

# Årsmelding 1996

Her er årets tilbakeblikk på drift og utvikling i UNINETT, styrets årsberetning og årsregnskap og balanse med noter. En oversikt over organisasjonen UNINETT er også med.

## Direktørens situasjonsrapport

Tilbakeblikk på 1996

## Formål

UNINETT formål

## Styret

## Sekretariatet

## KOMPAKT

Infrastruktur ved regionale høgskoler

## Forskningsnett

Aktivitet innen forskningsnett

## Nettutvikling og trafikk

Oversikt over trafikkmønster og nettutvikling

## Internasjonal aktivitet

Standardisering, prosjekter og oppbygging av "UNINETT internasjonal nett-hjelp"

## NORID

Domenenavnsregistrering for **.no**

## Tjenester

Hva har skjedd på tjenestesiden i 1996?

## Alle utviklingsprosjekt i 1996

Oversikt

## Regnskap

Resultatregnskap, balanse og noter til regnskap

## Direktørens situasjonsrapport

UNINETT har i 1996 prioritert 3 hovedaktiviteter. Dette er:

1. konsolidering av den nye nettinfrastrukturen ved høgskolene
2. å befeste UNINETTs posisjon som et nasjonalt forskningsnett
3. opprettholdelse av et høyt faglig kompetansenivå på UNINETTs medarbeidere via et aktivt internasjonalt engasjement

Gjennom KOMPAKT-prosjektet har UNINETT i et tett samarbeid med landets høgskoler og departementet modernisert nettinfrastrukturen for data, telefoni og video. De siste høgskolene vil få realisert gjennomføring av denne moderniseringen i løpet av 1997 og KOMPAKT har dermed løpt over 4 år. Tiden er nå moden for en rekke nye tiltak som skal utnytte potensialet i den nye infrastrukturen:

- realisere distribuerte administrative systemer som lønns- og personalsystemer, studieadministrative systemer, osv.
- integrere data og telefonisystemene og evt. etablere private telefonnett for å redusere telekostnadene
- innføre videokonferansesystemer og systemer for samarbeid over nett
- innføre digitale læresystemer

Endel viktige premisser må være på plass for å kunne ta ut dette potensialet:

- kapasiteten i nettene må utvides betydelig både internt mellom studiestedene ved høgskolene og inn mot UNINETT
- UNINETT og UH-sektoren må få etablert en rasjonell driftsorganisasjon for de distribuerte applikasjonene som skal kjøres over nettet

Vi ser derfor foran oss en prosess hvor mulige gevinster ved bruk av nettbasert IT må veies opp mot utstyrs- og driftsmessige investeringer.

UNINETT har som mandat å ligge i fremste front med hensyn til operative tjenester i nettet. Dette betyr i praksis at vi hele tiden skal sørge for å omsette forskningsvirksomheten på området til praktiske pilot tjenester i nettet. Samtidig som vi henter over resultater fra forskningen skal vi også levere den infrastruktur og de tjenester som trengs for å kunne utføre forskning på en effektiv og rasjonell måte. I de senere årene har vi vært i stand til dette blant annet gjennom vårt samarbeid med Telenor om framføring av Supernett til universitetene samt at vi har bygget opp støttesentra f.eks. innen multimedia hvor forskningen kan få bistand til å drifte nye pilot tjenester i vårt nasjonale laboratorium. Viktige problemstillinger som må følges opp videre er:

- behovet for en bedre samordning mellom forskningsmiljøene og UNINETT slik at de nasjonale forskningsstrategiske oppgaver blir utført så rasjonelt som mulig
- forskningen trenger tilgang til tilstrekkelig kapasitet i nettet og alternative typer

teknologi på den samlede nasjonale forskningens premisser. I takt med opphevingen av telemonopolet må forskningsnettets stille seg i en slik posisjon at den akademiske styringsretten beholdes framfor mere kortsiktige kommersielle interesser.

