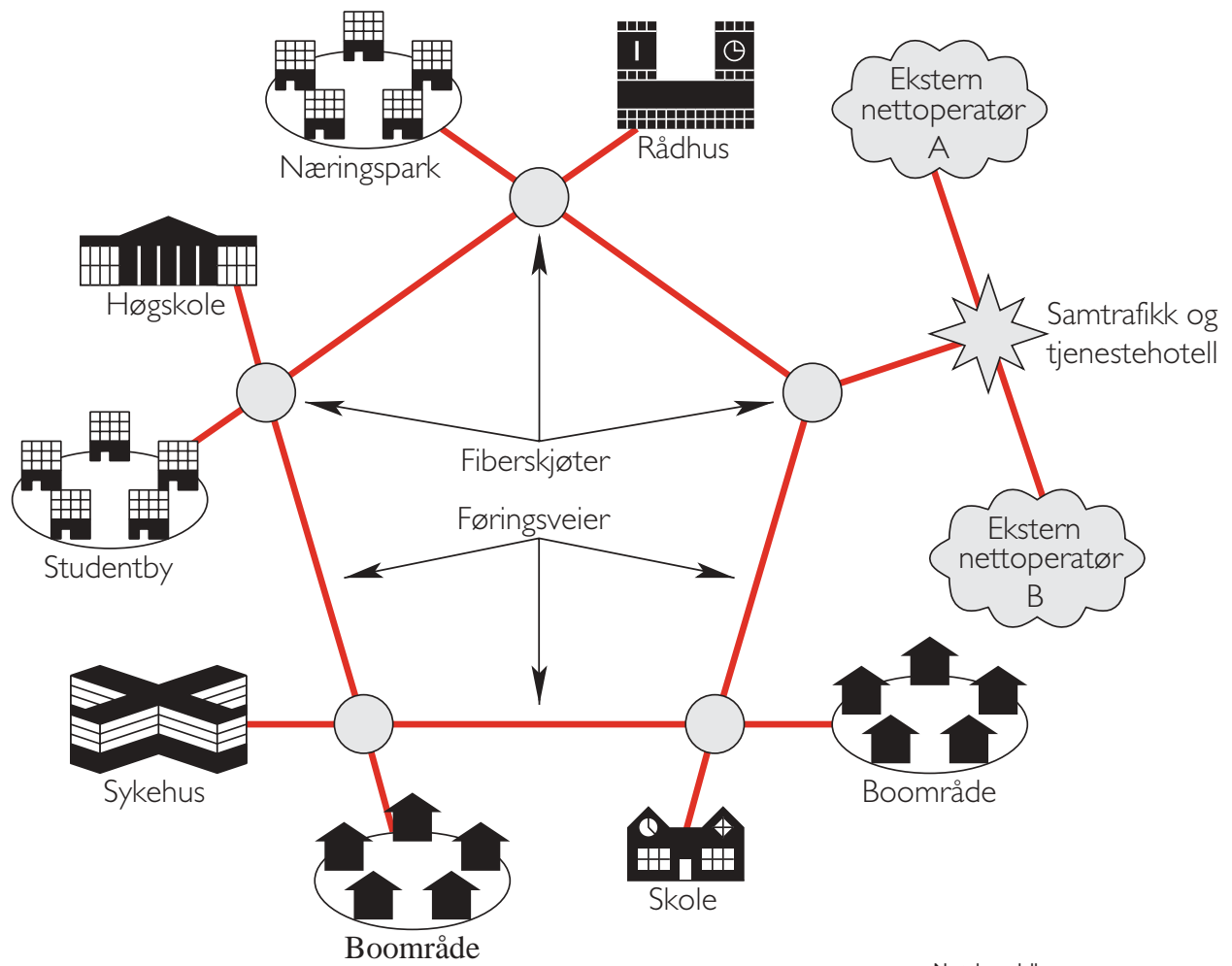


The background is a solid red color. There are several white graphic elements: a large circle in the top right corner containing two smaller white circles; a large arc in the bottom right corner; and a large arc on the left side containing a smaller white circle.

Strategisk plan 2003-2007

INNHOOLD

5	I KORTE TREKK
6	EN VISJON MOT ÅR 2007
7	MÅLSETTING OG MANDAT
8	UTVIDELSER TIL MANDATET FOR HØGSKOLESEKTOREN
8	NETT, MELLOMVARE OG TJENESTER
9	NETT OG GRUNNLEGGENDE OVERFØRINGSTJENESTER
12	MELLOMVARE
13	TJENESTER
15	LANGSIKTIG UTVIKLING
17	INTERNASJONALT
18	ORGANISERING OG FINANSIERING
19	ORGANISERING AV DRIFT
20	ETT NASJONALT FORSKNINGSNETT
21	FINANSIERING
22	KOSTNADSUTVIKLING 2003-2005



4

Ny telemmodell
UNINETT's modell for utbygging av lokale fibernett, med offentlig regulering av føringsveier og samtrafikkpunkt, men med konkurranse om kabler, nett, tjenester og innhold.

I KORTE TREKK

Samfunnsansvar

Den voldsomme økningen av digital informasjon over nett har vist oss at vi står på terskelen til meget omfattende samfunnsendringer i årene som kommer. Det ligger et stort ansvar på utdanningsinstitusjonene for å utnytte mediene og teknologien på en framtidsrettet måte slik at studentene går ut i arbeidslivet som kresne og krevende nettbrukere. Samtidig er det viktig at studentene oppfordres til å innta en kritisk og offensiv holdning til teknologi. Menneskene skal styre teknologien, ikke omvendt. UNINETT vil støtte kompetanseutvikling og innovasjonsevne ved å tilrettelegge et høykapasitets forskningsnett med avanserte tjenester.

Regional nettutbygging

Et forskningsnett i fremste front er avhengig av adgang til fiberinfrastruktur i landets kommuner. Tiden er moden for lokal fiberutbygging i stor skala. Det er vår overbevisning at dette bare kan skje ved at kommunene selv engasjerer seg i utbygging av nettinfrastruktur på linje med annen nødvendig infrastruktur. Det er UNINETTs ønske at universitetene og høgskolene engasjerer seg i sine lokalmiljøer for å påskynde en slik utvikling. Gjennom selskapet Nasjonalt læringsnett vil UNINETT bistå med overføring av erfaring og kompetanse når det gjelder slik nettutbygging.

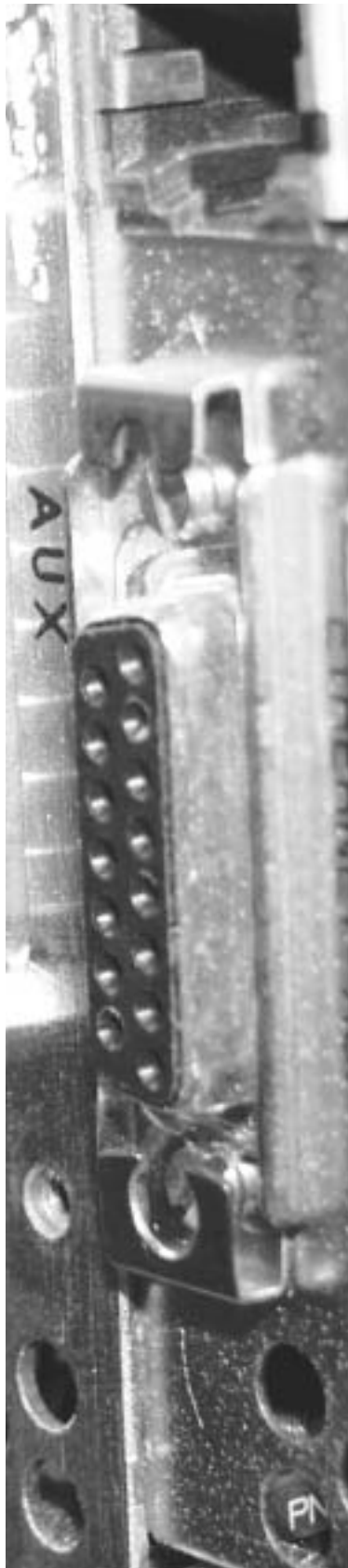
Elektronisk identitet og digital signatur

Utdanningssektoren i Norge trenger en enhetlig løsning for realisering av elektroniske identiteter og tilhørende digitale signaturer. Dette er en helt nødvendig forutsetning for at studenter og ansatte kan nå administrative og faglige applikasjoner ved selvbetjening over nett. Det er også en forutsetning for mobilitet på tvers av institusjonsgrenser, noe som blir mer og mer vanlig. Teknologisk frihet vil måtte følges av bevisste holdninger og organisatoriske og administrative støttetiltak. Det er derfor viktig at sektoren selv engasjerer seg aktivt på alle nivåer i denne prosessen.

