



UNIVERSITETET I BERGEN

ELINE

**Elektronisk informasjon for
forskning og undervisning**

Rapport fra et utvalg

Bergen, 02.10.1998

Innhold

SAMMENDRAG	IV
1 INNLEDNING	1
1.1 Om rapporten.....	1
1.2 Oppnevning, mandat og sammensetting	1
1.3 Arbeidet i utvalget.....	2
2 BAKGRUNN.....	3
2.1 Forhistorie	3
2.2 Fra ELIN til ELINE.....	4
3 STRUKTUR PÅ ORGANISASJON OG INFORMASJON.....	5
3.1 Administrativ struktur	5
3.2 Potensielle behov for elektronisk informasjon innen forskning og undervisning	6
3.3 Administrasjon og organisering av den elektroniske informasjonen	7
3.4 ELINEs funksjon	7
4 SITUASJON, PLANER OG ØNSKER I LOKALE INSTITUTTER OG SENTRA.	9
4.1 Generelt.....	9
4.2 Dagens situasjon på nettet.....	9
4.3 IT-avdelingens rolle	10
4.4 Universitetsbibliotekets rolle.....	10
4.5 Samarbeid mellom de lokale miljøene.....	10
4.6 Hvilke ønsker har man for den generelle informasjonen	11
4.7 IT i undervisningen.....	11
4.7.1 Fagformidling.....	12
4.7.2 Organisert undervisning	13
4.7.3 Generelt om undervisning	13
4.8 IT i forskningen.....	14
4.8.1 Forskning.....	14
4.8.2 Forskningsformidling	15
4.9 Litt om rettighetsadministrasjon	15
4.10 Prosjekter og driftsrutiner	16
4.11 Pilotprosjekter	16
4.12 Støtte-funksjon i ELINE.....	17

5	PARAPLYPROSJEKTET.....	18
5.1	Status:	18
5.2	Nærmere om Paraplyprosjektet	18
5.3	Samlokalisering/samorganisering med Eline.....	18
5.4	Anbefaling.....	19
6	ANBEFALINGER	20
6.1	Generelle tiltak.....	20
6.1.1	Ønsker relatert til samarbeid mellom miljøer (kap. 4.5).....	20
6.1.2	Rettighetsadministrasjon (kap. 4.9).....	20
6.1.3	Driftsrutiner	20
6.1.4	Paraplyprosjektet.....	20
6.2	Tiltak rettet mot lokalmiljøene	20
6.2.1	Vedlikehold av informasjon og informasjonssystemer (kap. 4.2)	20
6.2.2	Opplegg basert på enkeltpersoner (kap. 4.2)	20
6.2.3	IT-driftstjenester (kap. 4.5).....	21
6.2.4	Koordinering av operative rutiner (kap. 3.3).....	21
6.2.5	Ønsker for generell informasjon (kap. 4.6)	21
6.2.6	Prosjekter (kap. 4.10)	21
6.3	Tiltak rettet mot undervisning.....	21
6.3.1	Opplæring i søking etter originalmateriale og formidling/profilering (kap. 3.2).....	21
6.3.2	Tilgang til dataressurser for studenter (kap. 4.7).....	21
6.3.3	ELINES rolle i utvikling av undervisningsapplikasjoner (kap. 4.7.3).....	21
6.4	Tiltak rettet mot forskning.....	22
6.4.1	Kvalitetssikring av forskningsformidling.....	22
6.4.2	Behovene når det gjelder elektroniske hjelpemidler	22
6.4.3	Om FORSKDOK (kap. 4.8)	22
6.5	Interne oppgaver for ELINE.....	22
6.5.1	Forslag til pilotprosjekt	22
6.5.2	Støtte-funksjon i ELINE (4.12).....	23
7	ORDLISTE	24

Sammendrag

Denne rapporten omhandler Universitetets bruk av elektroniske informasjonstjenester i undervisning og forskning. Elektronisk informasjon av administrativ karakter er behandlet i rapporten "Elektronisk informasjon ved et tidsskifte". Utvalget har i hovedsak diskutert Internett-basert elektronisk informasjon med særlig vekt på World Wide Web siden dette for tiden er den raskest voksende informasjonsbæreren.

Utvalget har kontaktet et representativt utvalg av miljøer for å kartlegge status, ønsker og behov for bruk av elektroniske informasjonstjenester.

Utvalget mener at UiB har et godt utgangspunkt for å utvikle effektive og gode systemer for bruk av elektronisk informasjon. Dagens situasjon er imidlertid preget av en ujevn fordeling av kompetanse innen dette feltet. Enkelte miljøer har allerede kommet svært langt i f.eks. utvikling av web-baserte systemer for bruk i undervisning. I andre miljøer benyttes de nye informasjonstjenestene i langt mer beskjedent omfang.

Utvalget diskuterer en rekke muligheter for å effektivisere og forbedre bruken av elektroniske informasjonstjenester bl.a. gjennom videreutvikling av de ressursene og den kompetansen som allerede er finnes. ELINE, den nyopprettede enheten for elektronisk informasjon, bør først og fremst ha ansvar for den sentrale koordinering av bruk og utvikling av de elektroniske informasjonstjenestene, med særlig vekt på web-baserte systemer. Utvalget foreslår flere generelle tiltak for å utvikle samarbeid mellom miljøene, deriblant etablering av en kunnskapskatalog for web-relatert arbeid og etablering av et Web-forum for utveksling av erfaring og ekspertise.

Selv om IT-driftsansvaret nå er desentralisert, har lokalmiljøene behov for løpende oversikt over kompetanse- og ansvarsforhold for elektronisk informasjon og IT-drift generelt. Utvalget påpeker at det må etableres operative rutiner for koordinering av arbeidet i ELINE og i IT-avdelingen. Utvalget foreslår at ELINE forvalter og reviderer rådgivende retningslinjer, rutiner og maler for web-basert informasjon ved UiB og derved bidrar til at web-informasjonen holder høy kvalitet.

En god utvikling av elektroniske informasjonstjenester i undervisningen forutsetter at studentene har tilgang til dataressurser. Utvalget påpeker at nye studenter må informeres om og oppfordres til å benytte de elektroniske informasjonstjenestene gjennom hele studiet. Videre bør ELINE medvirke til at forskningsmiljøene holdes orientert om nye muligheter og ny teknologi.

Overordnet styring av ELINE skal skje fra de tre "moderavdelingene": Informasjonsavdelingen, IT-avdelingen og Universitetsbiblioteket. Faglig planlegging ut fra de overordnede retningslinjene er tiltenkt en støttegruppe, sammensatt av medarbeiderne i ELINE sammen med faglige nøkkelpersoner i toneangivende miljøer innen elektronisk informasjon ved UiB.

Det presiseres at problemstillingene som er tatt opp kun er behandlet for denne rapporten, og ikke kan ses på som fullstendig utredet. *Det vises for øvrig til kapittel 6, hvor anbefalingene fra rapporten oppsummeres.*

Når det gjelder mandatets punkt 2: samordning og eventuell samlokalisering med Paraplyprosjektet, anbefales en samlokalisering av aktivitetene. Den viktige interne kontakten mellom ELINE og Paraplyprosjektet vil da kunne ivaretas gjennom husmøter.

1.1 Om rapporten

ELIN-prosjektet laget i forbindelse med sin avslutning innstillingen: "Elektronisk informasjon ved et tidsskille". Denne behandlet bruk av elektronisk informasjon for universitetet og administrasjonen sentralt. Det ble der anbefalt at en etterfølgende innstilling burde belyse bruken av elektronisk informasjon innen forskning, undervisning og fagformidling.

Anbefalingen ble tatt til følge, og et utvalg oppnevnt av universitetsdirektøren legger med dette fram sin rapport.

Utvalget definerer to hovedgrupper av "elektronisk informasjon". I begge tilfeller kan informasjonen bestå av både tekst, bilder, lyd, grafikk eller for eksempel data innhentet fra eksperimenter, beregninger eller undersøkelser. (Forkortinger og faguttrykk forklares i egen ordliste til slutt i rapporten.)

1. Internettbasert informasjon kan distribueres med protokollene til World Wide Web, Usenet News, E-post, FTP, Telnet, Gopher, WAIS og applikasjoner som benytter UDP (typisk: audio og video). Det er de tre første som er mest i bruk i dag, og vil her bli kalt henholdsvis *Web*, *News* og *E-post*. Audio og video over internett regner vi med vil komme stadig sterkere i framtida, og vil gjerne oppfattes som en utvidelse av web.
2. All annen informasjon som håndteres ved hjelp av datamaskiner. Informasjonsinnholdet kan være den samme som for gruppe 1, men den blir enten brukt lokalt i arbeidet til den som eier dataene, eller den blir delt mellom flere via andre metoder enn internett (for eksempel via en felles lokal fil tjener eller disketter). Eieren kan senere kunne velge å gjøre informasjonen tilgjengelig via internett.

Det er den første gruppen av elektronisk informasjon, og spesielt web, som gruppen primært vil behandle i denne rapporten.

I rapporten vil vi utheve vesentlige poenger med en strek i margin eller haker (✓). De fleste poengene vil også bli gjentatt i det oppsummerende kapittelet om anbefalinger.

1.2 Oppnevning, mandat og sammensetting

Universitetsdirektøren oppnevnte 16.2.98 et utvalg som skulle utarbeide rapporten. Utvalget har bestått av følgende:

Fakultetsdirektør Mona Bratlie, Det odontologiske fakultet, leder
Seksjonsleder Erik Valevatn, IT-avdelingen/ELINE, sekretær
Biblioteksdirektør Kari Garnes, Universitetsbiblioteket
Informasjonskonsulent Morten Steffensen, Informasjonsavdelingen
Førsteamanuensis Jan Oldervoll, Historisk institutt
Førsteamanuensis Rein Aasland, Molekylærbiologisk institutt.