- kommersielle forskningsmiljøer må få knytte seg til det akademiske forskningsnettets i aktuelle samarbeidsprosjekter og forskningsprogrammer

Diskusjonen omkring hvorvidt et nasjonalt forskningsnett skal kunne leveres av kommersielle underleverandører har i dag stilnet hen grunnet de erfaringer man har gjort i USA gjennom de siste år. Universitetene har der tatt initiativ for å komme tilbake til rene akademiske nett (Internet2) siden de ikke har fått utført sine nødvendige forsknings- og undervisningsoppgaver i de nettløsninger som er blitt levert av kommersielle operatører.

UNINETT skal være et akademisk nett på høyde med det beste man finner i den internasjonale akademiske verden. UNINETT deltar aktivt i både nordisk, europeisk og globalt nettarbeide og vi innehar ledende posisjoner såvel innen EU-finansierte nettprosjekter som innen Internett standardisering. Svært mange av våre prosjekter utføres i et internasjonalt samarbeid, noe som også tvinger oss til å benytte våre egne tjenester for å få gjennomført prosjektene på en rasjonell måte. Arbeidet med nett er i dag en global aktivitet og det er viktig å engasjere seg internasjonalt.

UNINETT har med sin solide forankring i en moderne infrastruktur for UH-sektoren, sin tilgang til bredbåndskapasitet gjennom Supernett samarbeidet og sitt sterke internasjonale engasjement de beste forutsetninger for fortsatt å bevege seg i teten av akademiske nett. En tettere samordning med norsk forskning på området vil både kunne bekrefte og forsterke denne posisjonen framover.

**info@uninett.no**

**2002-10-29**

## Formål

UNINETT er det norske landsomfattende datanettet for forskning og utdanning. UNINETT-prosjektet ble satt i gang i mai 1987. Fra 1993 er UNINETT et aksjeselskap eid av Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet. UNINETT har som formål og oppgave:

- å utvikle et landsomfattende elektronisk datanett for forskning og utdanning med tjenester på linje med det beste som fins i det internasjonale akademiske miljøet
- å påskynde bruk av åpne internasjonale standarder innenfor datakommunikasjon
- å sørge for samtrafikk med aktuelle nasjonale og internasjonale nettoperatører
- å stimulere til nødvendig forsknings- og utviklingsaktivitet i disse aktivitetsområdene

## Brukerorganisasjoner

UNINETTs brukerorganisasjoner er primært høyere utdanning (universiteter og høyskoler) og forskning. Mandatet for medlemskap omfatter også annen ikke-kommersiell forsknings- og utdanningsrelatert virksomhet. Der tilknytningen skjer på prosjekt- eller programbasis kan UNINETT også tilby tjenester til kommersiell forskning.

[info@uninett.no](mailto:info@uninett.no)

2002-10-29



## Styret

- Bjørn Henrichsen, Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste (styreformann)
- Ole Brønmo, Høgskolen i Sør-Trøndelag
- Alf Hansen, ansattes representant
- Toril Johansson, Universitetet i Oslo
- Sverre Spildo, Universitet i Bergen
- Olav Soleng, Høgskolen i Narvik

**info@uninett.no**

**2002-10-29**

## Ansatte

Harald Tveit Alvestrand

Tjenesteansvarlig

Hans Terje Bakke

Teknisk medarbeider, ansvarlig intern drift

[Grete Duna](#)

Sekretær

Anne Lise Ellevset

Administrasjonssekretær

Vegard Engen

Teknisk medarbeider (engasjement)

[Alf Hansen](#)

Driftsansvarlig

Stig Hemmer

Teknisk medarbeider (fra 12.08.96)

[Petter Kongshaug](#)

Administrerende direktør

[Olav Kvittem](#)

Nettansvarlig

[Janne Løberg](#)

Økonomimedarbeider (halv stilling fra 02.09.96)

[Ingrid Melve](#)

Informasjonsansvarlig

Bjørnar Pedersen

Økonomiansvarlig

[Olaf Schjelderup](#)

Teknisk medarbeider, nett og sikkerhet

[Roald Torbergsen](#)

KOMPAKT prosjektleder

Thomas Øhrbom

Teknisk medarbeider, NORID-ansvarlig

# Kompakt infrastruktur for høgskolene - status 1996

## Bakgrunn

*KOMmunikasjonsProsjekt for Administrasjons-, Kunnskaps- og Telefoninett i høgskolesektoren*

Ved Stortingets sammenslåing av de 98 selvstendige Statlige høgskoler til 26 høgskoler fra 1. August 1994, fantes det et utall av sentralløsninger og datanettløsninger lokalt ved studiestedene som gjorde internkommunikasjonen for de nye høgskoleenhetene tungvint og vanskelig.