Neste generasjon anvendelser

Et forskningsnett uten flaskehals kombinert med elektronisk identifisering og autorisering av brukere vil åpne for en rekke nye anvendelser over nett. Utdanningsinstitusjonene vil være de første til å dra nytte av slik funksjonalitet, og de vil dermed kunne bli arnesteder for innovasjon med hensyn til produkter og tjenester i informasjonssamfunnet. Det er vårt håp at dette gis tilstrekkelig nasjonal oppmerksomhet slik at Norge vil stå godt rustet i den globale konkurransen på informasjonsmarkedet.





EN VISJON MOT ÅR 2007

Etter at World Wide Web tok av i 1995 fikk vi en utvikling av Internett som de færreste hadde forutsett. Den kulminerte med "dot-com"-døden i 2000-2001. Utviklingen har gått videre, men i et roligere og sunnere tempo. Regnekraften i pc-er øker fortsatt jevnt, antall datamaskiner tilknyttet Internett har økt til mer enn 150 millioner, og trafikken mer enn dobles hvert eneste år, blant annet som en følge av at informasjonsinnholdet på nettet øker kraftig.

Andre trender vi registrerer:

- identifiserings- og avregningstjenester kommer etter hvert på plass
- plattformuavhengige tjenester (web-services) åpner for ytterligere spredning og åpenhet når det gjelder tjenester over nettet
- nye metoder og nytt regelverk for beskyttelse av opphavsrett utformes
- Internett integreres i mobiltelefoner, håndholdte pc-er (PDA) og alle typer elektriske apparater
- økt kapasitet i nettet tilrettelegger for økt bruk av høykvalitets video og lyd
- ny fiber- og lokalnetsteknologi åpner for at tradisjonelle telenett kan erstattes med enklere datakommunikasjonsteknologi
- tradisjonelle teletjenester legges over på Internett slik at markedet endres dramatisk
- tettsteder, byer, kommuner og hele land bygger ut infrastruktur for bredbånd for å forberede for informasjonssamfunnet

Men vi registrerer også ulemper:

- det unyttige og uønskede informasjonsvolumet øker
- avhengigheten til systemene og nettet øker
- overvåkingen av brukerne blir mer omfattende
- sikkerhetsproblematikken øker

De fleste vil likevel si at fordelene oppveier ulempene mange ganger, og at vi er inne i en utvikling som ingen lenger verken kan eller ønsker å snu. Nettutbyggingen og bruken har vært teknologistyrte de senere år, men vi opplever at brukerne modnes. Dette gjør at vi forventer oss mer omfattende og mer sofistikert bruk av nett og tjenester i årene framover.

Vi kan slå fast at vi er i starten av utviklingen av et informasjonssamfunn som vil være globalt, hvor "all" informasjon og alle tjenester tilbys, der nettet i praksis har ubegrenset kapasitet for distribuert samvirke, og der lover og regler er tilpasset dagliglivet i arbeid, utdanning og fritid hjemme eller andre steder. Det er allerede konkurranse mellom norske byer og kommuner om å være mest attraktive med hensyn til næringsvirksomhet og bosetting. På samme vis vil det bli økt konkurranse mellom nasjoner for å få del i det globale markedet for informasjonsprodukter. For at denne konkurransesituasjonen skal bli positiv må de politiske myndigheter styre prosessen ved å legge infrastruktur og omgivelser til rette for en riktig og fornuftig samfunnsutvikling. Geografisk plassering og tidsforskjeller betyr mindre for å lykkes i informasjonssamfunnet. Myndighetene har derfor en enestående anledning til å føre Norge i front med hensyn til hvordan ny teknologi kan styres for å involvere et helt land og skape en bærekraftig økonomi for framtidens informasjonssamfunn.

UNINETT har universitetene, høgskolene og forskningsinstitusjoner som sin primære kundegruppe. Disse institusjonene har landets mest kompetente og krevende nettbrukere. Utdanningssektoren og forskningsnettet vil derfor spille en viktig rolle i en nasjonal satsing. På den ene siden skal vi stille ny teknologi og nye tjenester til disposisjon for forskning og utdanning. Men vel så viktig er det at vi så tidlig som mulig kan tilby studentene nettomgivelser som tilsvarer det de kan forvente å møte i næringslivet eller det offentlige etter endt utdanning om 5-10 år. Hvis vi ikke ligger tilstrekkelig i forkant av utviklingen, vil studentene være opplært på gammel teknologi. Ved å gi både heltidsstudenter og etterutdanningsstudenter morgendagens omgivelser i form av et forskningsnett som tilbyr stor kapasitet – større enn 100 Mbit/s – fram til den enkeltes arbeidsplass, forbereder vi dem for en situasjon hvor de kan tilføre næringslivet og det offentlige kreative løsninger og nye produkter i framtida.

Til forskjell fra kommersielle nettoperatører tilbyr UNINETT også en egen infrastruktur for forskning på nett og tjenester. Denne infrastrukturen knytter sammen ulike nettlaboratorier ved institusjonene og forbinder disse med tilsvarende forskningsnett over hele verden. Det er viktig at denne type forskning utføres på en måte som ikke forstyrrer produksjonstrafikken i det ordinære forskningsnettet.

UNINETT vil brøyte veien for ny teknologi og nye tjenester og skape erfaringer og forventninger i studentmassen som studentene vil bringe med seg ut i arbeidslivet. UNINETTs strategi må dermed bli å levere både et stabilt forskningsnett med minimal tidsforsinkelse og variasjon og et eksperimentelt nett for utprøving av ny teknologi. UNINETT må til enhver tid ligge i forkant av det ordinære markedet. Det er derfor viktig at myndigheter og markedsaktører tilbyr oss rammebetingelser som gjør en slik utbygging mulig.

MÅLSETTING OG MANDAT

UNINETT oppsto som et forskningsprosjekt (1978-1985), fortsatte som en driftsorganisasjon for det akademiske datanettet med sekretariat ved SINTEF (1987-1992), og framstår fra 1993 som et eget aksjeselskap heleid av Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD). Målsetting og mandat sier blant annet at UNINETT skal utvikle et teknologisk avansert, landsdekkende elektronisk tjenestenett for informasjonsutveksling mellom brukere innen forskning og høyere utdanning i Norge. Tjenestene skal være på linje med det beste av hva som finnes i det internasjonale akademiske miljø. UNINETT har en klar akademisk profil, og potensielle kunder fra næringsliv og forvaltning henvises til kommersielle operatører.

UNINETTs mandat er i hovedsak dekkende som plattform i planperioden.

Opgaver som skal opprettholdes eller forsterkes:

UNINETT skal opprettholde sin sterke forankring til universitetene og forskningsmiljøene generelt, og universitetenes IT-sentra spesielt ved blant annet å trekke disse inn i drift og innby til samarbeid rundt utvikling og eksperimentering.





UNINETT skal tilby driftsstabile tjenester, men samtidig være førstehånds orientert om resultater av forskning på og utvikling av nye tjenester for å kunne tilby slike på eksperimentbasis.

UNINETT skal i kraft av sin posisjon og kompetanseprofil virke som pådriver for positivt samarbeid mellom ulike tjenesteneoperatører i Norge.

Utvidelser til mandatet for høgskolesektoren

I forrige planperiode ble UNINETT FAS AS etablert som et datterselskap for å utforme og drive administrative applikasjoner i høgskolesektoren. I tillegg til applikasjonsdriften har UNINETT FAS også ansvaret for tilrettelegging av maskin- og programvareavtaler for hele medlemsmassen. Domenenavntildeling under .no-domenet sorterer også under FAS.

UNINETT FAS vil ivareta behov for nye, samordnede tekniske og administrative systemer i sektoren.

For å kunne garantere for sikkerheten med hensyn til både konfidensialitet, integritet og autentisering, er UNINETT i sterkere grad enn tidligere nødt til å engasjere seg i den lokale nettdriften ved disse institusjonene.

UNINETT skal tilby sikkerhetsfunksjoner i nettet slik at anvendelser med strenge krav til sikkerhet kan nyttiggjøre seg dette. For å oppnå tilfredsstillende stabilitet og sikkerhet skal UNINETT kunne ta ansvar for nettkomponenter helt inn i de lokale nett.

I forbindelse med utbygging av skolenett i norske kommuner vil universitetene og de statlige høgskolene kunne spille en vesentlig rolle i kraft av sin kompetanse og regionale plassering.

UNINETT vil i samarbeid med universiteter og høgskoler vurdere å bistå i utbyggingen av lokale skolenett i norske kommuner.

