IKT i læringsprosesser. (http://www.dfes.gov.uk/delivering-results/docs/Startegic Framework.doc)

Målsetningen spesisfiserers gjennom dokumentet ”Transforming the way we learn: a vision for the future of ICT in Schools”. (http://www.dfes.gov.uk/ictfutures/) Her nevnes digtal dannelse og visuell dannelse som kjernekompetanser for å lykkes i informasjonssamfunnet. Digital- og visuell dannelse forstås som:

> **'Digital literacy'** describes effective information handling, including the ability to:
> Identify, locate and retrieve relevant information.
> Discern and evaluate.
> Assess the provenance, reliability and accuracy of information and arguments.
> Present in an appropriate style and medium.
>
> **'Visual literacy'** describes effective interpretation and production of visual imagery, including the ability to:
> Translate thinking and creativity into effective presentations.
> Manipulate a variety of media, including video.
> Appreciate aesthetic values.

Selv om begrepene knyttes tilbake til en argumentasjon om nye samarbeidsformer og økte muligheter for kreative uttrykk, er det påfallende at definisjonen dukker opp under et punkt som heter ”New opportunities to gain key skills for the knowledge ekonomy”. DfES retter søkelyset mot ”skills” og skiller i liten grad mellom det vi på norsk vil kalle ferdigheter og kompetanse. Videre knyttes begrepet tett opp mot det å lykkes i informasjonsøkonomien, naturlig nok etter som satsningene på IKT i det offentlige i UK har et felles mål: å øke konkurranseevnen.

Underorganet National Grid for Learning redegjør i sin strategi for IKT i utdanningen for en rekke instrumentelle mål for hva en økt IKT-satsning i skolen skal inneholde, blant annet: ”ensuring that school leavers have a good understanding of ICT, with measures in place for assessing their competence in it”. (http://www.ngfl.gov.uk/about_ngfl/background.jsp)

Begrepsinnholdet blir altså assosiert med et innhold knyttet til en forståelse av dannelse, men i større grad styrt mot en kvantifiserbar bruksmåte som lett kan knyttes til her- og nå ferdigheter som regneark, tekstbehandling osv.

Referanser

Andresen, Bent B. (1999): *Skolen Itiden*. Veile: Kroghs forlag.

Aufderheide, P. & Firestone, C. (1993): *Media Literacy.* Queenstown: The Aspen Insitute.

Commission of the European Communities (2002): *e-Learning – Designing tomorrow's education*.

Descy, P. & Tessaring M. (2002): *Kompetenceopbygning for fremtiden – Uddannelse og læring i Europa.* Cedefop Reference series; 9
Luxembourg: Kontoret for De Europæiske Fællesskabers Officielle Publikationer.

DeSeCo (*Definition and Selection of Competences)*. OECD: 2002.

Educational Testing Service (2001): *Digital Transformation A Framework for ICT Literacy*. http://www.ets.org/research/ictliteracy/ictreport.pdf

Frønes, Ivar (2002): *Digitale skiller.* Oslo: Fagbokforlaget.

Gilster, Paul (1997): *Digital Literacy.* New York: John Wiley.

HØYKOMskole (2003): Fleksible læringsarenaer og digital kompetanse. Om fremtidig behov for bredbånd. (0.9 versjon)

ICTE (1998): *National Educational Technology. Standards for students.* Nets.

ITU (2001): Rammeplan for kompetanseutvikling. Prosjekt IKT i flerkulturelle skoler, Oslo indre Øst.

Learning and Teaching Scotland (2000): *5-14 National Guidelines. Information and Communications Technology,* Learning and Teaching Scotland.

Ministry of Education (2002): *Digital Horizons - Learning through ICT.* New Zealand.
http://www.minedu.govt.nz/index.cfm?layout=document&documentid=6760&data=l

Nasjonalt Læringsnett – et nettverk for e-læring og samarbeid (2003) (0.9 versjon)

NOU(2003): *I første rekke.* Kvalitetsutvalget.
http://odin.dep.no/ufd/norsk/aktuelt/pressem/045071-990208/index-dok000-b-n-a.html-
OECD (2001): *Education Policy Analysis* (2001).

Papert, Seymour (1980): Mindstorms. Harvester Press.

Summit of 21st Century Literacy (2002): http://21stcenturyliteracy.org/whatis/

Tyner, Katheen (1998); *Literacy in a Digital World.* Lawrence Erlbaum: New Jersey.

UNESCO (1972): *Learning to Be: The World of Education Today and Tomorrow.* Paris: UNESCO

Utbildningsdepartementet (2002): *E-lärande som utmaning.* http://www.itis.gov.se/publikationer/ slutrapport_e-larande.pdf

U.S. Department of Education (1983): *A Nation at Risk: The imperative for educational reform.* Washington D.C.

Wood, David (2002): *The THINK Report.* European Schoolnet: Brüssel.

Whitehead, Martha J. & Quinlan, Catherine A.: (2002): *Canada: An Information Literacy Case Study,* White Paper prepared for UNESCO, the U.S. National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy, for use at the Information Literacy Meeting of Experts, Prague, The Czech Republic. http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers/quinlan-fullpaper.pdf