Ved utredning av punkt 2 i mandatet inngikk i tillegg følgende personer:
Prosjektleder Jostein Helland Hauge, Paraplyprosjektet
Fung. Informasjonsdirektør Jo Høyner, Informasjonsavdelingen

Gruppens mandat lød:

- 1) *Arbeidsgruppen skal utarbeide en innstilling om bruk av elektroniske tjenester i forskning og fagformidling.*
- 2) *Arbeidsgruppen skal utrede om Paraplyprosjektet kan somordnes og evt. samlokaliseres med ELINE*

Etter intern diskusjon i gruppen, ble mandatets punkt 1 presisert som følger:

Arbeidsgruppen skal utarbeide en innstilling om bruk av elektroniske informasjonstjenester innen:

- forskning*
- forskningsformidling*
- undervisning*
- fagformidling*

Målet for innstillingen skal være å beskrive hvordan UiB best skal organisere sitt arbeid og kompetanse innen disse feltene for å oppnå framtidsrettede og effektive elektroniske tjenester med best mulig kvalitet.

Arbeidsgruppen har fullmakt til å søke råd og informasjon hos de personer og miljøer innen UiB den selv finner naturlig for å kunne få bredest mulig bakgrunn for sine uttalelser.

Med "Elektroniske informasjonstjenester" mener vi formidling av elektronisk informasjon som definert i gruppe 1, kap. 1.1 ovenfor.

1.3 Arbeidet i utvalget

Utvalget har hatt 6 møter. Den opprinnelige fristen var 1. juli, men forskjellige forhold, bl. a. streik, har ført til at arbeidet ble forsinket.

2.1 Forhistorie

Universitetet i Bergen var blant de første brukerne av Norges første kommersielle datamaskin "EMMA" på slutten av 50-tallet. Universitetet i Bergen tok også allerede i 1992 i bruk en web-tjener ved IT avdelingen.

I 1994 ble det tatt et initiativ til en administrativ samordning av web-aktiviteten gjennom et notat (24.6.94) om elektronisk informasjon ved UiB, og senere på året (13.12.94) i en prosjektbeskrivelse. I notatet som ble oversendt Universitetsdirektøren het det:

"Det er viktig at den videre satsingen på elektronisk informasjon ved UiB skjer innenfor rammen av organisasjonen som helhet, og at det ikke bare er et område som tilfeldig er overlatt til enkeltmiljøer og enkeltpersoner. De elektroniske informasjonstjenestene representerer UiB eksternt men kan også utnyttes internt. Det er derfor et område som kan utnyttes langt mer effektivt i planlegging og tilrettelegging av den overordnede kommunikasjon og informasjonsspredning ved Universitetet i Bergen. For å kunne realisere dette er det nødvendig at ansvaret for den videre utviklingen av disse blir underlagt en enhet med redaktøransvar for disse tjenestene."

Som en følge av dette, ble ELIN-prosjektet oppstartet i begynnelsen av 1995. Det var organisert som et samarbeid mellom informasjonsavdelingen, IT-avdelingen og Universitetsbiblioteket.

Allerede i begynnelsen av ELIN-prosjektet ble organiseringen av arbeidet med elektronisk informasjon vektlagt. Et notat ble lagt frem for DAK 2/11-1995 med følgende retningslinjer for en organisering og ansvarsdeling i arbeidet med elektronisk informasjon ved UiB. Tre avdelinger har et særlig overordnet ansvar for elektronisk informasjon ved UiB:

(1) Informasjonsavdelingen har et overordnet redaktøransvar. I dette ligger det at informasjonsavdelingen har ansvaret for vedlikehold av hovedsiden og navigeringsveier videre. De har også ansvar for den informasjonen som faller utenom de ansvarsområdene som gjelder for fakulteter, institutter, sentre og administrative avdelinger. I dette ligger det rett og plikt til å etterse at det elektroniske informasjonssystemet fungerer etter målsettingen om at all informasjon fra UiB skal ha gjennomgående høy kvalitet.

(2) IT-avdelingen har ansvar for at tjenermaskiner og nettverk blir stilt til rådighet og holdt i stabil drift. IT-avdelingen vil ha viktige oppgaver med å sørge for at det eksisterer og at det blir utviklet tekniske løsninger som kan lette informasjonssinnhenting fra Universitetet i Bergen både eksternt og internt. De vil videre ha et ansvar for at det finnes tilgjengelig klientprogramvare og å legge opp til rutiner for at denne blir distribuert videre til de lokale It-ansvarlige. IT-avdelingen vil også fungere som et tyngdepunkt for universitetets utvikling av teknisk kompetanse innen bruk av IT.

(3) Universitetsbiblioteket har ansvar for å bygge ut det digitale bibliotek og for å integrere dette i institusjonens virksomhet. Dette innebærer bla; indeksering og katalogisering i elektronisk form av egne samlinger, abonnement på og tilrettelegging av elektroniske referansedatabaser og fulltekst-baser, samt tilrettelegging og publisering av forskningsinformasjon. Videre planlegge å

etablere elektroniske publiseringstjenester for forskningsmateriale fra UiB. Det digitale bibliotek er knyttet til det globale datanettet.

Prinsippene bak den øvrige organisering skal være: distribuert myndighet, ansvar og oppgaver. Informasjonsansvaret for elektronisk informasjon tillegges lederfunksjonen ved hver enhet. Denne organiseringen gjør den enkelte enhet ansvarlig for at informasjon som legges ut i det elektroniske informasjonssystemet er etterrettelig og i tråd med universitetets målsetting om å ha høy kvalitet på all informasjon som formidles fra UiB. Videre skal et førende prinsipp for det videre arbeidet være at et elektronisk informasjonssystem ved Universitetet i Bergen skal være strukturert og egnet til å fremme universitets primærområder: Forskning, formidling og undervisning.

2.2 Fra ELIN til ELINE

ELIN-prosjektet ble formelt avsluttet 31.12.97. I forbindelse med avslutningen av prosjektet fikk Universitetsdirektøren oversendt en innstilling: "Elektronisk informasjon ved et tidsskille".

Innstillingen oppsummerte de vesentligste erfaringene fra ELIN-prosjektet og konsentrerte seg i tillegg om å beskrive en utvidet satsing på bruk av elektroniske tjenester for administrative formål og studieinformasjon. Det ble også gitt råd om at en etterfølgende innstilling burde belyse bruken av elektroniske tjenester innen forskning, undervisning og fagformidling. Til sammen skal disse to innstillingen danne grunnlag for en fortsatt satsing på elektronisk informasjon ved UiB.

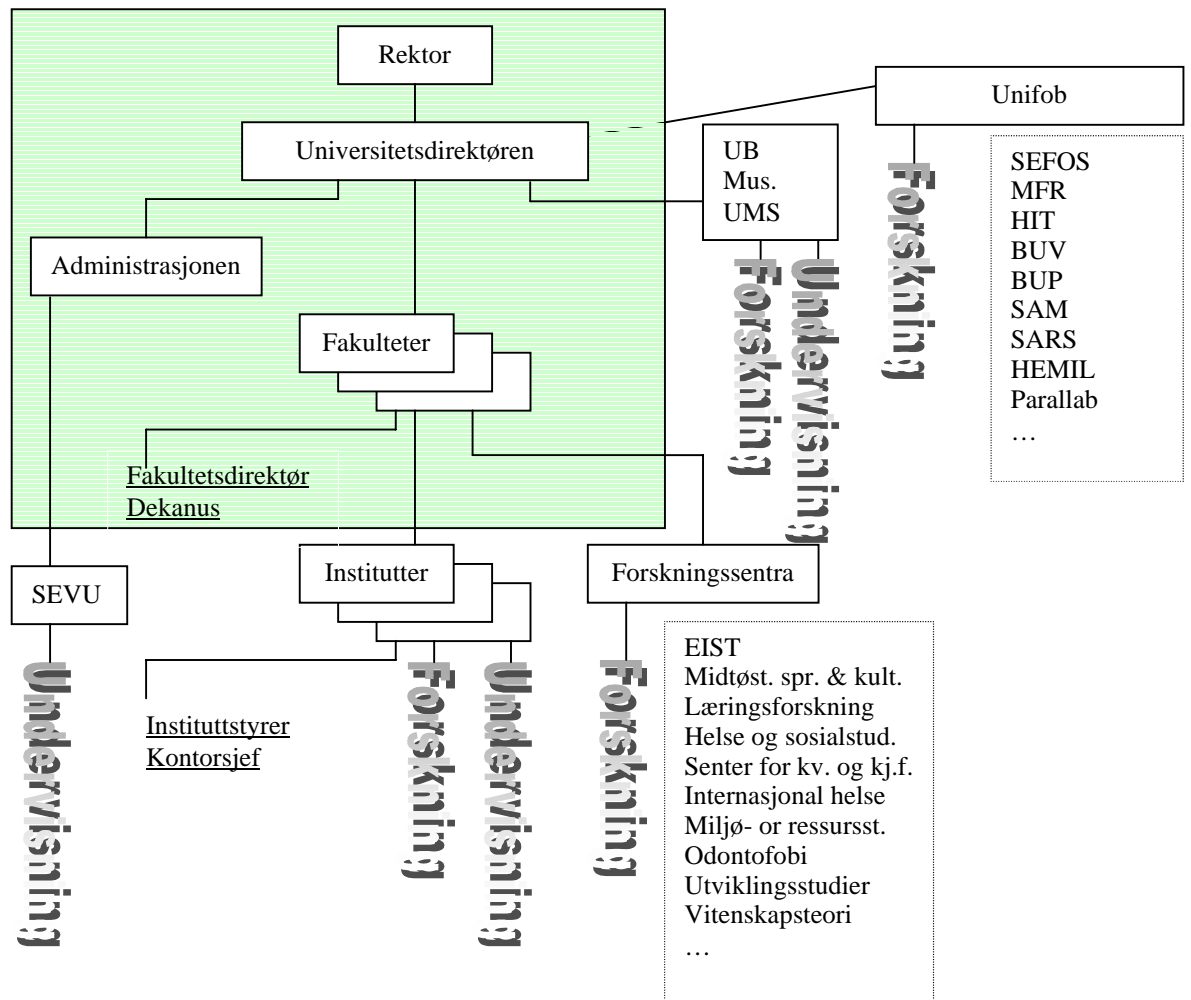
Innstillingen konkluderer videre med at ELIN-prosjektet erstattes av en Elektronisk informasjonsenhet (ELINE). ELINE skal ivareta Universitetets behov for en sentralt organisert drifts- og utviklingsenhet som kan lede og koordinere arbeidet med (internett-basert) elektronisk informasjon, stimulere de respektive miljøer, støtte utviklingen av ulike tjenestetyper og ha et overordnet redaksjonelt og teknisk ansvar. ELINE etableres som en felles ressursenhet ved UiB med en kjerne på tre personer finansiert ved at Informasjonsavdelingen, IT-avdelingen og Universitetsbiblioteket hver bidrar med ressurser tilsvarende en stilling.