Telefoni

Opphevelsen av telemonopolet fra 1998 og gjennomføringen av Kompaktprosjektet med utplassering av moderne telefonsentraler ved høgskolene, har generert et potensial for videre rasjonalisering av telefonitjenester til sektoren.

UNINETT skal overvåke leveranser av telefon- og andre teletjenester til universitets- og høgskolesektoren for å sikre at disse blir så rasjonelle og kosteffektive som mulig. Om nødvendig kan UNINETT selv stå for driften av teletjenester når dette er mer kostnadseffektivt enn andre løsninger.

NETT, MELLOMVARE OG TJENESTER

Nett og grunnleggende overføringstjenester omfatter tilknytting til og drift av UNINETTs telelinjer, kommunikasjons- og tilkoblingsutstyr. Mellomvare er tilleggsfunksjonalitet som ikke finnes i nettet, og som brukertjenestene har behov for. Brukertjenester er de tjenester UNINETT leverer fram til sluttbruker.

Nett og grunnleggende overføringstjenester

I UNINETT har vi et stabilt forskningsnett og ulike testnett som ikke har samme krav til tilgjengelighet. Forskningsnettene er av høy produksjonskvalitet og omfatter:

- stamnett - nett mellom universiteter og høgschooler; internasjonale forbindelser og tilknytninger til nasjonale samtrafikkpunkt
- aksessnett - nett fra universitet eller høgschool fram til øvrige institusjoner
- interne høgschoolnett - nett mellom studiesteder innen en høgschool

Teknologiutviklingen åpner for enorme kapasitetsøkninger i de norske tele-nettene dersom alt legges til rette for det. Dette vil kunne gi våre studenter og forskere adgang til et forskningsnett uten de kapasitetsbegrensninger vi har opplevd tidligere, noe som vil medføre at distribuert undervisning og forskning for første gang kan tilrettelegges uten hensyn til avstand og tidsforsinkelser.

UNINETT ønsker i perioden å etablere et stabilt forskningsnett hvor hver enkelt bruker tilbys den kapasitet det er behov for (minimum 100 Mbit/s).

For å realisere et slikt forskningsnett er det behov for penger og en nasjonal innsats for å bygge nye fibernett ut fra en ny telemodell. I en slik modell tar brukerne selv kontroll over kapasitetsutviklingen i lokalområdene. I tråd med forslag som foreligger bør kommunene få et særlig ansvar for å planlegge en digital nettinfrastruktur på linje med annen infrastruktur, som vei, vann og avløp. Videre bør kommunene ta initiativ til å invitere teleoperatører, næringsliv og offentlige institusjoner til et samarbeid om bygging av nye føringsveier og fibernett.

UNINETT vil bidra i en nasjonal kampanje for å spre informasjon om hvordan realiseringen av en ny telemodell med brukerstyrte regionale fibernett kan bidra til en billigere og mer moderne nettinfrastruktur for alle.

Siden den nye kapasiteten skal føres fram til den enkelte bruker, er det nødvendig at kapasitetsutbyggingen i forskningsnettene samordnes med den lokale utbygging mellom studiesteder og innen hver enkelt institusjon. En tydelig trend viser at flaskehalsene stadig skyves lenger ut i periferien av nettet.

UNINETT vil utvikle retningslinjer for utbygging av lokale nett som kan dra nytte av den kommende kapasitetsoppgradering vi vil se i forskningsnettene.

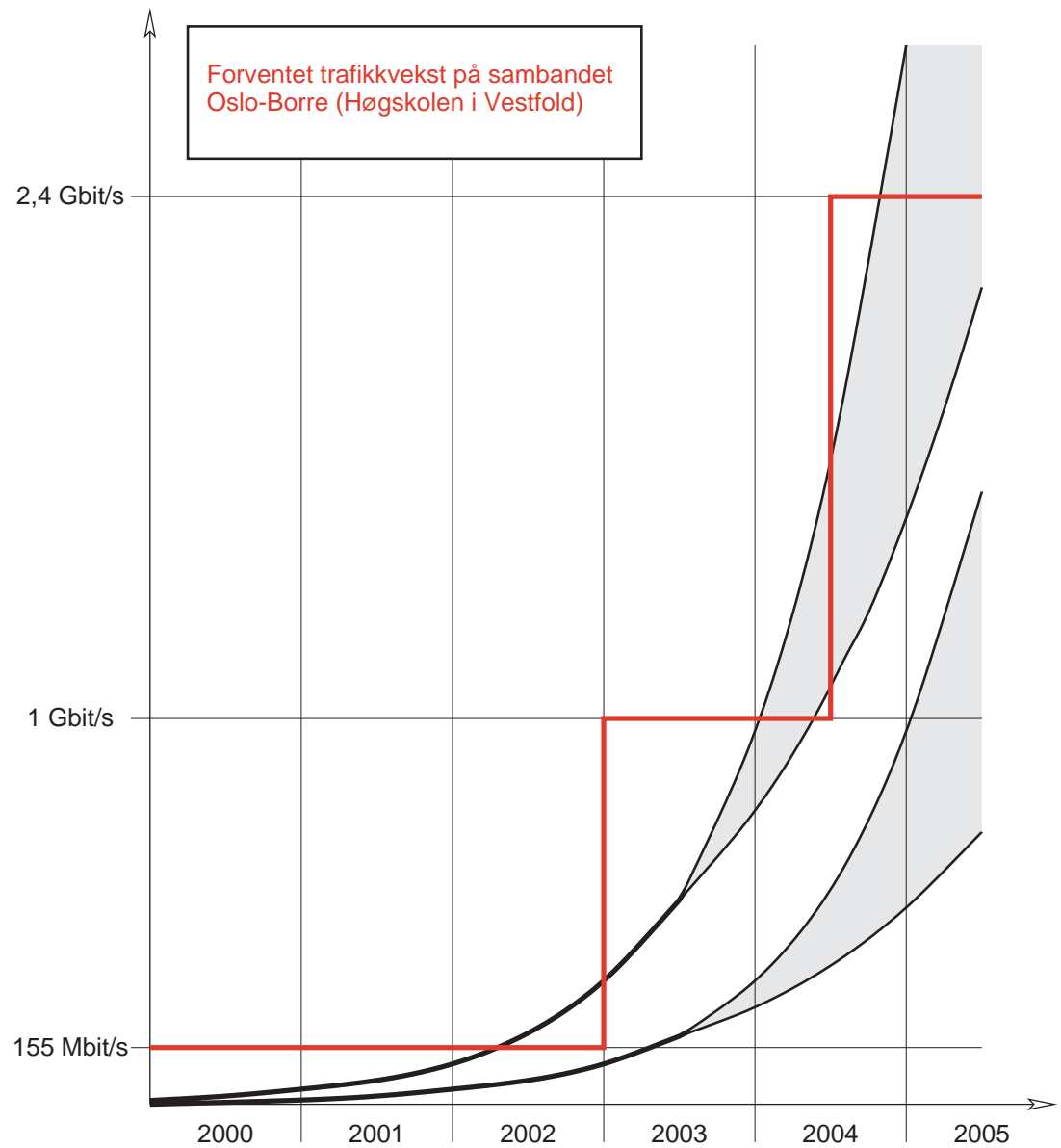
Til nå har det vært vanlig å leie mørk fiber, i hvert fall over korte strekninger. Realiseringen av en ny telemodell vil muliggjøre delt eierskap til nettinfrastrukturen i kommunene. For ytterligere å ta kontroll over kapasitetsutviklingen vil UNINETT søke å kjøpe seg inn i etablerte nettinfrastrukturer hos teleoperatører som åpner for dette. Dette vil også gi UNINETT en bedre kostnadsstyring ettersom eierskap fører til mindre avhengighet av variasjoner i markedsutviklingen.

UNINETT vil søke å få eierkontroll over lokale fibernett og så langt inn i de sentrale delene av forskningsnettene som praktisk og økonomisk mulig. Dette vil gi UNINETT kontroll over egen kapasitetsutbygging.



Trafikken i forskningsnettet har hatt en vekst på over hundre prosent pr. år de siste par årene. Bakgrunnen for økningen var en kraftig oppgradering av forskningsnettet som slapp løs en tidligere oppdemmet trafikk. Vi er nå tilbake i en situasjon der trafikken omtrent doubles hvert år.

Figuren viser trafikktviklingen inn til Høgskolen i Vestfold fra siste oppgradering i 2000 med ekstrapolering tre år fram i tid. Fra 2003 vises både effekten av den atypisk sterke veksten de siste årene med årlig tredobling av trafikken, og en avflatning til en mer typisk årlig doubling. Den røde linjen viser at den planlagte oppgraderings-takten alltid har rom for gjennomsnittstrafikken, men i perioder ikke vil klare trafikktoppene.