Kompakt-prosjektet ble derfor etablert for å skape en god teknisk infrastruktur ved hver høgskole slik at nettet kan fungere som et verktøy for den store oppgaven: "En effektiv organisering av høgskolene og godt samarbeid mellom studiestedene og mellom høgskolene"

Kompakt-prosjektet ble etablert som en del av UNINETT-aktiviteten, men med separate bevilgninger fra KUF. I 1994 startet aktiviteten med to pilotprosjekter; ved Høgskolene i Telemark og Nord-Trøndelag. På bakgrunn av de gode erfaringene, valgte KUF å gjennomføre tilsvarende prosjekter ved de resterende statlige høgskolene. I 1995 ble Kompakt-aktiviteten videreført ved høgskolene i østfold, Agder, Stord/Haugesund, Sogn og Fjordane samt Molde og Finnmark.

I 1996 har aktiviteten vært konsentrert om å fullføre pågående prosjekter, samt høgskolene i Buskerud, Bergen, Tromsø og Sør-Trøndelag.

Prioriteringsrekkefølgen for høgskolene er valgt ut fra avstand mellom studiestedene, og eksisterende utstyr.

## Prosjektets mål og gjennomføring.

### **Etablere ny infrastruktur for data og telefoni mellom studiestedene ved høgskolene.**

Dette omfatter felles sentralløsning, samband mellom studiestedene og en datanettløsning som ivaretar nødvendig sikkerhet mellom ansatte brukere og studentbrukere. Med etablering av nødvendige pakkefiltre i ruterne og en strukturering av tjenermaskiner og tjenester (DNS, e-post, www, filtjenere) på ansattnett og studienett kan det oppnås ønsket sikkerhet. Via datanettet skal ansatte ved studiestedene ha god tilgang til felles administrative systemer ved høgskolen.

### **Tilrettelegge for konfigurering, oppgradering og overvåking av utstyr via nettet.**

Alle høgskolene skal ved prosjektavslutning ha en tidsmessig og god infrastruktur med en

sentral driftsstøtte for koordinering og videreutvikling av nettløsning og tjenester.

Prosjektet har en ramme på 13 mill kr i 1996.

Kompakt dekker nødvendige investeringer ved etablering av ny infrastruktur.

UNINETT bestiller alle nye teleforbindelser i forbindelse med omleggingen og står som abonnent. Kvartalsvise avgifter og trafikkavgifter dekkes av høgskolen.

Eventuelt brukerutstyr som digitale telefonapparater eller videokonferanseutstyr forutsettes dekket av den enkelte høgskole over ordinært budsjett.

Dårlig eller manglende spredenett i egne bygninger er normalt høgskolens ansvar.

Aktiviteten i forbindelse med Administrative systemer (arkiv/journal-, økonomisystem og studieadministrasjons-system) vil bli organisert som et eget prosjekt og finansiert via en egen bevilgning fra KUF.

Høgskolenes prosjektledere i forbindelse med KOMPACT er ansvarlige for all lokal koordinering ved høgskolen.

På grunn av begrenset arbeidskapasitet i prosjektet må oppstart av prosjektene ved de enkelte høgskolene spres utover i tid.

Prosjektet har i 1996 hatt et prosjektråd bestående av 4 erfarne representanter fra høgskolenes IT-organisasjon for kvalitetssikring av prosjektet og for å få med synspunkter på valgte utstyrsløsninger, organisering og ansvarsforhold mellom høgskolene og UNINETT.

## Resultater

Kompakt har medført at linjestrukturen utenfor stamnettet i UNINETT er radikalt endret. Tidligere fungerte universitetene som knutepunkt for studiestedene i sin region. I Kompakt er det etablert et knutepunkt sentralt ved hver høgskole som alle studiestedene har en forbindelse til. (Som regel en 2Mbit/s forbindelse som er felles for tale og data.) Fra høgskolens knutepunkt går det så en forbindelse til nærmeste Universitet (UNINETT-region). Kapasiteten på denne forbindelsen er valgt ut fra høgskolens behov og varierer fra 256 kbit/s til 2 Mbit/s.