1. april 1998 er ELINE etablert som en enhet ved informasjonsavdelingen. Erik Valevatn fra IT-avdelingen er leder av ELINE. I tillegg bidrar Informasjonsavdelingen med en stillingsressurs. I løpet av året vil også Universitetsbiblioteket bidra med en stilling.

3 Struktur på organisasjon og informasjon.

3.1 Administrativ struktur

Vi vil her forsøke å beskrive Universitetet i Bergens organisasjon sett ut fra det mandatet arbeidsgruppen har fått. De delene av organisasjonen som har spesiell interesse for vårt arbeid vil bli vektlagt, mens de deler av organisasjonen som allerede er behandlet i rapporten "Elektronisk informasjon ved et tidsskifte" bare kort vil bli nevnt.



Figur 1: Administrativ struktur ved UiB

Innenfor det skraverte feltet, er behovet for elektronisk informasjon hovedsakelig av administrativ karakter. Dette er beskrevet i rapporten "Elektronisk informasjon ved et tidsskifte". Vi vil i vår rapport konsentrere oss om Institutter, Forskningssentra og Unifob.

Vi skal i denne rapporten se på elektroniske media i to sammenhenger:

- 1) Formidling i forbindelse med undervisning og forskning og
- 2) Som et hjelpemiddel i undervisning og forskning.

Universitetets tre hovedformål er som kjent: Undervisning, Forskning og Formidling. Vi ser med en gang at det vi skal beskrive griper direkte inn i universitetets hovedformål.

3.2 Potensielle behov for elektronisk informasjon innen forskning og undervisning

La oss først se på noen eksempler på behovene for elektronisk informasjon innen undervisning og forskning:

Forskning og forskningsformidling:

- ✓ Samarbeid og interaksjon mellom forskere
- ✓ Dokumentasjon, publisering
- ✓ Kontorsystemer (tekstbehandling, tegning, databaser, regneark, arkivering)
- ✓ Søking etter og innhenting av kildemateriale
- ✓ Formidling, synliggjøring, profilering, rekruttering
- ✓ Kommunikasjon med myndigheter, forskningsråd etc.
- ✓ Fagspesifikke systemer

Undervisning

- ✓ Kontakt med studenter (også potensielle og tidligere studenter)
- ✓ Læremidler for studenter (Litteratur og interaktive systemer)
- ✓ Søking etter og innhenting av kildemateriale
- ✓ Profilering av studietilbud
- ✓ Kontakt studentene imellom
- ✓ Støtte i undervisningen

Vi kan her se at søking etter kildemateriale og formidling/profilering er felles behov. Man kan dermed også konkludere med at nye studenter umiddelbart bør trenes opp i litteratursøk, og at alle studenter bør få en viss opplæring i å synliggjøre arbeid og resultater før de uteksamineres. Dette forutsetter selvsagt også at studentene har tilgang til datamaskiner.

Mange av disse oppgavene er av en art som er felles for flere miljøer, og man kunne derfor dra fordeler av en samordnet innsats ved universitetet og i noen tilfeller også på tvers av universitetene. I noen tilfeller har man allerede opprettet fellesfunksjoner (for eksempel for kontorsystemer og administrative systemer).

3.3 Administrasjon og organisering av den elektroniske informasjonen.

Før vi ser på planer, ønsker og konklusjoner, vil vi analysere nærmere logiske strukturer for den elektroniske informasjonen ved UiB:

Vi kan først se på arbeidet brukerne gjør på sine egne arbeidsplasser. Sett fra brukerens side er det liten forskjell på internett-tjenester, programmer på brukerens egen maskin og sentrale administrative systemer. Brukeren føler kun at han eller hun benytter forskjellige programmer. En del fellestjenester, som referanse- og litteratortjenester fra Universitetsbiblioteket føles også som en del av brukerens "eget" system.

For å beskrive oppbyggingen av Internett-tjenestene, vil vi her sammenligne to underliggende tjenester: *Internett-systemer* og dediserte *administrative systemer*.

1. La oss først kort kommentere de administrative systemene. Vi forestiller oss en hierarkisk struktur med (a) øverst og (d) nederst.

Øverst i strukturen (a) finner vi *koordinering og administrasjon av innhold og strukturer*. Dette er ansvaret til fagavdelingene (Eksempel: Personalsystem blir administrert av Personal- og økonomiavdelingen).

Neste nivå (b): *Brukeradministrasjon* gjøres dels av en administrativ avdeling og dels av IT-avdelingen. (c) *Administrasjon av tjenersystemene* foretas av IT-avdelingen. Innen dette feltet tenker vi også på filtjenere og CD-ROM tjenester.

De *dediserte administrative systemene* faller utenfor området som skal behandles av denne rapporten, men man det er viktig merke seg at nivå (d): *databasene* for de administrative systemene også vil kunne aksesserer fra internett-baserte applikasjoner dersom man skulle ønske det. Dette er behandlet i den første ELINE-rapporten¹, mellom annet i kapittel 3.3.

2. Internett-systemene består i dag av tre hovedapplikasjoner: Web, E-post og News. For alle tre gjelder at nivå (c): *tjenestene* og (b): *administrasjon av brukere og områder* i de fleste tilfeller er IT-avdelingens ansvar. Dette inkluderer funksjoner som på nettet er kjent som "Hostmaster", "Webmaster" og "Postmaster". Mellom annet gir IT-avdelingen her tjenester som å beskytte UiB mot uønsket markedsføring (Spam), beskyttelse av følsom informasjon mot uønsket inntrenging og backup av informasjon som legges inn på tjenermaskinene.

Vi anbefaler at det bør opprettes operative rutiner for forbindelse mellom ELINE og driftsfunksjonene ved IT-avdelingen for å sikre at arbeidsrutinene til en hver tid er koordinert og fordelt på en fornuftig måte.

I noen tilfeller har man delt noe av ansvaret med lokale IT-driftsansvarlige, og enkelte miljøer har systemer som drives helt på egen hånd.

3.4 ELINEs funksjon

Området der ELINE er tenkt en funksjon som sentral aktør og koordinator er nivå (a): *koordinering og administrasjon av innhold og strukturer for internettinformasjon*.

News og e-post trenger lite manuell koordinering av innhold og strukturer fra UiBs side. Brukerne skriver selv informasjonen de vil formidle og bestemmer hvor de vil sende det.

¹ ELIN-prosjektet, Oktober 1997: Elektronisk informasjon ved et tidsskille.

Hovedoppgaven til ELINE i dette feltet blir da *koordinering av innhold og strukturer for web-basert informasjon*.

For forskning og undervisning, vil den største delen av koordinering av innhold og strukturer skje ute i miljøene. ELINE foretar her *den sentrale koordineringen* av web-basert informasjon når det gjelder forskning og undervisning.

La oss se på noen grunner til at vi tror dette vil bli et betydelig felt:

- ✓ Web er den raskest økende informasjonsbæreren i verden i dag, og vil brukes både internt ved universitetet (intranett) og eksternt for å formidle informasjon til resten av verden. Det er sannsynlig at mange i framtida vil benytte web som et daglig verktøy.
- ✓ Web er et plattformuavhengig system som også kan brukes mot eksisterende databaser og andre spesialsystemer. Det er trolig at man med tiden vil kunne utvikle web-grensesnitt mot de administrative systemene slik at kun de som har det som sitt faste arbeid vil benytte spesialprogrammer.
- ✓ Web vil etter hvert bli utvidet til å utnytte tagget, strukturert tekst (XML), og blir kjernen innen elektronisk publisering.
- ✓ Med "Web", mener vi også det som i fremtiden sannsynligvis vil inkorporere nettverksmaskiner, Java og mye som vi i dag ikke en gang vet om.
- ✓ Etter hvert ser vi for oss at skillet mellom operativsystemer, kontorprogrammer og web-lesere vil viskes ut.

Vi antar at ELINEs arbeidsoppgaver representerer den raskest økende funksjonen innen den elektroniske informasjonen i dag og i overskuelig framtid.