Prognoser for nødvendige kapasitetsbehov i forskningsnettene (tall i Gbit/s):

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Forskningsnett universitetene	2.4		10.0			40.0
Forskningsnett høyskolene		1.0	2.4		10.0	
Aksessnett		1.0	2.4		10.0	
Interne høgskolenett			1.0	2.4		10.0
Til utlandet (NORDUnet)	4.8		10.0			
Nasjonal samtrafikk	2.4			10.0		

Behovet er ikke det samme for alle institusjoner, men tabellen illustrerer likevel et realistisk behov for et flertall av institusjonene.

Til forskjell fra tradisjonelle telenett hvor trafikkmønsteret var forutsigbart og trafikkberegninger ble brukt i dimensjoneringen av nettet, har Internett helt andre egenskaper. Vi kan fremdeles nyttiggjøre oss trafikkmålinger, men vi kan ha tilfeldige øyeblikklaster i nettet som kan gi problemer for applikasjoner med sanntidskrav, for eksempel videokonferanser. I praksis kan dette håndteres ved mer trafikkstyring i nettet, noe som gir økt kompleksitet, eller ved å øke kapasiteten slik at øyeblikklaster ikke gir noe problem.

UNINETT ønsker å dimensjonere forskningsnettene slik at gjennomsnittslasten ikke overstiger 30 %. Dette forventes å gi tilfredsstillende forhold for anvendelser med krav til sanntidsegenskaper fra nettet.

Forskningsnettene er basert på internetteknologi og er i praksis en del av det globale Internett. Neste generasjon internettprotokoller (IP versjon 6) er nå i produksjon i UNINETT, og vi vil se parallell drift av disse to protokollene i noen tid framover.

UNINETT tilbyr neste generasjon Internett, IP versjon 6, til de institusjoner og brukere som har et ønske om dette. UNINETT vil ikke prioritere den ene protokollen framfor den andre, men sørge for at disse kan leve sammen til behovene endrer seg.

UNINETT har i flere år hatt ulike testnett operative mellom de mest aktive nettforskningsmiljøene. Slik forskningsaktivitet er viktig, og testnettmodellen er derfor blitt å betrakte som permanent. I den siste langtidsplanperioden har det også blitt realisert testnett i NORDUnet og i det europeiske forskningsnettene, noe som har ført til bedre forhold for internasjonalt nettforsknings samarbeid.

UNINETT vil opprettholde sin testnettstrategi og invitere norske nettforskningsmiljøer til samarbeid både nasjonalt og internasjonalt. UNINETT vil bistå forskningsmiljøene med laboratorieoppsett også i prosjekter hvor UNINETT ikke selv deltar aktivt.

Samtrafikk har vært realisert i ett punkt i Oslo. Fra 2002 er dette punktet duplisert for å øke redundansen i nettet. Gjennom forslaget til ny telemodell er det også lansert en idé om etablering av regionale samtrafikkpunkter. Dette vil legge til rette for en mer effektiv utnyttelse av bredbåndapplikasjoner.

UNINETT vil bidra til at det kan etableres regionale samtrafikkpunkt over hele landet slik at høykapasitets trafikkutveksling kan skje lokalt.





Alternative veier i nettet og dublering av utstyr er andre måter å øke redundansen og dermed tilgjengeligheten på. Som en naturlig følge av topologien i teleoperatørens transmisjonsnett har UNINETT en stjernetopologi i sitt stamnett. For å få til full redundans for en høyskole kan det derfor være hensiktsmessig å etablere ringer i nettet ved å knytte høyskoler direkte sammen gjennom nærmeste studiested.

UNINETT vil prioritere utbygging av redundans i forskningsnettet.

UNINETT vil utrede muligheten for direkte sammenkobling av høyskoler for å øke redundansen ytterligere.

Kapasiteten til Svalbard og Bjørnøya er svært begrenset, både som følge av tilgjengelig satellittkapasitet og pris. Dersom universitetsstudiene på Svalbard skal ha fornuftige netjtjenester i framtida må det treffes tiltak. Der er også stor nasjonal og internasjonal interesse for forskningsaktivitet på Svalbard, noe som understøtter behovet for en kraftig oppgradering av nettkapasiteten.

UNINETT vil sette fokus på nødvendigheten av å bringe fram en undersjøisk fiberkabel til Bjørnøya og Svalbard for å tilfredsstille behovet for nettkapasitet for forskning og utdanning på denne delen av norsk territorium.

Mellomvare

En felles elektronisk identitet for brukere innen universitets- og høyskolesektoren kombinert med kompatible systemer for autentisering, adgangskontroll og avregning er nødvendig for å komme videre med nye applikasjoner som stiller slike krav. Dette gjelder de fleste administrative applikasjoner ved disse institusjonene, men det gjelder også når de samme brukerne skal ha tilgang til offentlige eller kommersielle databaser som krever identifisering, blant annet for e-handel.

Slik funksjonalitet er en forutsetning for at utdanningsinstitusjonene både kan samarbeide og konkurrere uten at byråkrati og prosedyrer tar overhånd.

UNINETT skal utvikle standarder og tjenester som muliggjør en entydig identifisering av brukere innen universitets- og høyskolesektoren i Norge.

UNINETT skal bidra til at de samme standardene innføres i grunnskole og videregående skole slik at hele utdanningssystemet drar nytte av løsningene.

En struktur for elektroniske identiteter må samordnes med andre tilsvarende systemer slik at vår sektor ikke blir avskåret fra adgang til tjenester i samfunnet for øvrig.

Vi forventer at elektroniske, standardiserte katalogsystemer vil bli viktige i utbredelsen av distribuerte autentiserings- og autorisasjonssystemer.

UNINETT vil benytte LDAP (Light Directory Access Protocol) som standard adgangsprotokoll til distribuert informasjon om brukere, systemer, tjenester og adgangsrettigheter.

I forbindelse med distribusjon av ulikt multimediestoff ved bruk av for eksempel video, vil det til tider være nødvendig med spesielle tjenerer i nettet

(proxyer) for å kompensere for manglende kapasitet enten i nettet eller hos multimediatjenerene.

UNINETT vil utvikle videre effektiviseringstiltak for rasjonell utnyttelse av multimediaapplikasjoner til bruk for eksempel mot Svalbard.

Som nettoperatør må UNINETT sørge for nødvendig overvåking og kontroll av trafikken i nettet, men uten at dette går ut over personvernet. For et forskningsnett stiller dette ytterligere krav fordi vi hele tiden ligger i forkant både kapasitets- og funksjonsmessig. Med dagens eksplosjon i nettkapasitet blir det en utfordring framover å finne overvåkingssystemer som klarer å holde tritt.

UNINETT må ta i bruk nye trafikkovervåkingssystemer for å holde følge med kapasitetsveksten i nettet.

Når alle får tilgang til stor kapasitet i forskningsnettet vil ikke beregning av institusjonenes årlige tjenesteavgift til UNINETT kunne fortsette som funksjon av aksesskapasitet. Vi må finne alternative kostparametere basert på institusjonenes bruk av nettet. Dette vil igjen gi spesielle krav til overvåkingssystem og statistikkinnsamling.

UNINETT må utvikle betalingsmodeller for beregning av tjenesteavgift som tar bedre hensyn til den faktiske og/eller potensielle bruken av nettet.

Nettovervåkingssystem er også en viktig forutsetning for å ivareta sikkerheten i nettet. For å hindre ulovlig ressursbruk i nettet og ulovlig adgang til tilknyttede nettressurser må vi vite hvem som gjør hva til enhver tid. I praksis er dette umulig, men det finnes tilnæringsmetoder som gir oss en akseptabel grad av sikkerhet.

For å ivareta sikkerheten i nettet mot ulovlig ressursbruk skal UNINETT både utvikle verktøy for forebyggende sikkerhetstiltak og ha en operativ høykompetent beredskap, CERT (Computer Emergency Response Team), når det oppstår hendelser som truer sikkerheten. Siden slike hendelser ofte har internasjonale forgreninger må UNINETTs beredskap også innebære vedlikehold av nødvendige internasjonale samarbeidsrelasjoner.