Høgskolene har tidligere vært henvist til å kontakte sin region for teknisk støtte.

Mangel på personell og spesialkompetanse innen den enkelte region gjør at vi nå organiserer mer på fag og henter inn kompetansen der den finnes og stiller den til rådighet for høgskolene.

Det arbeides også med å finne frem til mer effektive opplegg for overvåking, drift og programvaredistribusjon.

På infrastrukturensiden kan følgende resultater nevnes:

- Det er installert/oppgradert 73 sentraler, alle med tilgang til ISDN.
- Det er etablert 48 MUXede 2 Mbit/s forbindelser for tale/data mellom studiestedene for



å utnytte kapasiteten best mulig og redusere sambandsutgiftene.

- 115 frittstående bygninger/studiesteder er berørt av omleggingen.
- Det er innstallert 43 nye rutere, hovedsaklig knutepunktsrutere for å gi økt kapasitet, bedre segmentering og økt sikkerhet, nye tjenester og bedre overvåking. En stor mengde gamle rutere er oppgradert og omdisponert til KOMPAKT-formål.
- Kort fra telesentraler og systemapparater er gjenbrukt ved andre høgskoler som har tilsvarende utstyr.
- Det er installert 5 større sentrale lokalnett, samt flere mindre svitsjer periferert for å løse opp i flaskehalsen og få omstrukturert lokalnettet.

## Avslutning

Nettet ved høgskolene skulle nå være forberedt på å ta imot de administrative systemene som blir innstallert i løpet av 1997. Nødvendig nettsikkerhet vil også bli ivaretatt, men minst like viktig er det administrative sikkerhetsopplegget.

Kompakt-prosjektet er nå utvidet til å dekke alle høgskolene. Dette medfører at prosjektet fortsetter i 1997 og går ut 1998.

**info@uninett.no**

**2002-10-29**

Prosjektet Supernett fase II startet i 1995 som en oppfølging av Supernett-avtalen med Telenor fra 1992. I løpet av 1995 valgte man teknologi og utstyr og mot slutten av året startet implementasjonen. Overgangen fra fase I nettet gikk gradvis, og først kom forbindelsen Trondheim-Oslo og til slutt Trondheim-Tromsø i februar 1996.

Supernett ATM har litt romsligere regler for akseptabel bruk enn en fase I, blant annet kan kommersielle bedrifter knyttes til dersom de deltar i relevante forskningsprosjekter. Supernett I var begrenset til universiteter, Telenor og ikke-kommersiell forskning.

UNINETT tilbyr gjennom Supernett støtte til de forskere og studenter ved universiteter og forskningsinstitutter som ønsker å eksperimentere over og med Supernett. Det kreves ikke at man har spesielle godkjente prosjekter for dette. Er ideene interessante kan UNINETT også bidra med finansiering.

## Nettet

Supernett med tilknyttede ATM-svitsjer hos alle deltakere utgjør et ATM-nett med 17 ATM-svitsjer. Det er i tillegg 9 rutere og ca. 40-50 arbeidsstasjoner med ATM-porter tilknyttet svitsjene.



En skisse med hoveddelen av nettet finnes på <http://www.uninett.no/info/nett/supernett/sII-no-kart.gif>

Foredrag holdt på HUGIN-forum i Oslo 16.09.96 finnes på: <http://domen.uninett.no/~oak/foredrag/huginforum/hugin-forum.html>

Siden Supernett stadig vekk er basert på reservesamband må UNINETT leie faste samband på 2-4 Mbits per sekund (Mbps) for å dekke normaltrafikken og fordi Telenor krever det. Av den grunn har vi valgt å la trafikken til og fra andre institusjoner gå via de faste sambandene. Dette ga oss en kraftig utfordring på oppsett av ruting som vi løste med bruk av store lineære ligningssett og matematikkprogramvare, samt investering i separate rutere. IP-trafikk til og fra universitetene inkludert eksperimenttjenesterrutere beslaglegger 15 Mbps av kapasiteten på 34 Mbps. Resten av kapasiteten er foreløpig satt av til rene test-formål.