4 Situasjon, planer og ønsker i lokale institutter og sentra.

4.1 Generelt

For å få flest mulig innspill og idéer, har medlemmer i utvalget kontaktet en del relevante miljøer ved forskjellige fakulteter og sentra. I det følgende vil vi forsøke å sammenfatte miljøenes uttalelser. I neste kapittel vil vi så komme med utvalgets oppsummerende konklusjoner og anbefalinger.

Referat fra møtene med miljøene ble foretatt av flere av utvalgets medlemmer separat, og er tilgjengelig i relativt ukoordinerte rapporter. De vil ikke vedlegges. Vi har i stedet sendt denne sammenfatningen ut til miljøene for uttalelser før rapporten ble ferdigstilt, og inkorporert deres kommentarer i det følgende.

Vi har i tillegg sett på høringsuttalelsene til den forrige rapporten "Elektronisk informasjon ved et tidsskille" og fakultetenes IT-strategier.

Når det gjelder vår tolkning av hva som menes med "elektronisk informasjon", viser vi til definisjonen i kapittel 2.1.

4.2 Dagens situasjon på nettet.

I samtalene med miljøene var det enighet om at dagens elektroniske informasjon til stor grad er preget av mangfold på godt og vondt. Dette gjelder både i forhold til hva slags informasjon som er tilgjengelig, formen den presenteres i og hvordan informasjonen vedlikeholdes. Mangfold og variasjon i presentasjon og vedlikeholdsrutiner kan til en stor grad forklares med at det ofte er ildsjeler som har lagt inn informasjonen uavhengig av hverandre og uten klare retningslinjer.

Etter hvert som tiden går, vil det akkumuleres store mengder informasjon hvor vedlikeholds- og redaktøransvar kan bli uklart. Hva skal skje med web-informasjon som er laget av enkeltpersoner og grupper dersom disse personene slutter eller får andre oppgaver? Uriktig, utdatert eller ufullstendig informasjon er ofte verre enn ingen informasjon. (Se nærmere under anbefalinger.)

Svaret på hva som bør gjøres, er ofte farget av hvem man spør. Spør man en leder eller koordinator, er han tilhenger av klare retningslinjer og maler. Spør man ildsjelene selv, vil de ofte ha minst mulig sentrale direktiver og begrensninger av deres initiativer og kreativitet. De vil ofte også tone ned den negative betydningen av mangfoldet i design og struktur, selv om de klart er åpne for rutiner som kan forenkle deres hverdag.

Informasjonsavdelingen har tidligere laget maler for hovedsidene for administrasjonen og fakultetene (se <http://www.uib.no/elin/malsider/>). Disse malene er delvis blitt fulgt, men enkelte miljøer har innvendinger som at de er kjedelige og tar stor plass. Det er nå nødvendig å oppdatere og supplere disse anbefalingene.

Det er laget en del sentrale ressurser og tjenester (håndbøker, skjema, meldingstjeneste og søkeverktøy), og i hovedsak er disse godt mottatt. Det er bare rudimentær tilgang til data fra de administrative systemene via web.

4.3 IT-avdelingens rolle

IT-avdelingen har hovedansvaret for drift av nettverk og tjenermaskiner (servere) for Web, E-post og News. Herunder ligger funksjoner som "Hostmaster", "Webmaster" og "Postmaster".

Mellom annet allokere de filplass og gir nok kapasitet på nettverk og tjenermaskiner for å kunne håndtere belastningen. De setter opp beskyttelse mot uønsket trafikk, ser til at driftsmaskinene er driftssikre, mellom annet ved å hele tiden oppgradere sentral programvare og legge restriksjoner på brukerens muligheter til å legge inn usikre rutiner i maskinen. De gir brukerkonti og legger inn tilpasninger i de sentrale programmene til nye funksjoner som kommer. IT-avdelingen svarer også på spørsmål om problemer med E-post, Web og News, tar backup av all data og mye mer.

Det er flere miljøer som har valgt å sette opp egne tjenermaskiner, og det er også et ledd i IT-politikken ved UiB å plassere ut filtenere og maskiner for web og e-post ved fakultetene. Driften av dette utstyret vil delvis skje lokalt, men backup, brukerregistrering og koordinering av sentral programvare vil fortsatt i de fleste tilfeller skje fra IT-avdelingen.

4.4 Universitetsbibliotekets rolle

Bibliotekets samlinger er stort sett papirbasert, mens registrering og indeksering av dokumentene har foregått elektronisk siden begynnelsen av 1980 tallet. Biblioteket deltar i BIBSYS-samarbeidet som både er et bibliotekfaglig samarbeid og et felles bibliotekautomatiseringsystem for de norske universiteter og høyskoler.

Biblioteket abonnerer på elektroniske databaser og dokumentinformasjon, både på CD-ROM og direkte mot databaseverter via Internett. Dette materialet gjøres gratis tilgjengelig for UiBs ansatte og studenter. Bibliotekets formidlings- og veiledningstjeneste innen undervisning og forskning er stadig økende og det er større behov for en integrert veiledningstjeneste i bruk av elektroniske bibliotek- og informasjonstjenester i takt med oppbygging av det digitale bibliotek. Biblioteket får etter hvert også en større rolle når det gjelder å framskaffe, produsere og tilrettelegge elektroniske dokumenter og annen elektronisk informasjon.

Det vil være en stor fordel for brukere av det elektroniske bibliotek at selve dokumentet (teksten) kan kobles opp mot referanse/katalog- innførselen. Det bør lages ferdige løsninger for å administrere, samle inn, lagre og gjøre tilgjengelig digitale objektsamlinger.

UB har gjennom prosjektet FULLDOK tatt initiativ til å bygge opp kompetanse på tilrettelegging og formidling av elektroniske dokumenter ved UiB.

Det digitale biblioteket er i rask utvikling, og omfatter samlinger hvor objektene er digitale eller kan leveres på digital form. Det digitale bibliotek er tilknyttet det globale datanettet.

4.5 Samarbeid mellom de lokale miljøene

I den grad de forskjellige miljøene for elektronisk informasjon ved UiB samarbeider i dag, er dette som oftest på grunn av personlig kjennskap eller tilfeldigheter. Spesielt de mindre miljøene etterlyser muligheter for enkelt å kunne komme i kontakt med andre miljøer som arbeider med tilsvarende problemstillinger. I mange tilfeller har man måttet ty til eksterne firmaer for å få hjelp.

Det synes som om behovene som må dekkes i miljøene ofte ligger på teknisk og basalt nivå. Innføring av distribuert ansvar for IT har ført til at mange miljøer ikke lenger har gode nok grunnleggende IT-driftstjenester. Det er ikke dette utvalgets oppgave å gå inn på disse forholdene, men vi nevner det for at universitetet sentralt skal overvåke situasjonen. Det synes f.eks. å være behov for at det etableres detaljert oversikt over kompetanse og ansvarsforhold for IT-drift og IT-bruk gjennom hele organisasjonen.

De aller fleste hilser velkommen idéen om et web-forum, som er tenkt som møter hvor de som arbeider med web kan treffe likestilte og lære av hverandre. Man ønsker også en form for kompetansekatalog hvor man kan se hvem man kan snakke med.

Noen ytrer ønske om å kunne få hjelp av de lokale IT-ansvarlige, andre påpeker at det ikke alltid er dem som har kompetanse om nett og datamaskiner som vet mest om elektronisk informasjon. Man bør da være åpne for at man kontakter forskjellige lokale miljøer for å få forskjellige typer informasjon.

På spørsmål om man kunne være interessert i å samarbeide med en sentral organisasjon, var man som forventet interessert i det man kunne "få gratis", som opplæring, hjelp, skjemaer, maler, forslag til rutiner, tilgang til data fra de administrative systemene, og lignende. Man kunne tenke seg å hospitere i den sentrale organisasjonen for opplæring og trening. I prosjektsammenheng kunne man være interessert i å ha med personer fra den sentrale organisasjonen i prosjekter som ressurspersoner eller koordinatorene, å kunne benytte seg av maskinressurser og systemer og (i forbindelse med større prosjekter) å kunne få tilbudt kontorplass for prosjektet for å kunne samle ressurspersoner på ett sted.

En kort oppsummering av ønskene som kom fram relatert til samarbeid mellom miljøer:

- ✓ En kunnskapskatalog for web-relatert arbeid og andre elektroniske informasjonstjenester
- ✓ Formidling av kontakt mellom utviklingsmiljøer
- ✓ En sentral gruppe som, med en viss grad av oppsøkende virksomhet, følger med om det oppstår misnøye eller problemer med tjenestene
- ✓ Oppfordre til bruk og produksjon av nye elektroniske tjenester og stabil drift av disse
- ✓ Etablering av et Web-forum hvor Web-forfattere og andre interesserte kan møtes og utveksle erfaringer og ekspertise.

Det er naturlig at ELINE tar ansvar for disse oppgavene

4.6 Hvilke ønsker har man for den generelle informasjonen

De fleste ser behovet for en viss grad av standardisering når det gjelder form og innhold. Det er viktig at standardiseringen foregår på en slik måte at ildsjelene ikke skremmes vekk, men at det fortsatt er rom for personlige initiativ og kreativitet.

Alle tiltak som letter miljøenes eget arbeid blir hilst velkommen. Eksempler er at man kan gjøre tilgjengelig telefonlister som kan tas direkte fra de administrative systemene, gjøre tilgjengelig annen informasjon fra administrative systemer, og få tilgjengelig standard skjemaer og maler som brukes i det daglige arbeidet.