Tjenester

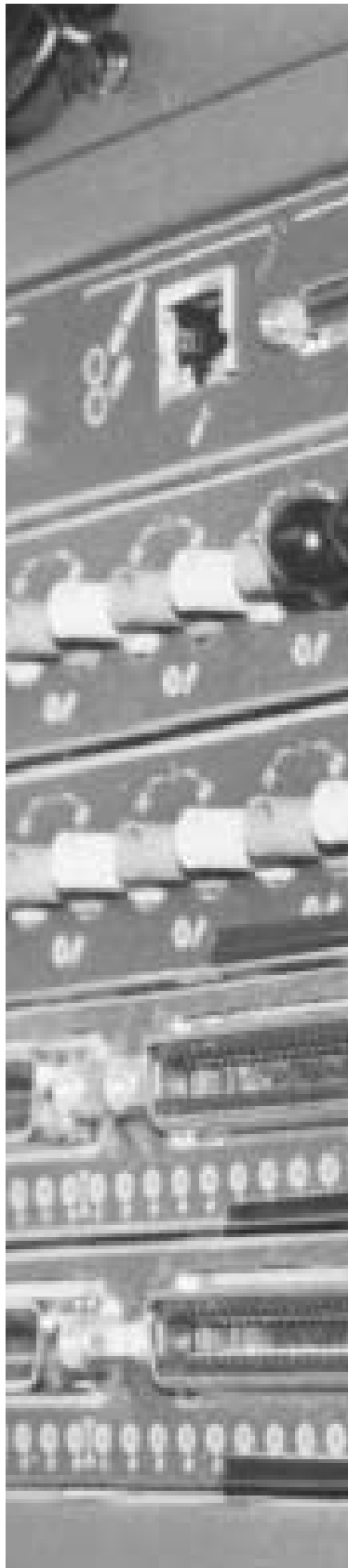
Tjenester som elektronisk post, gruppekommunikasjon (News), www og katalogtjenester vil bli videreført på tradisjonelt vis i planperioden. Noe endret fokus vil det likevel bli.

UNINETTs tjenester vil bli supplert med funksjonalitet for identifisering og autorisering av brukere.

UNINETTs tjenester vil bli supplert med funksjonalitet for å hindre spredning av sikkerhetstrusler, for eksempel virus, og for å hindre spredning av uønsket informasjon (spam).

UNINETT ønsker ikke å tilby generelle søkemotorer for Internett, men vil legge forholdene til rette for at informasjon av stor interesse for våre brukere kan lagres nærmere brukerne. Dette vil skje ved at vi selv lagrer slik informasjon, for eksempel programvare, eller ved at vi tilbyr lagerplass slik at bru-





kerne selv kan lagre. Et eksempel på det siste er videotjenere for lagring av video, noe det er uhensiktsmessig å kjøpe inn til alle institusjoner på grunn av høye kostnader.

UNINETT vil effektivisere gjenfinning av mye etterspurt informasjon og tilby lagringssystemer der det er hensiktsmessig. Tilbud om lagringssystemer må samordnes med tilsvarende lokale tilbud ved universiteter og høyskoler.

En rekke offentlige institusjoner produserer informasjon av stor interesse for forskning og utdanning, som bibliotekdata, museer, arkiver, kartverk, lovdata, statistikk, kringkasting, aviser osv.. Ved å gjøre slik informasjon fritt tilgjengelig skaper man også en arena for utvikling av nye applikasjoner og anvendelser. Adgangsbegrensning på grunn av opphavsrettigheter og krav til kommersiell inntjening fører til at utviklingsmulighetene i praksis blir små.

UNINETT vil legge til rette for at et variert innhold kan presenteres på nettet til nytte for forskning og utdanning. Det vil bli tatt til orde for spesielle ordninger som gir forskning og utdanning spesielle vilkår med hensyn til adgangsbegrenset innhold.

Samarbeid er en viktig forutsetning for å kunne utøve forskning og utdanning. UNINETT vil legge forholdene til rette for at samarbeid kan skje så rasjonelt og effektivt som mulig på tvers av institusjons- og landegrenser, såkalte grid-løsninger. Dette innebærer å tilby infrastruktur for videokonferanser, delt arbeidsflate, diskusjonsfora osv..

UNINETT vil tilby gode infrastrukturer for distribuert samarbeid og vil involvere seg i utviklingen av grid-teknologi.

Undervisning, konferanser, møter, seminarer osv. kan spres til ulike brukergrupper over hele verden, enten i sann tid eller på forespørsel med eller uten interaksjon mellom deltakerne.

UNINETT vil utvikle en annonseringstjeneste - i hovedsak basert på aggregerte annonseringer hos våre brukere - om interessante arrangementer eller hendelser.

UNINETT tilstreber bruken av åpne standarder og vil legge til rette for at annonserte arrangementer kan mottas på de mest aktuelle utstyrsplattformer i sektoren, enten i sann tid eller på forespørsel.

Særlig vil UNINETT legge vekt på å synliggjøre at Internett er en aktuell kanal for kringkasting av arrangementer ved bruk av multicast-teknologi. UNINETT vil vurdere utvikling av egne brukerklienter for å forsere en slik utvikling.

Utstyrsutvikling

Mens terminalutstyret i forrige periode i hovedsak har vært datamaskin og telefon, ser vi nå en klar trend mot nye flerfunksjonelle enheter: PDAer med full internettfunksjonalitet og trådløs kommunikasjon, mobiltelefon med internettfunksjonalitet, bærbare pc-er med internettelefoni osv..

UNINETT vil legge til rette for nye typer multifunksjonelt utstyr ved å tilby trådløse nett, sikkerhetsløsninger, internettelefoni osv.. Vårt fokus vil være på standardene og ikke produktene.

LANGSIKTIG UTVIKLING

UNINETT har nedfelt i sine vedtekter at man ønsker å være et forskningsnett i fremste internasjonale front. For å kunne realisere dette må UNINETT pleie et tett samarbeid med de ledende forskningsmiljøene ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter. Et slikt samarbeid vil foregå på ulike måter:

UNINETT vil aktivt delta i samarbeidsprosjekter med nasjonale og internasjonale nettforskningsmiljøer.

UNINETT vil tilrettelegge testnettinfrastukturer og laboratorieoppsett for forskningsmiljøene.

UNINETT vil inngå i strategiske allianser med forskningsmiljøene for å påvirke forskningen i den retning der UNINETT ser et behov.

UNINETT vil delta aktivt i internasjonale samarbeidsallianser og standardiseringsarbeid for bedre å utnytte egne og andres ressurser.

UNINETT skal med andre ord ikke drive egen forskning, men initiere forskning og kanalisere resultater tilbake til UNINETT og våre tilknyttede institusjoner. Et slikt forskningssamarbeid vil bringe UNINETT i posisjon til å tilby våre brukere nye, avanserte tjenester av stabil eller eksperimentell karakter 3-5 år før de blir allment tilgjengelige i kommersielle nett.

På samme vis som vi forsøker å tilby ny teknologi i nettet, vil vi også tilby overføringskapasitet som muliggjør applikasjonsutvikling hvor krav til kapasitet og forsinkelse er store. Til forskjell fra kommersielle nett, som bygger ut kapasitet etter hva som kommersielt kan forsvares, vil dermed forskningsnettet bedre fungere som et arnested for framtidrettede og ressurskrevende anvendelser.

UNINETT skal fortsatt tilby tilstrekkelig kapasitet for god sanntidsfunksjonalitet i forskningsnettet slik at nye, ressurskrevende applikasjoner og anvendelser kan utvikles. En sekundæreffekt er at slik utvikling innen forskning og utdanning vil bidra til innovasjon og idéskaping for ny næringsvirksomhet.

Ny teknologi og nye applikasjoner åpner for nytenking når det gjelder organisering, undervisning og forskning innen alle fagområder. Det er stort internasjonalt fokus rettet mot

- overføring av høykvalitets digital lyd og video
- samarbeid mellom distribuerte laboratorier over store avstander
- bruk av avanserte og kostbare instrumenter over avstand
- "virtuelt samarbeid" i tredimensjonale rom

Dette gir muligheter til nytenking og modernisering av vår måte å forske og utdanne på innenfor alle fagområder. Det blir derfor viktig å informere og motivere fagmiljøene til å ta dette i bruk på en grunnleggende ny måte.

UNINETT skal informere og motivere norske fagmiljøer til å ta i bruk moderne netsteknologi til å utvikle sin undervisning og forskning i takt med den internasjonale utviklingen.