## Bakgrunn

Supernett Fase I var basert på 34 Mbps samband med IP-rutere mellom universitetene. Det

demonstrerte høyhastighetskommunikasjon på faste 34 Mbit/s linjer med vellykket resultat.

I Fase II utforsker vi ATM-teknologien fordi den bl.a. tilbyr en mer fleksibel båndbreddeallokering i fjernnettet og fordi den kan integrere data og telefoni i samme nett. ATM skalerer også lett til langt høyere båndbredder enn de man bruker idag. Blant annet kan man programvaremessig og uten fysiske omkoblinger endre avtalt kapasitet samt skape flere virtuelle private nett innenfor en gitt tilgjengelig kapasitet i et felles ATM-nett. Dette regulerer man i henhold til en trafikkontrakt mellom kunden og den aktuelle nett-tilbyder. Teknologien kan derfor gi en mer hensiktsmessig og økonomisk utnyttelse av de linjene som er tilgjengelige.

Ideen med ATM er at den minste overføringsenheten er en celle på 53 byte, som er så liten at den passer til telefoni-data, som trenger lave forsinkelser og variasjon i forsinkelsen i nettet. Hver celle merkes for å tilhøre en forbindelse og dermed kan man gi forskjellige typer trafikk forskjellige betingelser for hver forbindelse i nettet. IP-pakker må man da fordele på mange celler for å overføre og dette koster en del ekstra i innpakking (kanskje så mye som 20-30% avhengig av trafikken målt i vårt nett), så gevinsten med integrasjon må være forholdsvis stor for at det skal lønne seg sett fra IP-siden.

## Anvendelser

Nye anvendelser for Supernett er nå Nasjonalt Filsystem for tungregning, HUGIN-prosjekter for videotjener (LAVA) og gruppesamarbeidsverktøy (BATMAN). LAVA muliggjør rask søking og navigering i - samt avspilling av - filmmateriale over nettet. Deltakere er NRK, Norsk Regnesentral og SINTEF. BATMAN jobber med å undersøke forskjellige gruppesamarbeidsverktøy som videokonferanser og delte arbeidsflater.

Anvendelsene videreført fra Supernett fase I er IP-trafikk mellom universitetene, sanntids video-overføring (klasseromsundervisning), kringkasting av lyd og bilde (MBONE), samt høyhastighets-kommunikasjon med aksess til superdatamaskiner i Bergen, Oslo og Trondheim. Spesielt har det vært viktig for Meteorologisk Institutt i Oslo med høyere kapasitet mot CRAY i Trondheim for å eksperimentere med bedre oppløsning på værmodellene.