4.7 IT i undervisningen

Undervisning kan for dette formål deles inn i to hovedkategorier: organisert undervisning og fagformidling i en selvstendig læresituasjon.

Med *organisert undervisning* mener vi typisk forelesninger og organisert undervisning i form av laboratoriekurs, ekskursjoner, og gruppeøvinger (felles her er at det alltid er lærer eller instruktør tilstede). Denne undervisningsformen er dominerende på lavere grad og den organiserte delen av hovedfag og doktorgrad.

Med *fagformidling i en selvstendig læresituasjon* tenker vi f.eks. på selvstendig arbeid i forbindelse med semesteroppgaver, feltarbeid, hovedoppgaver og doktorgradsprosjekter.

Det vil i mange tilfeller være stor grad av overlapping mellom disse to undervisningskategoriene, men begge er karakterisert ved at "sender-mottaker" er lærer/instruktør - student.

Blant dagens laveregrads studenter er det kun et fåtall som har kjennskap til bruk av IT. Først på hovedfagsnivå får studentene tilgang til datamaskiner og tar i bruk (og begynner selv å generere) elektronisk informasjon.

I løpet av noen få år må vi regne med at denne situasjonen vil endre seg radikalt, - de fleste studentene vil være fortrolige med datamaskiner allerede når de begynner studiene, og mange av dem vil ha egne datamaskiner. Det er da viktig at universitetet stiller infrastruktur tilgjengelig som gjør det mulig for studentene å koble seg til nettverket – for eksempel via trådløse forbindelser.

4.7.1 Fagformidling

Med *fagformidling*, mener vi det å formidle innholdet i faget. Det tradisjonelle er at man benytter bøker og annet papirbasert materiale i tillegg til forelesninger. For mange fag bruker man i tillegg øvinger, laboratorieoppgaver, forskningsoppgaver og annet. Man har nå begynt å utvide og delvis erstatte en del av disse ved å benytte nye media. Vi kan nevne tre grader av involvering av de nye media (som ofte kombineres):

- ✓ Overføre eller supplere trykt materiale med elektronisk basert materiale (Web). Dette kan gjelde både tekst, bilder og grafikk og animasjon.

Det enkleste er å se på dette som å erstatte papir med nettbasert informasjon, og er enkel å organisere. Man vil kunne få fordeler som rimeligere produksjonskostnader, enklere oppdatering av informasjon, og mulighet for fjernstudium.

Man kan utvide konseptet ved å tilpasse det mer til datamaskinen som medium, med skjermbilder med illustrerende grafikk, referanser, spørsmål og tester for å se om man har forstått, og så videre. Denne tilnærmingen vil være naturlig dersom man utvikler fag for fjernundervisning.

- ✓ Ta opp forelesninger på video, som seinere kan benyttes for fjernundervisning. Man vil også (med tiden) kunne benytte datamaskiner over nettet for slik informasjon dersom det skulle være ønskelig.

Man benytter også til en viss grad direkte overføring av forelesninger til andre steder enten via satellitt, tele- eller datanettet, gjerne kombinert med mulighet for tilbakemeldinger fra mottakerene av sendingene.

Begge disse metodene er først og fremst av interesse for fjernundervisning.

- ✓ Lage egne pedagogiske opplegg som baserer seg på interaksjon på nettet. Eksempler er utsending, innlevering og korrigerende av oppgaver (gjern med kommentarer også

fra for eksempel medstudenter), elektroniske kollokviegrupper, spørre-fora, samtaler både studenter seg imellom og med veiledere og forelesere. Praktiske øvinger vil også i noen tilfeller kunne tilpasses nettundervisning.

4.7.2 Organisert undervisning

En vesentlig del av den organiserte undervisning skjer fortsatt i form av forelesninger med tavle, lysark og skriftlig materiale som deles ut. Ny elektronisk teknologi har etterhvert gjort det mulig å benytte elektronisk informasjon direkte i slik undervisning. Et eksempel er videoprojektor som tillater bruk av www-teknologi og presentasjon ved hjelp av data-programmer. På denne fronten kan vi vente oss en kraftig utvikling i tiden fremover. Universitetet bør stimulere de enkelte miljøene til å følge med i utviklingen og det må stilles midler til disposisjon for anskaffelse og opplæring i bruk av ny teknologi. Foreleserne vil eksempelvis kunne visualisere faget via lyd, filmer, illustrasjoner og informasjon som enten kan forberedes lokalt, skaffes til veie via CD-ROM eller hentes via nettet. Man vil kunne hente informasjon direkte fra opprinnelsesstedet, og man vil kunne kommunisere med ressurspersoner i andre miljøer.

Når studentene får adgang til datamaskiner, vil denne type undervisning i stor grad kunne komplimenteres med mer selvstendige aktiviteter hvor studentene benytter elektroniske læremidler på samme måte som nevnt ovenfor.

Det har lenge vært vanlig at "hands on" laboratoriekurs benytter elektronisk informasjon, men mest i form av datalogging, bearbeiding og analyse av data fra måleinstrumenter og andre typer undersøkelser. Innen mange fag er undervisning i denne type databehandling svært sentralt og man skal ikke undervurdere betydningen av denne type ikke-internetbasert undervisning. Eksempler er opplæring i bruk av statistikkverktøy og regneark. Også denne type undervisning kan med stor fordel tenkes støttet av f.eks. www-baserte verktøy.

Når www-teknologi i mye større grad blir tilgjengelig for studentene, åpnes også mulighetene for at studentene kan få et mer aktivt forhold til original faglitteratur og vitenskapelige data også gjennom lavergradsstudiet. Et nært samspill med UB er her naturlig.

4.7.3 Generelt om undervisning

Arne Svindland og Lars Narve Larsen² skriver i sin rapport til Universitetsdirektøren (Kap. 3):

For at nye undervisningsmetoder gjennom bruk av IT skal få fullt gjennomslag hos studenter og ansatte, er det viktig at det skapes en totalsituasjon der PC blir naturlig hjelpemiddel i læresituasjonen og WWW det normale sted for informasjon og kommunikasjon om studiene.

... Fagmiljøer ... bør få assistanse med å få etablert de nødvendige tjenestene, m.a. for å sikre at det ikke brukes for mye ressurser lokalt for å "finne opp hjulet på nytt".

Ut fra disse synspunktene og fra det som uttales tidligere i vår rapport, må vi ha lov til å forutsette at studentene vil ha tilgang til datanett både på universitetsområdet og hjemme.

² Arne Svindland og Lars Narve Larsen: IT i universitetets utdanningsprogrammer. Notat til Universitetsdirektøren.

Det er naturlig å tro at nettbasert undervisning vil bli tilbudt i større og større grad. Vi vil få ferdige opplegg som er produsert ved undervisningsinstitusjoner i Norge, og utenlandske opplegg som blir tilpasset norske forhold. Studenter vil da i større og større grad kunne ta fag uten å måtte være fysisk til stede ved undervisningsinstitusjonene.

Dersom man ikke følger med i denne utviklingen, er det store farer for å bli akterutseilt. En del miljøer ved UiB ligger langt fremme i dette feltet, mens andre kanskje bare har begynt å tenke i slike baner.

Utfordringene er både pedagogiske, presentasjonsmessige og tekniske når det gjelder det elektroniske mediet. Det er viktig at ikke alle miljøer må føle at de arbeider alene og må finne opp alt på nytt. De fleste vi har kontaktet som arbeider innen dette feltet understreker viktigheten av koordinering av innsatsen på dette feltet. ELINE vil være en av samarbeidspartnerene som miljøene har uttalt kunne benyttes til å:

- ✓ Gi råd om metoder og verktøy
- ✓ Formidle kontakt mellom miljøer og personer
- ✓ Stille til rådighet sentralt utstyr og programmer for test og initiell drift
- ✓ Koordinere innsats mellom flere partnere
- ✓ Stille tilgjengelig utstyr og kontorplass i en prosjektperiode
- ✓ Være med i prosjekter

Det kan også være naturlig å samarbeide med andre undervisningsmiljøer, UB, og andre grafiske og pedagogiske ressurser. ELINE vil også kunne tenkes å ha ansatt person(er) som kombinerer grafisk og pedagogisk kunnskap med teknisk innsikt i å lage nett-baserte produksjoner. De vil da kunne kommunisere både med fagpersonene som skal undervise og med andre som arbeider med elektronisk informasjon.

4.8 IT i forskningen

Vi har her også skilt mellom *forskning* og *forskningsformidling*.

4.8.1 Forskning

Innen *forskningen* har elektronisk informasjon blitt en nødvendighet, et selvfølgelig hjelpemiddel og informasjonsbærer. Eksempel er litteraturlister. Det er også sannsynligvis bare spørsmål om å avklare de juridiske sidene før *elektronisk publisering* kommer for fullt. I rapporten til Fulldok-gruppens rapport³ sies det at vitenskapelig publisering trolig mer og mer vil finne sted via internett-baserte vitenskapelige publiseringsopplegg.

Det er allerede vanlig å bruke elektronisk publisering for å gjøre tilgjengelig informasjon som det ikke er mulig å formidle ved hjelp av papirbaserte media. Eksempler er lyd, video, animasjon og virtuelle tredimensjonale modeller som vil kunne manipuleres av leseren. Innen flere fagfelt benyttes allerede WWW som primær distribusjonskanal for tilgang til sentrale databaser.

Man ser også eksempler på at man sender informasjon inn for analyse i spesialmaskiner via internett. Det er trolig at denne typen tjenester også vil bli mer vanlig og utvidet til flere felt.

³ Jostein Hauge et. al: *Elektronisk publisering ved Universitetet i Bergen*.