I planperioden vil UNINETT sørge for å ligge i front på følgende områder:

- Utbygging av nett med gigabitkapasitet basert på avansert fiberoptikk med bølgelengdemultipleksing og framføring av gigabitkapasitet fram til den enkelte brukers arbeidsplass.
- Utvikling og innføring av nettovervåkingsteknologi som kan overvåke og kontrollere nett med gigabitkapasitet. Nettovervåkingen skal også gi innsikt i nettbruken og tjene som grunnlag for utvikling av nye betalingsmodeller.
- Realisering av ny telemodell, med brukerkontrollerte fibernett og regionale samtrafikkpunkt. Prinsippene skal forsøkes realisert i kommuner over hele landet.
- Utvikling og bygging av integrerte nett bestående av sentrale fibernett og tilknyttede trådløse nett ute i periferien. Trådløse nett forventes å få økende utbredelse da de egner seg godt i omgivelser hvor brukerne benytter egne terminaler (hotell, flyplasser, jernbane osv.). Integrerte nett med variabel nettkapasitet vil kreve funksjonalitet som ivaretar transparent tjenestekvalitet gjennom hele nettet.
- Mobile nett som ivaretar behovet for å opprettholde forbindelse mellom bruker og system selv om brukerterminalen flyttes. Dette aktualiseres gjennom tilgang til nye, flerfunksjonelle brukerterminaler, som moderne mobiltelefoner og PDA-er.
- Autentisering, autorisering og aksesskontroll er funksjoner som i stadig sterkere grad integreres i ulike nettapplikasjoner. Bruken av digitale læringssystemer forventes å gi denne utviklingen et ekstra dytt.
- Sikkerhetshendelser som innbrudd, trafikkstormer, virusspredning, spam osv. viser en klart økende tendens. Avansert nettovervåking kombinert med utvikling av ny teknologi blir derfor nødvendig for å demme opp for sikkerhetshendelsene eller aller helst stoppe dem.
- Internettets opprinnelige arkitektur tilbyr ende-til-ende-transparens mellom bruker og system. Denne transparensen utvannes stadig med tiltak som for eksempel adresseoversetting, caching, sensurprogramvare osv.. UNINETT vil se nærmere på denne utviklingen for å sikre at ende-til-ende fortsatt kan tilbys brukerne innen forskning og utdanning.
- Mediakonvergens ("IP overalt og alt over IP") skjer ved at bilde, lyd og tekst flyter sammen i ulike anvendelser. UNINETT vil bidra til at slik konvergens forsterkes og at tjenester med behov for ulike media enkelt og funksjonelt kan få til dette.
- "Grid" er betegnelsen på applikasjoner og datamaskiner som arbeider sammen over nett på tvers av lande- og organisasjonsgrenser. UNINETT vil legge til rette for at grid-funksjonalitet også kan tilbys i forskningsnettet, slik at våre forskningsmiljøer kan delta i nasjonalt og internasjonalt grid-samarbeid.

Funksjonaliteten i forskningsnettet må føres helt fram til den enkelte brukers arbeidsplass for at den skal ha full effekt. Dette betyr at UNINETT's nettvikling også må ha en lokal komponent på den enkelte institusjon og i alle lokalnett. For å realisere dette bruker UNINETT en rekke virkemidler: konferanser, seminarer, web-tjeneste, UNINyTT og andre informasjonskanaler.

UNINETT skal øke sin innsats for å informere og motivere til å samordne utbyggingen av lokale områdenett med forskningsnettet slik at transparens oppnås gjennom hele nettet.

UNINETT er tilhenger av åpne standarder og deltar aktivt i standardiseringen av Internett, blant annet innenfor IETF (International Engineering Task Force). Men utviklingen og bruken av åpne standarder går ikke alltid så fort som man forventer. Eksempler på dette er dokumentformater for utveksling mellom tekstbehandlere og regneark, kodingsformater for tekst og lyd osv.. UNINETT betjener en stor og homogen sektor og bruken av åpne standarder kan gi store effekter i form av billigere lisenser, økt samarbeid osv.. Framfor å vente på standarder som motarbeides av utstyrsleverandører bør UNINETT i sterkere grad vurdere om man skal ta initiativ til egen implementasjon av programvare.

UNINETT skal vurdere mer aktive tiltak for å øke bruken av åpne standarder.

INTERNASJONALT

UNINETT har vært deltaker i det nordiske nettsamarbeidet siden 1989 og vært medeier i NORDUnet AS siden 1995. UNINETT og de øvrige nordiske forskningsnettene, SUNET i Sverige, FUNET i Finland, Forskningsnet i Danmark og RHnet på Island, har høstet mange fordeler av dette samarbeidet:

- en felles infrastruktur for internordisk trafikk
- internasjonal samtrafikk med Europa og resten av verden
- betydelig kostnadsbesparelser på telelinjer
- nordisk koordinering av netttjenester og testnettinfrastrukturer
- betydelig innflytelse i internasjonale nettfora

NORDUnet er en viktig strategisk partner for UNINETT også i neste planperiode.

NORDUnet vil i planperioden oppgradere sine nordiske linjer fra dagens 2,5 Gbit/s til 10 Gbit/s og mer. Forbindelsene til GEANT-nettet i Europa vil bli 10 Gbit/s i 2005, mens forbindelsen til USA forventes å passere 15 Gbit/s samme år.

I regi av det 5. rammeprogrammet satte GEANT-nettet i gang med kapasiteter på inntil 10 Gbit/s i 2001. De etablerer også et parallelt testnett med lavere kapasitet (institielt 155 Mbit/s) for eksperimentering med neste generasjon Internett (IPv6). Planlegging er i gang for det 6. rammeprogrammet, hvor man forventer kapasiteter på mer enn 100 Gbit/s.

De norske forskningsmiljøene må settes i stand til å svare på utbyggingstiltakene i EUs 5. og 6. rammeprogram. I tillegg til den skisserte utbyggingen av det nasjonale forskningsnettet, betyr dette også utbygging helt inn på hvert enkelt universitets-





eller høyskoleområde. Uten en slik nasjonal utbygging vil ikke norske forskere og studenter kunne dra full nytte av de statlige investeringene i disse internasjonale forskningsprogrammene.

UNINETT er med i planleggingen av framtidige europeiske forskningsnett gjennom sin deltakelse i TERENA (Trans European Research and Educational Network Association), hvor vi har holdt en rekke faglige posisjoner gjennom en årrekke.

Internasjonal internettstandardisering skjer gjennom IETF (Internet Engineering Task Force). UNINETT deltar aktivt både i utforming og implementasjon av standarder innen ulike områder.

Operativ internettkoordinering utføres i Europa av RIPE (Reseaux IP Europeens), hvor UNINETT deltar aktivt i forskjellige arbeidsgrupper.

UNINETT vil fortsatt bidra til en hensiktsmessig akademisk internettutbygging ved å delta i organisasjoner som TERENA, IETF og RIPE.

Internasjonalt samarbeid er spesielt viktig innen operativt sikkerhetsarbeid. UNINETT CERT (Computer Emergency Response Team) er medlem av FIRST (Forum of Incident Response and Security Teams), og innehar øverste sikkerhetsklassifisering i TERENAs Trusted Introducer-tjeneste. Dette gir oss de beste forutsetninger for å kunne reagere raskt og effektivt mot sikkerhetstrusler fra alle kanter av verden.

UNINETT vil styrke sin aktivitet innen forebyggende og løpende håndtering av sikkerhetshendelser i et tett internasjonalt samarbeid. UNINETT vil også bidra til at den samme beredskapen i større grad gjøres gjeldende mellom ulike nasjonale nettaktører.

ORGANISERING OG FINANSIERING

UNINETT er organisert som et aksjeselskap, heleid av Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD). Statsråden utgjør generalforsamlingen og styret velges etter bestemmelsene i aksjeloven. Styret har kontinuerlig til vurdering hvordan en optimalt kan organisere virksomheten for å sikre best mulig og rimeligst mulig tjenester til brukermiljøene innen forskning og utdanning.

UNINETTs driftsform bør utformes med utgangspunkt i selskapets mandat og brukernes ønske om å ivareta interessefellesskapet.

UNINETT har i siste periode etablert to datterselskaper og engasjert seg tungt i flere sentrale aktiviteter:

UNINETT FAS

Et selskap for utvikling og drift av felles administrative systemer for universitets- og høyskolesektoren.

UNINETT Nasjonalt læringsnett

Et selskap for koordinering og drift av infrastruktur og mellomvare for læringssystemer innen norsk utdanning.

Senter for informasjonssikring

Et prosjekt for etablering og drift av et senter for informasjonssikring i tråd med forslag fra Sårbarhetsutvalget. UNINETT utfører oppgaven i samarbeid med SINTEF. Prosjektperioden er fra 2002 til 2005.

UNINETT vil i tråd med sitt mandat fortsatt etablere relevante virksomhetsområder og engasjere seg i virksomheter som er av nasjonal betydning for forskning og utdanning.

Driften av UNINETT bør fortsatt skje som et samarbeid med driftsavdelinger ved universiteter og høyskoler. Dette gir både stordriftsfordeler og gjensidig kompetanseoverføring. Et slikt samarbeid vil bidra til at nye tjenester raskt kan føres fram til den enkelte forsker eller underviser på tvers av lokal og nasjonal infrastruktur.

Et tett driftssamarbeid med driftssentrene ved universitetene og høyskolene er en nødvendig forutsetning for at UNINETT skal kunne føre nye eksperimentelle tjenester fram til brukerne på en effektiv måte.