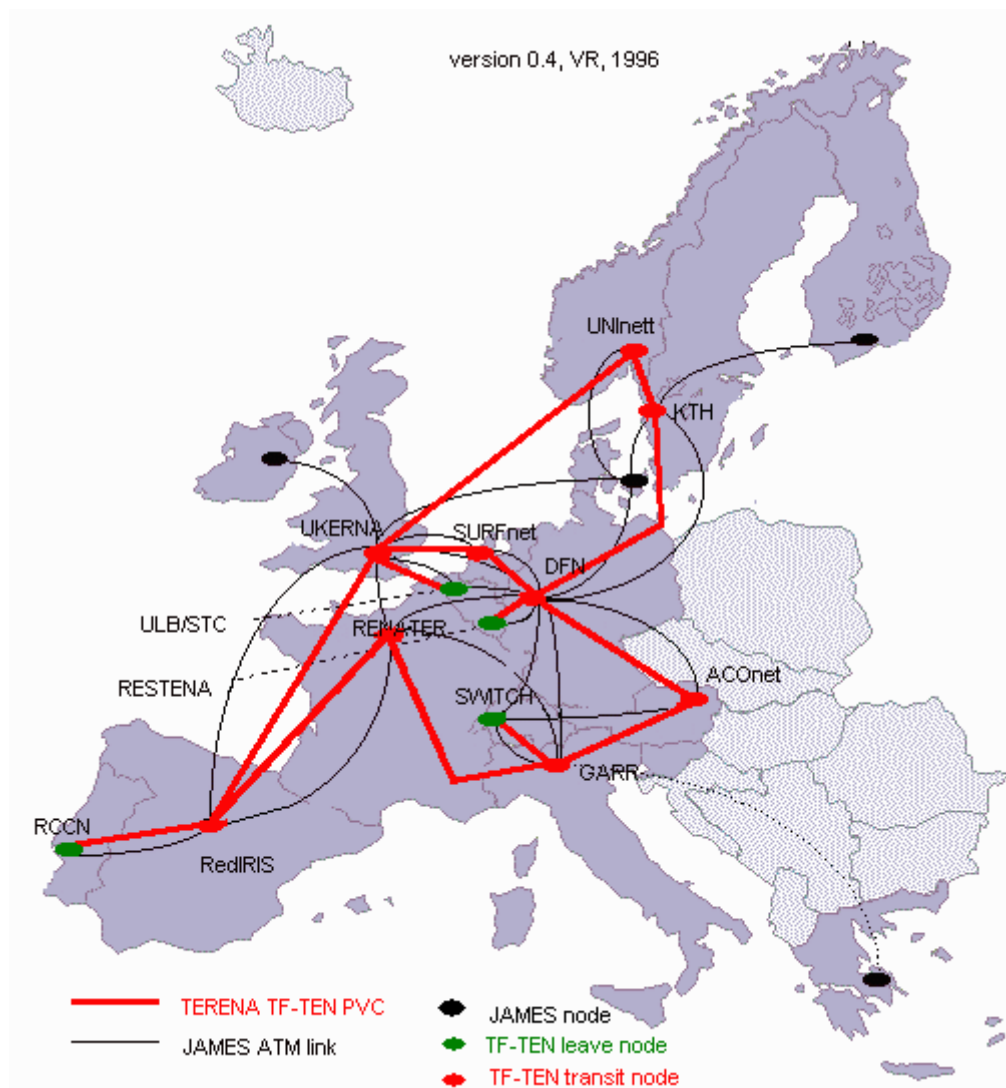
Parallelt med dette har vi jobbet med eksperimenter på nett-nivå med ATM-tjenester som signalering og ytelsesmålinger. Til dette har vi brukt arbeidsstasjoner med ATM-kort som delvis er UNINETTs og delvis universitetenes eiendom. Vi tunnellerer signalering av dynamiske forbindelser (SVC) over fast allokerede forbindelser (VP) gjennom Supernett i påvente av at dette understøttes av Telenor. Dette arbeidet ble presentert på UNINETT'96-konferansen.

Erfaringen er at det ennå er mye igjen før ATM er moden for bruk som driftstjeneste. Standarder og produkter mangler ennå en del for å dekke intensjonene om dynamisk deling av båndbredde og lett ende til ende oppsetting av forbindelser.

## Internasjonalt

Supernett Fase II er tilknyttet det europeiske ATM-pilotprosjektet JAMES og gir derigjennom forskere ved universitetene mulighet til å delta i prosjekter innenfor EU-s 4.

rammeprogram. Eksempler her er Aquarius (NTNU og Universitetet i Bergen), Merci (Universitetet i Oslo) og Trumpet (Norsk Regnesentral).



UNINETT har deltatt i TEN-34 ATM prosjektet som prøver ut IP over ATM JAMES (Europeisk ATM-nett av Teleoperatører). Der jobber vi med undersøkelse av basis ATM-egenskaper og hvordan IP over ATM oppfører seg.

Mer informasjon om Supernett finnes på <http://www.uninett.no/info/nett/supernett/>.