4.8.2 *Forskningsformidling*

Forskningsformidling har flere sider: formidling rettet mot andre forskere, brukere eller allmennheten er de tre viktigste kategoriene. Det er ofte forskerens og de enkelte institutter/avdelingers eget ansvar å formidle informasjon om sin forskning.

Universitetet har imidlertid også et forsknings- og fagformidlingsansvar utenfor organisasjonen, f.eks. i forhold til forskningsråd, næringsliv, presse og media, og allmennheten forøvrig. Behovet for å bringe popularisert, saklig og korrekt informasjon til media og allmennhet er særlig presserende. Nøkkelinformasjon må også være tilgjengelig på engelsk. Ansvar for denne type fagformidling ligger delvis hos Informasjonsavdelingen. Man bør se nærmere på hvordan man best kan kvalitetssikre de enkelte grunnenheters forskningsinformasjon.

Universitetet har basert seg på FORSKDOK (se på web: <http://www.fou.uib.no/> og <http://bibsys.no/forskdok.htm>) for rapportering av vitenskapelige publikasjoner. En del av publikasjonene blir dessverre ikke registrert, delvis på grunn av et omstendelig skjema. Universitetet kan derfor ikke evaluere sin produksjon på en forsvarlig måte. Det må iverksettes tiltak som sikrer at den vitenskapelige produksjonen blir registrert, for eksempel gjennom forenklinger av registreringsprosedyren.

De mange mulighetene som nå åpner seg for elektronisk formidling av forskningsresultater, både i form av originalarbeider og som populariserte arbeider, forventes å få stort omfang.

- ✓ Den er rimelig
- ✓ Den er rask å publisere og oppdatere
- ✓ Det er i utgangspunktet like lett for Jørgen Hattemaker som Kong Salomo å bli hørt.
- ✓ Man har flere muligheter til å illustrere informasjonen (se over).
- ✓ Den kan være lett å søke på og finne informasjonen
- ✓ Man kan publisere populært og fortsatt beholde det fagmessig korrekt ved å benytte supplerende informasjon i nærmest ubegrenset grad uten at volumet for grunninformasjonen synes stort.

Forskerne oppfordres jevnlig til å ta i bruk de nye mulighetene. I denne sammenheng er det en svært viktig oppgave å bevare kvalitetssikringsystemet som "peer review" innebærer. Selvprodusert og selvpublisert forskningsformidling via internett må ikke hindre at "peer reviewed" publikasjon er den primære formidlingskanalen. Innen fagområdet fysikk har man allerede kommet langt innen bruk av "online review". Se <http://prola.aps.org/>. Man har også begynt å publisere foredrag ved vitenskapelige konferanser på nettet med medfølgende lyd og presentasjonsgrafikk. Se for eksempel <http://www.leadingstrand.org/> og <http://www.futurehum.uib.no/>.

Forskerene har først og fremst bruk for elektroniske systemer som er standard, stabile og tilgjengelige, og de trenger systematisk opplæring og kompetanse nær brukermiljøene. Det er sett på som viktig at de elektroniske hjelpemidlene er brukervennlige og tilpasset forskerens arbeidsrutiner. Tilbudene man har i dag varierer angivelig sterkt i brukervennlighet.

Det er ytre ønske om et pilotprosjekt for å starte opp en standardisert publisering av forskningsinformasjon.

4.9 Litt om rettighetsadministrasjon

For UiB er det også viktig å følge med på dette området, og gjerne innta en mer aktiv rolle. Vi er usikre på hvilken del av organisasjonen som bør ha ansvaret for dette, men det

kan synes naturlig at Forsknings- og utdanningsavdelingen engasjerer seg i forhold til disse problemstillingene.

Vi viser for øvrig til boken "Opphavsrett i en digital verden"⁴, forfattet av medarbeidere ved Institutt for rettsinformatikk, Universitetet i Oslo.

4.10 Prosjekter og driftsrutiner

Når det gjelder prosjekter, vil vi skille mellom regulære *prosjekter* og *pilotprosjekter*.

Regulære prosjekter er oppgaver som skal løses, prosjektet har klare mål innenfor oppdragsgiverens planer, og det får egne budsjetter.

Pilotprosjekter er en måte en oppdragsgiver kan vurdere hvordan man i fremtiden skal løse et gitt problem. Det vil ofte ligge i mandatet til et pilotprosjekt å vurdere alternative verktøy og løsningsveier, og løsningen som blir implementert blir senere analysert med anbefalinger om hvorvidt og hvordan man bør fortsette.

Prosjekter innen forskning og undervisning blir vanligvis initiert av en avdeling ved UiB, ofte i samarbeid med andre avdelinger både innenfor og utenfor universitetet. I vår sammenheng er spørsmålet hvorvidt en sentral organisasjon (ELINE) bør involveres i slike prosjekter. Responsen fra miljøene synes å være at de er åpne for slikt samarbeide på flere felt:

- ✓ Hjelp til å skaffe kontakter med ressurspersoner i andre miljøer
- ✓ Faglig støtte fra ELINE i den grad de har fagfolk og kapasitet
- ✓ Maskinressurser og programvare for utprøving og drift i en startfase
- ✓ For noen større prosjekter: Samlokalisering med ELINE.

Administrative og sentrale prosjekter vil det ofte være naturlig å forankre i ELINE, i samarbeid med medlemmer fra andre miljøer der det er naturlig. I noen større prosjekter vil det kunne være naturlig at eksterne medlemmer samlokaliseres med ELINE for prosjektperioden.

Når det gjelder driftsrutiner, har vi i avsnitt 4.3 omtalt IT-avdelingens oppgaver. Mellom annet gjelder dette backup av data og beskyttelse og oppgradering av sentrale systemer. Det er i tillegg viktig at man opparbeider gode rutiner for kvalitetssikring av informasjonen som ligger ute på nettet. Det kan være naturlig at ELINE hjelper til med forslag til retningslinjer, hjelpesystemer og rutiner for dette.

4.11 Pilotprosjekter

ELINE vil kunne være en naturlig samarbeidspartner i prosjekter hvor målsettingen er økonomiske innsparinger, idet det her kan legges til rette for samarbeide med fagfolk fra andre miljøer. Finansieringen for slike prosjekter vil kunne skje fra nasjonale eller sentralt bevilgede midler, oftest med begrunnelse i en forventet innsparing på andre budsjettposter som en langsiktig konsekvens av prosjektet.

Pilotprosjekter av faglig natur er det naturlig å styre fra den faglige enheten som er aktuell. Fra ELINEs side blir det da å se på som et vanlig prosjekt.

Under samtalene med miljøene, har det kommet fram forslag til et pilotprosjekt som går ut på å utvide dagens web-baserte meldingstjeneste. Forslaget går ut på å vurdere verktøy

⁴ Anders Mediaas Wagle og Magnue Ødegaard jr. *Opphavsrett i en digital verden*, Cappelen Akademisk Forlag as 1997 ISBN 82-456-0133.0

og etterpå tilpasse et web-basert system for at brukerne selv kan legge inn strukturerte meldinger av diverse slag. Informasjonen skal senere kunne hentes ut på en strukturert måte fra web og benyttes for papirbasert informasjon. Dette prosjektet er det naturlig blir koordinert fra ELINE.

4.12 Støtte-funksjon i ELINE

Under planleggingen av hvordan ELINE skulle samarbeide med miljøene på universitetet, kom det tidlig opp en tanke om en støttegruppe.

Utgangspunktet er at overordnet styring av ELINE skal skje fra de tre "moderavdelingene": Informasjonsavdelingen, IT-avdelingen og Universitetsbiblioteket. Faglig planlegging ut fra de overordnede retningslinjene er tiltenkt en støttegruppe, sammensatt av medarbeiderne i ELINE sammen med faglige nøkkelpersoner i toneangivende miljøer innen elektronisk informasjon ved UiB.

Gruppemøter er tenkt holdt minst to ganger hvert semester.

De eksterne medlemmene vil da fungere som miljøenes representanter i ELINE, og som ELINEs forlengede kontakt ut i miljøene slik at ELINE og miljøene bedre vil være informert om hverandres planer og aktiviteter.

Når disse planene ble nevnt i møtene med miljøene, var responsen positiv, og de sa seg villig til å stille med representanter i støttegruppen dersom det ble aktuelt.

5 Paraplyprosjektet

I mandatets pkt. 2 ble arbeidsgruppen bedt om å utrede om Paraplyprosjektet kan *samordnes* og eventuelt *samlokaliseres* med ELINE.

Bakgrunnen for denne delen av mandatet ligger også i Elin-prosjektets innstilling, hvor det i styringsgruppens anbefaling ligger følgende begrunnelse for forslaget:

«Det er ønske om en mer målrettet satsning på utbygging av elektroniske informasjonstjenester ved UiB. For å styrke og samordne arbeidet anbefaler styringsgruppen at det utredes om Paraplyprosjektet kan integreres i den nye kompetanseenheten».

Det ble i denne anledning avholdt et separat møte 25.6.98, hvor følgende deltok:

*Biblioteksdirektør Kari Garnes
Prosjektleder Jostein Helland Hauge
Fungerende informasjonsdirektør Jo Høyser
Seksjonsleder Erik Valevatn, sekretær
Fakultetsdirektør Mona Bratlie, leder*

5.1 Status:

Eline er opprettet, og IT-avdelingen har overført en stilling til prosjektet. Informasjonsavdelingen har også overført en stillingsressurs, og denne vil bli utlyst sammen med stillingen fra Universitetsbiblioteket så snart finansiering er avklart.