UNINETT vil tilrettelegge for nasjonale forskningsprosjekter sammen med sine distribuerte driftssentra, og samtidig levere pilot- og eksperimenttjenester til alle brukere over den samme infrastrukturen. En slik kobling mellom drift og forskning/utvikling vil være til gjensidig nytte og samtidig utvikle et miljø for kreativitet og idéskaping.

Organisering av drift

UNINETT betjener institusjoner og ikke sluttbrukere. Sluttbrukerne henvender seg til egen lokal IT-avdeling som filtrerer henvendelser videre til UNINETT.

UNINETTs driftsorganisasjon skal fortsatt betjene institusjonenes IT-avdelinger og ikke sluttbrukere.

Til å betjene institusjonene vil UNINETT i samarbeid med de regionale driftssentrene ved universitetene tilby et driftsopplegg som balanserer mellom sentral overvåking og kontroll og lokal feilretting og oppfølging.

For å unngå en for omfattende sentral driftsorganisasjon skal UNINETT utnytte samvirket mellom sentrale oppgaver og oppgaver som kan legges til de regionale driftssentrene.

UNINETT må prioritere utvikling og bruk av avanserte overvåkingssystemer for å lette driften av nettet.

I forrige periode ble det nasjonale driftssenteret flyttet inn i egen organisasjon under betegnelsen UNINETT driftssenter. Samtidig som senteret ble opprettet ble det også innført en 24-timers beredskap alle årets dager.

Kravet om tilgjengelighet for forskningsnettet fører til at UNINETT løpende må vurdere bemanning og kompetansenivå i sitt nasjonale driftssenter.

Tilgjengelighetskravet bør føre til at UNINETT fortsetter å bygge inn mer redundans i nettet, slik at eventuelle linje- og utstyrsutfall får minimale konsekvenser.





For å være en totalleverandør av netjtjenester overfor våre kunder, må UNINETT også ivareta samtrafikk med kommersielle nett og tjenester. Kontakt mellom driftssentrene er regulert ved samtrafikkavtaler, men kravene til driftskvalitet har vært lite formalisert. Tilsvarende tilbyr tjenesteleverandører sine tjenester med kvalitet "best effort", det vil si uten særlige garantier.

Parallelt med at UNINETT styrker sin egen driftsberedskap vil vi forsøke å formalisere driftssamarbeidet med øvrige nasjonale nettoperatører vi har samtrafikk med. Dette omfatter også samarbeid innen sikkerhetsrelatert virksomhet.

UNINETT vil undersøke behov og muligheter for en nærmere samordning av kvalitetsbeskrivelser på tjenester hos de ulike nettoperatører.

Ett nasjonalt forskningsnett

Et nasjonalt forskningsnett krever felles satsing. Det er mange argumenter for at Norge bør satse på ett nasjonalt forskningsnett med obligatorisk medlemskap for universiteter og høyskoler:

- UNINETT gir et felles fundament for IT-tiltak som krever en homogen, nasjonal, akademisk infrastruktur, for eksempel innføring av administrative systemer i høgskolesektoren eller deltakelse i internasjonale forskningsprogrammer.
- Felles strategi for å ivareta sikkerheten i nettet i tråd med konsesjonsbehandling hos Datatilsynet og andre offentlige myndigheter.
- Færre ulike IT-løsninger til fordel for standardisering og rasjonell drift.
- Volumrabatter ved kjøp og vedlikehold av teletjenester, maskin- og programvare.
- Felles tilgang til UNINETTs mer eksperimentelle tjenester.
- Behovet for sentral driftsstøtte kan reguleres etter hvor stort behovet for slik støtte er på den enkelte institusjon. For institusjoner som i perioder er underbemannet på IT-siden, vil en sentral driftsorganisasjon kunne være en god interimløsning. Det er derfor viktig at fordelingen mellom sentral og lokal drift kan være så fleksibel som mulig.
- Samordning og standardisering kombinert med sentraliserte driftsløsninger vil være kostnadseffektivt sammenlignet med utelukkende lokale løsninger drevet av egen IT-organisasjon eller kjøpt fra eksterne leverandører.

Obligatorisk medlemskap for universitet og høyskoler bør opprettholdes i perioden.

For å kunne ivareta felles interesser i et akademisk forskningsnett, bør UNINETT fortsatt ha sentral kontroll over linjer og tilknytningsutstyr fram til alle universiteter og høyskoler. Dette gjør det enklere å iverksette nasjonale prioriteringer i henhold til nasjonale eller internasjonale forskningsprogrammer. En eventuell ny betalingsmodell bør sikre sentral finansiering av denne delen av infrastrukturen.

Finansiering

UNINETT er finansiert ved en kombinasjon av sentrale tilskudd og tjenesteavgift fra tilknyttede institusjoner. De sentrale tilskuddene dekker langsiktig utvikling og noe av den ekstra kapasiteten i forskningsnettet. De dekker også alle kostnader forbundet med vår deltakelse i NORDUnet. Tjenesteavgiften er ment å dekke opp løpende driftsutgifter slik at UNINETTs tjenester kan sammenlignes i pris med tjenester fra øvrige aktører i markedet.

Ettersom stadig flere av våre institusjoner får nettilgang med svært høy kapasitet, blir dagens prismodell med aksesskapasitet som eneste parameter vanskelig å praktisere. Institusjoner får lik kapasitet, mens bruken av nettet kan variere sterkt.

UNINETT bør utarbeide en ny betalingsmodell som bedre avspeiler de faktiske kostnader en institusjon påfører oss.

I tabellen på neste side er vist et mulig utviklingsscenario for UNINETTs kostnader i planperioden. Scenariet har flere forutsetninger:

- Rundt 30 universiteter og høyskoler skal tilbys gigabit tilknyttingskapasitet over en 5-årsperiode, med andre ord skal ca. seks nye institusjoner oppgraderes årlig. Utstyrsinvestering og installasjon har en anslått førsteårskostnad på 1,5 mill. kroner pr. institusjon, mens senere løpende driftskostnader til linjeleie og utstyr vil være 1 mill. kroner pr. år pr. institusjon.
- Ettersom institusjonene legges over på gigabitkapasitet frigjøres de opprinnelige linjene. Dette er innarbeidet i overslaget over.
- UNINETT vil tilstrebe kjøp av infrastruktur framfor leie der dette er mulig. Vi kalkulerer like fullt med de samme finanskostnader som den stipulerte leieprisen (1 mill. kroner årlig). Etter denne 5-årsperioden er linjene delvis nedbetalt og prisen vil gå betydelig ned.
- Markedsutviklingen er svært usikker etter den siste konsolidering blant aktørene i telemarkedet. Det er derfor ikke oppgitt noen forventet reduksjon i markedsprisene. Vi antar imidlertid at omfattende anbud for flere samband og mer langsiktige leiekontrakter vil kunne gi en gunstigere pris.
- Det forutsettes at universiteter og høyskoler selv bekoster utbygging av nett med gigabitkapasiteter mellom studiesteder og innenfor institusjonsområder. En ekstra motivasjon for dette kan være at UNINETT prioriterer sin utbygging etter hvilke institusjoner som møter oss med tilsvarende lokal aktivitet.



UNINETT kostnadsutvikling 2003-2005

Alle tall i millioner norske kroner

	2002	2003	2004	2005	
Anskaffelse, drift og vedlikehold av utstyr					
Data og telefoni ved høgskolene	5,3	5,5	5,7	6,0	Nye 9 mill. kroner pr. år til dekning av gigabitutstyr og installasjon for 6 nye høyskoler
Kommunikasjonsutstyr	4,1	13,1	13,1	13,1	
Sentrale tjenermaskiner	1,4	1,5	1,6	1,7	
Overføringskapasitet					
Forskningsnett og testnett	21,6	21,6	27,6	33,6	Nye 6 mill. kroner pr. år for leie av 6 nye gigabitforbindelser
Giganett	10,0	10,0	10,0	10,0	
NORDUnet	(+16,3)	(+18,2)	(+20,4)	(+22,0)	
Ekstern bistand					
Driftsavtaler	2,9	2,5	2,6	2,8	Dekker opp gigabitkapasiteter mellom universitetene og bygging av fibernett mellom studiesteder
Tjenestekoordinerings	2,2	2,3	2,4	2,5	
Utvikling					
Intern utvikling	3,0	3,1	3,3	3,4	To nye medarbeidere og driftskostnader til internt driftssenter
Ekstern utvikling	5,0	5,2	5,5	5,7	
Administrasjon					
Administrasjon	16,0	18,0	19,0	20,0	
Sum totalt	71,5	82,8	90,8	98,8	

22

Ytterligere kommentarer til kostnadsscenariet i tabellen:

Utstyrsanskaffelser, drift og vedlikehold:

- For å ivareta den standardisering som er gjort ved høyskolene i Kompakt-prosjektet over mange år, er det nødvendig med tilskudd i størrelsesorden 8 mill. kroner pr. år. Halvparten av dette dekkes inn ved egenbidrag fra institusjonene.
- Sentralt ruterutstyr for gigabitkapasitet er svært kostbart, og man ser ingen tendens til prisnedgang slik som for telelinjer. I overslaget er det derfor ført opp 9 mill. kroner ekstra pr. år fra 2003 for å nå målsettingen om giganett til seks nye høyskoler hvert år.
- Tilskuddet til tjenermaskiner holdes på samme nivå som tidligere.