# Nettutvikling og trafikk

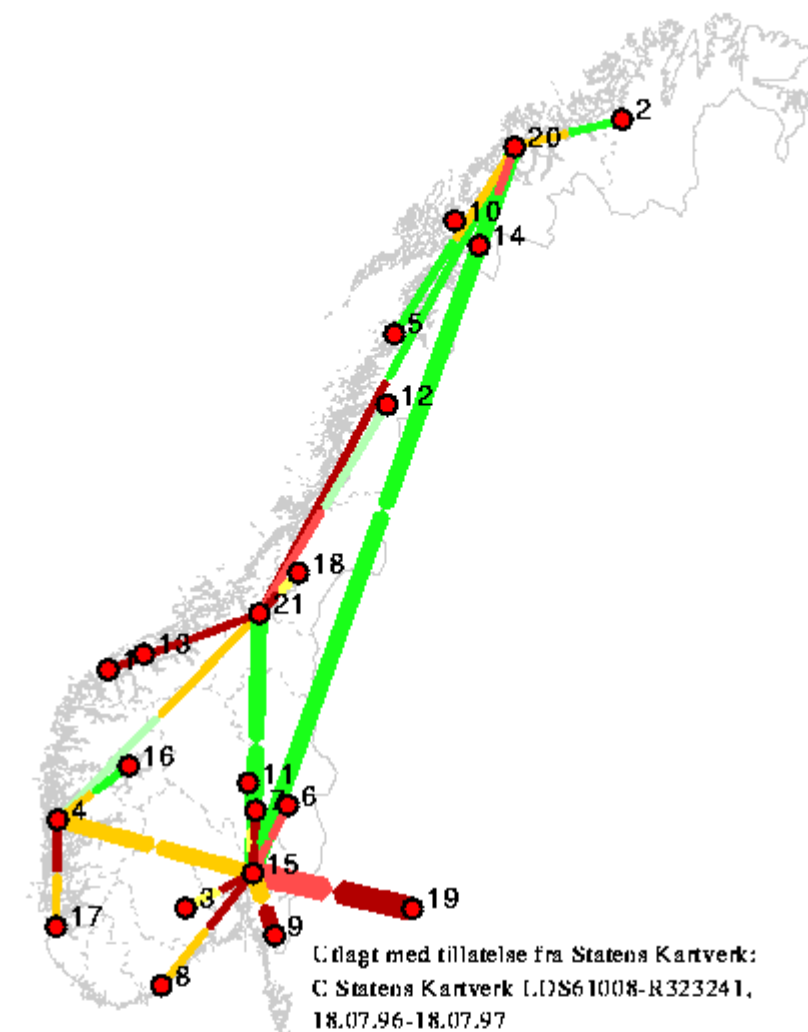
## Stamnett

Stamnettet i UNINETT utenom Supernett har nå en kapasitet på 2-4 Megabits per sekund (Mbps). Dette har vært tilstrekkelig, men trafikkvekst tilsier dobling av kapasitet i 1997. Linjene til høgskolene er nå stort sett oppgradert fra 64Kbps til 256 Kbps med unntak av høgskolene i universitetsbyene som har 2-10 Mbps per sekund mot stamnettet. De andre kundene er mindre og oppgraderer typisk fra 19.2Kbps til 64 Kbps og videre til 128-256Kbps. Mange av høgskolene har overbelastede aksesslinjer til stamnettet. Disse må koste oppgradering selv.

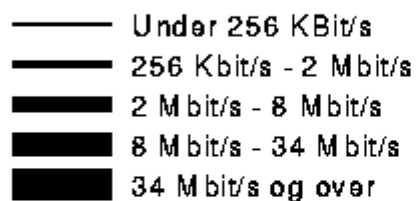
I tillegg har en rekke UNINETT-medlemmer valgt å knytte seg opp ved hjelp av vår ISDN- og oppringt-tjeneste.

Stamnettforbindelser med kapasitet i Megabits per sekund:

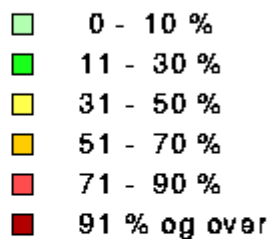
	Tromsø	Trondheim	Bergen	Oslo
Tromsø		.5		2
Trondheim	.5		.5	4
Bergen		.5		2
Oslo	2		2	