Informasjonsavdelingen har flyttet ut av Parkveien 9, noe som muliggjør samlokalisering av flere aktiviteter i dette huset. Det foreligger forslag fra UB om å flytte Paraplyprosjektet (6 medarbeidere) og UBs IT-avdeling (4 - 5 medarbeidere) til de frigjorte lokalene, og det er gitt positive signaler fra Drifts- og innkjøpsavdelingen i forhold til denne løsningen. Eline-prosjektet disponerer allerede 1. etasje i Parkvn. 9.

5.2 Nærmere om Paraplyprosjektet

Paraplyprosjektet ble opprettet i 1992 som et satsningstiltak innenfor to områder: Igangsetting av et større prosjekt på UB for konvertering av kortkataloger, og oppbygging av et driftssystem og en database for forskningsdokumentasjon ved Universitetet i Bergen.

Paraplyprosjektet hadde også fra starten av systemutviklingen av et informasjons-/driftssystem for dr.gradskandidater (FD), som senere ble et nasjonalt prosjekt.

I de senere årene er FORSKDOK/FULLDOK stikkord for aktiviteter ved prosjektet.

5.3 Samlokalisering/samorganisering med Eline

Det fremheves fra UBs side at Paraplyprosjektet - i likhet med UBs edb-avdeling - på mange måter er blitt en drifts- og utviklingsenhet innenfor sentrale områder av arbeidet mot det digitale bibliotek.

For å kunne dra full nytte av den positive utviklingen man ser på dette området, og for også å kunne ta del i denne utviklingen internasjonalt, mener UB at den type utviklingsaktiviteter som drives i dag må bygges ut betydelig på lokalt nivå - med basis i

disse to miljøene. Dette begrunner en samlokalisering av avdelingene. De samme hensyn gjør seg gjeldende i forhold til Eline, og man ser derfor også på en samlokalisering med denne enheten som positivt.

Organisatorisk sett er imidlertid forholdet et annet. Eline vil være en fellesavdeling for hele universitetet innenfor sine områder, og med de tre avdelingene som «foreldre». Paraply-prosjektets oppgaver har imidlertid en annen innretning: Både i forhold til oppgaver og kontaktflate.

Det er allikevel ikke tvil om at man ved hjelp av en samlokalisering kan oppnå store fordeler knyttet til prosjektsamarbeid og informasjonsutveksling.

5.4 Anbefaling

Konklusjonen for denne delen av utredningen vil derfor bli at man anbefaler en samlokalisering av aktivitetene. En samorganisering vil på det nåværende tidspunkt ikke være hensiktsmessig, idet Paraplyprosjektets oppgaver i for stor grad er innrettet mot rene UB-oppgaver. Det opprettes en styringsgruppe - med representanter fra de tre avdelingene - for Eline, mens den interne kontakten med Paraplyprosjektet ivaretas gjennom husmøter.

6 Anbefalinger

Vi vil her oppsummere anbefalingene som har kommet fram i rapporten. Flere av anbefalingene er i utgangspunktet av generell natur. Vi markerer derfor det som har spesiell betydning for ELINE med kursiv. Anbefalingene nevnes i den rekkefølgen de er nevnt i hovedteksten (kapittel er angitt i parentes).

6.1 Generelle tiltak

6.1.1 Ønsker relatert til samarbeid mellom miljøer (kap. 4.5)

- ✓ *En kunnskapskatalog for web-relatert arbeid og andre elektroniske informasjonstjenester*
- ✓ *Formidling av kontakt mellom utviklingsmiljøer*
- ✓ *En sentral gruppe som, med en viss grad av oppsøkende virksomhet, følger med om det oppstår misnøye eller problemer med tjenestene og oppfordrer til bruk og produksjon av nye elektroniske tjenester og stabil drift av disse*
- ✓ *Etablering av et Web-forum hvor Web-forfattere og andre interesserte kan møtes og utveksle erfaringer og ekspertise.*

Det er naturlig at ELINE tar ansvar for disse oppgavene.

6.1.2 Rettighetsadministrasjon (kap. 4.9)

For UiB er det viktig å følge med på dette feltet, og gjerne innta en mer aktiv rolle. Dette bør skje i samarbeid med universitets- og høyskolemiljøet generelt.

6.1.3 Driftsrutiner

Når det gjelder driftsrutiner, har vi i avsnitt 4.3 omtalt IT-avdelingens oppgaver. Mellom annet gjelder dette backup av data og beskyttelse og oppgradering av sentrale systemer. *Det er i tillegg viktig at man opparbeider gode rutiner for kvalitetssikring av informasjonen som ligger ute på nettet. Det anbefales at ELINE hjelper til med forslag til retningslinjer, hjelpesystemer og rutiner for dette.*

6.1.4 Paraplyprosjektet

Når det gjelder mandatets punkt 2: samordning og eventuell samlokalisering med Paraplyprosjektet, anbefales en samlokalisering av aktivitetene. En samorganisering vil på det nåværende tidspunkt ikke være hensiktsmessig, idet Paraplyprosjektets oppgaver i for stor grad er innrettet mot rene UB-oppgaver. Den interne kontakten med Paraplyprosjektet ivaretas gjennom husmøter.

6.2 Tiltak rettet mot lokalmiljøene

6.2.1 Vedlikehold av informasjon og informasjonssystemer (kap. 4.2)

Vi anbefaler at ELINE forvalter og reviderer rådgivende retningslinjer, rutiner og maler for den offisielle web-baserte informasjonen ved UiB, og at ELINE anbefaler generelle rutiner som bør følges.

6.2.2 Opplegg basert på enkeltpersoner (kap. 4.2)

Miljøene må være spesielt oppmerksomme på opplegg som er sterkt basert på enkeltpersoner. Egenproduserte opplegg må bli godt dokumentert og tilrettelagt på en slik måte at de lett kan håndteres dersom forfatteren slutter eller får andre oppgaver. *ELINE bør, i nært samarbeid med Webmaster/Hostmaster, utarbeide rutiner som de*

redaktøransvarlige på ulike nivåer kan forholde seg til i slike situasjoner. Rutinene må være enkle og oversiktlige slik at enkeltpersoner oppmuntres til å produsere elektronisk informasjon.

6.2.3 IT-driftstjenester (kap. 4.5)

Det synes å være behov for at det etableres detaljert oversikt over kompetanse og ansvarsforhold for IT-drift og IT-bruk gjennom hele organisasjonen.

6.2.4 Koordinering av operative rutiner (kap. 3.3)

Vi anbefaler at det opprettes operative rutiner for forbindelse mellom ELINE og driftsfunksjonene ved IT-avdelingen for å sikre at arbeidsrutinene til en hver tid er koordinert og fordelt på en fornuftig måte.

6.2.5 Ønsker for generell informasjon (kap. 4.6)

Alle tiltak som letter miljøenes eget arbeid blir hilst velkommen. Eksempler er telefonlister, gjøre tilgjengelig informasjon fra administrative systemer, få standard skjemaer og maler tilgjengelig.

6.2.6 Prosjekter (kap. 4.10)

Responsen fra miljøene synes å være at de er åpne for samarbeide med ELINE på flere felt i forbindelse med utviklingsprosjekter:

- ✓ *Hjelp til å skaffe kontakter med ressurspersoner i andre miljøer*
- ✓ *Faglig støtte fra ELINE i den grad de har fagfolk og kapasitet*
- ✓ *Maskinressurser og programvare for utprøving og drift i en startfase*
- ✓ *For noen prosjekter: Delvis samlokalisering med ELINE.*

For sentrale administrative prosjekter vil det ofte være naturlig at ELINE er prosjektansvarlig.

6.3 Tiltak rettet mot undervisning

6.3.1 Opplæring i søking etter originalmateriale og formidling/profilering (kap. 3.2).

Vi anbefaler en samordnet innsats ved universitetet og i noen tilfeller også på tvers av universitetene for å trene opp nye studenter i litteratur- og informasjonssøk. Alle studenter og forskere bør få en viss opplæring i å synliggjøre arbeid og resultater.

6.3.2 Tilgang til dataressurser for studenter (kap. 4.7)

Vi forutsetter at studentene vil ha tilgang til datamaskiner og datanett.

Studenter vil i større og større grad kunne ta fag via fjernundervisning uten å måtte være fysisk til stede ved undervisningsinstitusjonene. Dersom UiB ikke følger med i denne utviklingen, er det store farer for å bli akterutseilt.

Disse tjenestene bør presenteres både i brosjyrene som gis nye studenter og på web. Studentene bør særlig oppfordres til å benytte disse tjenestene gjennom hele studiet. Informasjonen bør også inneholde anbefalinger om krav til de datamaskinene studentene har adgang til.

6.3.3 ELINEs rolle i utvikling av undervisningsapplikasjoner (kap. 4.7.3)

ELINE vil være en mulig samarbeidspartner som miljøene har uttalt kunne benyttes til å:

- ✓ *Gi råd om metoder og verktøy*
- ✓ *Formidle kontakt mellom miljøer og personer*
- ✓ *Stille til rådighet sentralt utstyr og programmer for test og initiell drift*
- ✓ *Koordinere innsats mellom flere partnere*
- ✓ *Stille tilgjengelig utstyr og kontorplass i en prosjektperiode*
- ✓ *Være med i prosjekter*

6.4 Tiltak rettet mot forskning

6.4.1 Kvalitetssikring av forskningsformidling

Forskningsmiljøene bør oppfordres til å benytte mulighetene for publisering og forskningsformidling ved hjelp av for eksempel web. Det forutsettes at informasjon som formidles på denne måten holder høy faglig kvalitet. Det er imidlertid viktig at kvalitetssikringssystemet som "peer review" innebærer bevares som den primære formidlingskanal. Man må også være oppmerksom på at det er ulike tradisjoner for publisering og fagformidling i de ulike fagområdene.