Overføringskapasitet:

- Fra 2003 vil den årlige andelen på 10 mill. kroner til giganettbygging gå med til å dekke løpende driftskostnader i forskningsnettet, oppgradering av kommunikasjonsutstyr, arbeidsinnsats hos UNINETT og tilskudd til eventuelle fiberbyggingprosjekter. Det er derfor tatt høyde for ytterligere tilskudd på 6 mill. kroner pr. år for å dekke kostnader ved oppgradering av seks nye høyskoler til giganettkapasitet.

- Det forutsettes ikke større giganettinvesteringer i perioden. Hvis slike midler blir gjort tilgjengelige vil de bli benyttet til ytterligere investeringer i kjøp eller langtidsleie av fiber. Dette vil redusere kostnadene til linjeleie på de samme strekkene de påfølgende år.
- NORDUnet dekkes direkte av departementet. NORDUnets egne budsjettprognoser for perioden er lagt til grunn.

Eksterne tjenester:

- UNINETT henter hjem det nasjonale driftssenteret fra og med 2002. Dette får budsjettmessig effekt fra 2003.
- Regionale driftssentra beholdes sammen med ekstern drift av tjenester.

Utvikling:

- Over tid har UNINETT bygget opp en egen testnettgruppe som kan konsentrere seg om langsiktig utviklingsaktiviteter og et tett samarbeid med forskningsmiljøene ved universitetene og høyskolene. Kostnaden er derfor delt mellom finansiering av intern utviklingsaktivitet, hovedsaklig i testnettgruppen, og øvrig ekstern utvikling.

Administrasjon:

- Ytterligere to medarbeidere til UNINETT i 2003 markerer sluttstrek for den utvidelse styret planla i 2000.
- Kostnader i forbindelse med flytting av det nasjonale driftssenteret til UNINETT får full effekt fra 2003. Økningen tilsvarer reduksjonen i eksterne driftsavtaler.

Det er ikke å forvente at UNINETT's medlemsinstitusjoner skal finne plass til finansiering av langsiktige utviklings- og utbyggingsoppgaver over sine driftsbudsjetter. En kombinasjon av sentrale tilskudd og tjenesteavgifter synes derfor fortsatt fordelaktig.

UNINETT vil invitere sentrale myndigheter til å sikre sentrale tilskudd til langsiktig utvikling og nødvendig kapasitet for sanntidsanvendelser i forskningsnett.

For å sikre nødvendig finansiering av forskningsnett bør sentrale myndigheter også vurdere om andre interessegrupper, for eksempel helseforetakene, kan ha fellesinteresser i et avansert og kapasitetsrikt forskningsnett.

For å sikre finansieringen av et kapasitetsmessig tilfredsstillende forskningsnett og for å legge forholdene til rette for et forsknings- og utdanningsrelatert samarbeid, bør UNINETT vurdere å invitere andre interessenter inn som aktører i forskningsnett.



Forskningsnettet

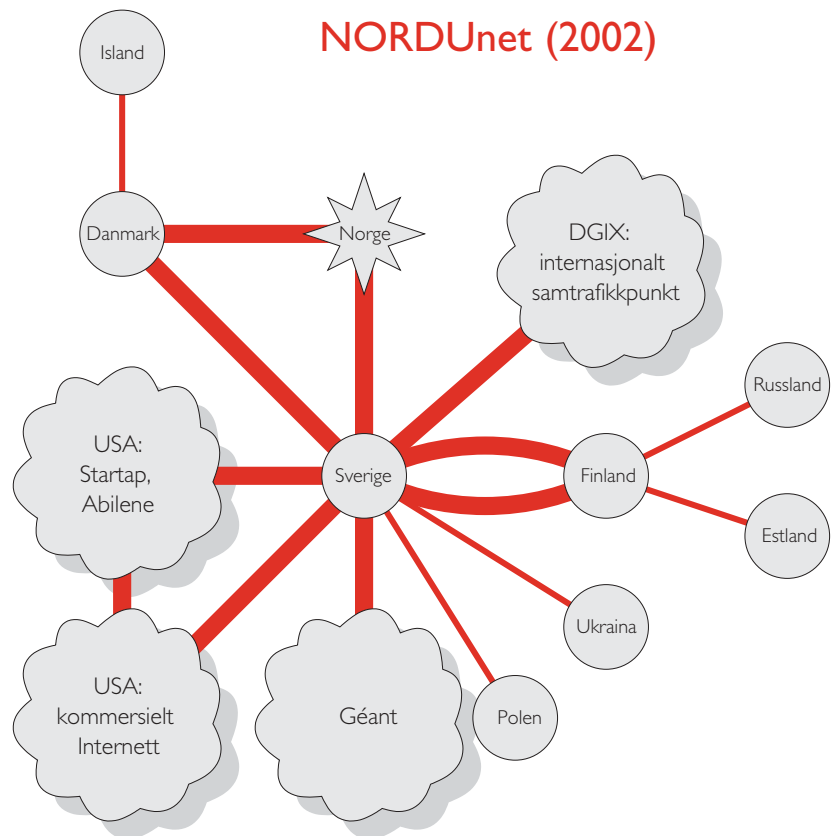
Figuren til venstre viser hvordan forskningsnettet knytter Norges universiteter og høyskoler sammen med hverandre og med resten av verden.

Forkortelser:

HiTos - Høgskolen i Tromsø
 UniS - Universitetsstudiene på Svalbard
 HiFm - Høgskolen i Finnmark
 HiNesna - Høgskolen i Nesna
 HiBo - Høgskolen i Bodø
 UiT - Universitetet i Tromsø
 Samisk HS - Samisk høyskole
 HiN - Høgskolen i Narvik
 HiH - Høgskolen i Harstad
 HiNT - Høgskolen i Nord-Trøndelag
 NBR - Nasjonalbiblioteket, avdeling Rana
 HiMolde - Høgskolen i Molde
 NTNU - Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
 HiST - Høgskolen i Sør-Trøndelag

HiVolda - Høgskolen i Volda
 HiAls - Høgskolen i Ålesund
 UiO - Universitetet i Oslo
 AhO - Arkitektshøgskolen i Oslo
 KHiO - Kunsthøgskolen i Oslo
 HiO - Høgskolen i Oslo
 NIX - Samtrafikkpunkt for IP-trafikk i Norge
 NIX2 - Samtrafikkpunkt 2 for IP-trafikk i Norge
 VetHS - Norges veterinærhøgskole
 NBO - Nasjonalbiblioteket, avdeling Oslo
 NIH - Norges idrettshøgskole
 HiB - Høgskolen i Bergen
 HiSF - Høgskolen i Sogn og Fjordane
 KHiB - Kunsthøgskolen i Bergen
 UiB - Universitetet i Bergen

NHH - Norges handelshøgskole
 HSH - Høgskolen Stord/Haugesund
 HiS - Høgskolen i Stavanger
 HiAk - Høgskolen i Akershus
 HiG - Høgskolen i Gjøvik
 HiL - Høgskolen i Lillehammer
 HiHm - Høgskolen i Hedmark
 UniK - Universitetsstudiene på Kjeller
 HiBu - Høgskolen i Buskerud
 HiA - Høgskolen i Agder
 HiT - Høgskolen i Telemark
 HiVe - Høgskolen i Vestfold
 HiOf - Høgskolen i Østfold
 NLH - Norges landbrukshøgskole

**Nordiske nett**

Sammen med søsterorganisasjonene i de øvrige nordiske land eier UNINETT et felles selskap, NORDUnet, med oppgave å knytte landenes nett sammen med hverandre og med andre nett, både kommersielle nett og andre nasjonale forskningsnett.

UNINETT
N-7465 Trondheim

Besøksadresse: Tempeveien 22
(fra 1. september 2002: Abels gate 5)
Telefon: +47 73 55 79 00
Fax: +47 73 55 79 01
Epost: info@uninett.no
www.uninett.no

Foto: Rolf Erik Hoaas og Trine Arntzen
Produksjon: Skipnes AS
Opplag: 850
5/2002