6.4.2 Behovene når det gjelder elektroniske hjelpemidler

Det forutsettes at forskerne har tilstrekkelige ressurser til å skaffe tidsmessig datautstyr og programvare for effektiv utnyttelse av de elektroniske informasjonstjenestene. Forskerne har behov for elektroniske systemer som er standard, stabile, brukervennlige og tilgjengelige og, i noen situasjoner, trengs systematisk opplæring og kompetanse nær brukermiljøene.

ELINE bør medvirke til at forskningsmiljøene holdes orientert om nye muligheter og ny teknologi. ELINE bør kunne gi generelle råd om gode standardløsninger. Det bør etableres en katalog over Universitetets kompetanse innen web-metoder og andre elektroniske informasjonstjenester.

6.4.3 Om FORSKDOK (kap. 4.8)

Universitetet har basert seg på FORSKDOK for rapportering av vitenskapelige publikasjoner. For at Universitetet skal kunne evaluere sin produksjon på en forsvarlig måte, må det iverksettes tiltak som sikrer at informasjonen i FORSKDOK-databasen er oppdatert og komplett. Et konkret tiltak er å forenkle prosedyren for registrering i FORSKDOK.

6.5 Interne oppgaver for ELINE

6.5.1 Forslag til pilotprosjekt

Under samtalene med miljøene, har det kommet fram forslag til et pilotprosjekt som går ut på å utvide dagens web-baserte meldingstjeneste. Forslaget går ut på å vurdere verktøy og etterpå tilpasse et web-basert system for at brukerne selv kan legge inn strukturerte meldinger av diverse slag. Informasjonen skal senere kunne hentes ut på en strukturert måte fra web og også kunne benyttes for papirbasert informasjon. Dette prosjektet bør blir koordineres fra ELINE.

6.5.2 Støtte-funksjon i ELINE (4.12)

Overordnet styring av ELINE skal skje fra de tre "moderavdelingene": Informasjonsavdelingen, IT-avdelingen og Universitetsbiblioteket. Faglig planlegging ut fra de overordnede retningslinjene er deretter tiltenkt en rådgivende faggruppe, sammensatt av medarbeiderne i ELINE sammen med faglige nøkkelpersoner i toneangivende miljøer innen elektronisk informasjon ved UiB.

7 Ordliste

Applikasjoner	Egentlig betydning er "Anvendelse". I dataverdenen blir ordet applikasjon brukt om et program man lager for å utføre en spesiell oppgave man har fått oppgitt. "Applikasjonsprogrammering" består av å programmere datasystem som skal løse en spesiell oppgave.
Dedisert	Egentlig betydning er "Tilegnet". Med dediserte dataprogrammer mener vi programmer som kun kan benyttes for ett spesielt formål. Som eksempel kan programmet som benyttes på PC for å kjøre dokumentsystemet Doculive kun benyttes for dette formålet. Eksempel på et program som ikke er dedisert, er web-leseren Netscape, som kan brukes for mange forskjellige formål.
E-post	<i>Elektronisk post (Email)</i> . På Internett er dette en egen tjeneste som benytter protokollen SMTP mellom vertsmaskinene. I tillegg benyttes ofte POP mellom tjenere og klientmaskiner i lokalnett. (Andre e-post tilbud kan være X.400 og proprietære systemer, som i så fall ofte har en form for kobling til Internett.). Det mest brukte e-post programmet ved UiB er Eudora, som benytter POP mot sentrale tjenermaskiner.
FTP	<i>File Transfer Protocol</i> . Kommunikasjonsprotokoll for å overføre filer på Internett. Protokollen blir brukt av egne filoverføringsprogrammer og av web-lesere.
Gopher	Protokoll og applikasjoner som ble laget for å forenkle søk etter data i Internett. Web har tatt over mye av "markedet". Web-lesere kan også som oftest benytte Gopher-protokoll.
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol. Protokollen som benyttes på Internett for å overføre web-informasjon.
HTML	HyperText Markup Language. Et språk som beskriver hvordan man skal merke informasjon som benyttes i World Wide Web for å beskrive hvordan informasjonen skal presenteres og lenkes mot annen informasjon. HTML er et subset av SGML.
Internett	Verdensomspennende datanett som benytter seg av protokollene TCP/IP (og UDP/IP) for å overføre data mellom klientmaskiner. Trafikken over Internett øker for tiden eksponensielt med dobling omtrent hvert år. Universitetene har benyttet Internett siden midten av 80-tallet.
I/O	betyr "Input/Output". Eksempel på Input til en datamaskin, er tasting på et tastatur eller lesing fra en diskett eller over datanettet. Eksempler på Output er å skrive ut noe på en skriver eller å vise noe på en dataskjerm.
ISBN.	<i>International Standard Book Number</i> . Internasjonal standard for nummerering av bøker.
PCMCIA	<i>Personal Computer Memory Card International Association</i> . PCMCIA-kort blir nå oftest kalt <i>PC-kort</i> (PC-card). PC-kort er en periferenhet i størrelse av et kredittkort som kan inneholde minne, masselager og I/O tjenester til datamaskiner i en hardfør og kompakt størrelse. De blir oftest brukt i bærbare datamaskiner.

- POP** *Post Office Protocol*. (Forkortingen kan også ha andre betydninger i dataverdenen.) Kommunikasjonsprotokollen som brukes mellom en SMTP vertsmaskin for e-post i Internett og en e-post klient på et lokalt nettverk. Eksempel på klientprogrammer som benytter denne protokollen er Eudora.
- Proprietær** Substantivet på norsk betyr egentlig "Godseier". Et proprietært system er en protokoll eller program eid av en organisasjon eller person, og ingen utenforstående har lov til å lage konkurrerende kopier. Microsoft Windows, er eksempler på et proprietært program, og Lotus Notes bruker proprietære protokoller for mange av sine programsystemer. Det motsatte av proprietært er "åpent tilgjengelig". World Wide Web-standardene og LINUX, er eksempler på åpne standarder og programmer.
- Protokoll** betyr egentlig "Etikette". I dataverdenen betyr det en standardisert måte for dataenheter å kommuniserer med hverandre. De fleste av forkortningene på disse sidene som slutter på "P" er eksempler på protokoller.
- SGML** Standard Generalized Markup Language. Generelt språk for annotering av strukturert tekst. SGML er inspirasjon til og supersett av HTML og XML.
- SMTP** *Simple Mail Transfer Protocol*. Protokollen som Internett bruker for å formidle e-post mellom sine vertsmaskiner. Brukere av e-post kan velge mellom programmer som benytter SMTP direkte (UNIX-maskiner gjør ofte det) eller programmer som bruker POP for å kommunisere med en vertsmaskin som bruker SMTP.
- Subsett** "Delmengde". Datamaskiner er et subsett av elektriske apparater. Elektriske apparater er et supersett av datamaskiner.
- TCP/IP** *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*. De to hovedprotokollene som benyttes for kommunikasjon over Internett. TCP sikrer at data som sendes også kommer fram. IP sørger for adressering på tvers av delnettene som benyttes for overføringen. Hver maskin som er tilkoblet Internett har sitt eget såkalte IP-nummer.
- Tjenermaskiner**
Datamaskiner som ofte står sentralt plassert i datanettet, og som yter tjenester til andre maskiner i nettet. Eksempler for UiB er Web-tjener (der universitetets web-sider ligger), E-post tjener som tar mot og videreforder e-post via POP, databasemaskiner som for eksempel har data og databasesystem for universitetets administrative systemer, og forskjellige typer filtjenere som fungerer som felles datalager for de ansattes maskiner.
- UDP** User Datagram Protocol. Protokoll som ofte benyttes på Internett isteden for TCP for å overføre lyd og video. Protokollen er svært effektiv, men sikrer ikke at data som sendes også kommer fram korrekt. Protokollen forutsetter at nettet benytter IP som underliggende protokoll (se TCP/IP).
- Usenet News**
(Ofte kun kalt *News*). Egne protokoller (NNTP; Network News Transfer Protocol) og nettverk av tjenermaskiner som benyttes for å vedlikeholde tusenvis av nyhetsgrupper som er åpne for alle å lese og sende inn innlegg til. I tillegg til web og e-post er dette den mest brukte tjenesten i Internett.

WAIS *Wide Area Internet Service*. Brukervennlig tjeneste over internett som i likhet med Gopher har blitt "utkonkurrert" av web.

Web, WWW.

Vanlig brukte forkortinger for *World Wide Web*. På norsk brukes også ofte betegnelsen *VerdensVeven*. Web blir av mange sett på som synonymt med Internett, men er egentlig bare en av flere applikasjonsgrupper som benytter internett som kommunikasjonsmedium. Web bruker i sin egentlige form kommunikasjonsprotokollen HTTP, og informasjonen er kodet i HTML. De web applikasjoner (-lesere eller -browsere) som er mest brukt er Netscape og Microsoft Internet Explorer. Felles for disse er at de også har mulighet for å kommunisere med andre protokoller en HTTP (typiske eksempler er FTP for filoverføring og POP for E-post).

XML *eXtensible Markup Language*. Et subsett av SGML og kan også ses på som en utvidelse av HTML. Med XML vil en kunne gi mer informasjon om hvordan web-informsajonen skal behandles og presenteres enn hva som er mulig med HTML, samtidig som XML ikke er så generelt og dermed koplisert som SGML. Web-lesere vil trolig kunne benytte XML i tillegg til HTML fra medio 1999.