## Linjekapasitet:



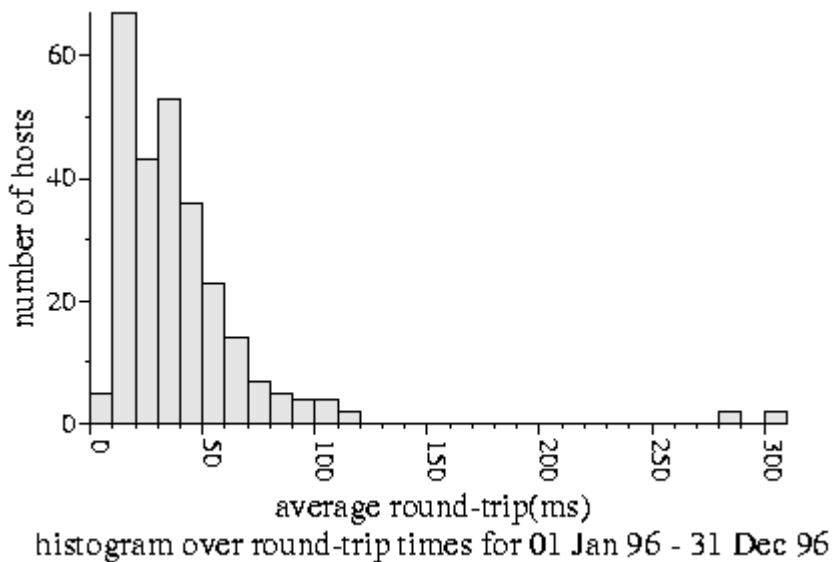
## Linjelast:



## Støder:

1 Ålesund	7 Gjøvik	12 Mo	17 Stavanger
2 Alta	8 Grimstad	13 Molde	18 Steinkjer
3 Bø	9 Halden	14 Narvik	19 Stockholm
4 Bergen	10 Harstad	15 Oslo	20 Tromsø
5 Bodø	11 Lillehammer	16 Sogndal	21 Trondheim
6 Elverum			

Stamnettet er vist på figur over. I tillegg til disse forbindelsene kommer [Supernett](#).



Responstidene i nettet ser jevnt over ut til å være bra der det ikke er overbelastede linjer og man får forsinkelser på grunn av kastede pakker og omsending. Her vises resultatet av målinger fra Trondheim mot de fleste rutere hos høgskolene og samson-maskinene. Dette er gjort med ekko-datagrammer (ping).

Trafikkveksten i nettet i sum ser ut til å være en dobling hvert år siden 1989. I 1996 var det litt mere. Nedenstående figur viser utviklingen:



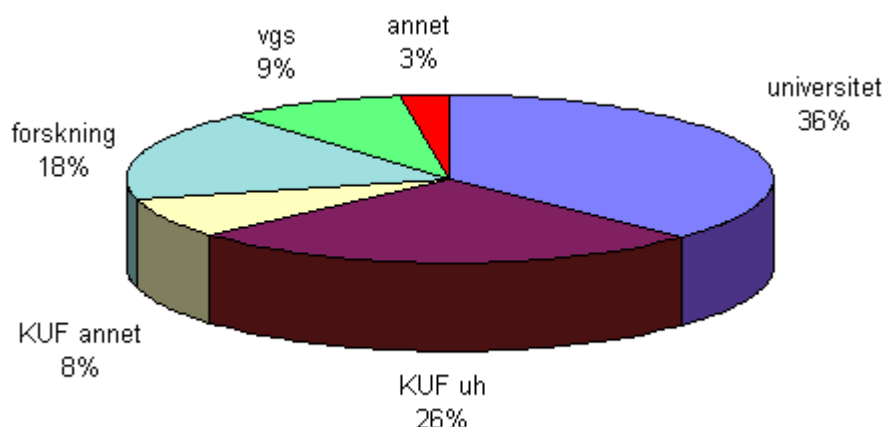
Mer tallmateriale finnes på <http://www.uninett.no/statistikk>

## Medlemskap

UNINETT hadde ved årsskiftet 493 medlemsinstitusjoner tilknyttet nettet.

Medlemsinstitusjonene inkluderer de 4 universitetene (og UNIversitetsstudiet på Svalbard, UNIS), 44 høgskoler, 97 ikke-kommersielle forskningsinstitusjoner, 210 lavere grads skoler (videregående og grunnskoler) og 35 bibliotek. UNINETT har fått 30 nye medlemsinstitusjonar i løpet av 1996, og medlemstallet ser ut til å ha stabilisert seg mye i forhold til tidligere år.

Antall registrerte tilknyttede maskiner i UNINETT har gått opp fra ca. 65.000 til 88.122 i løpet av 1995. Disse fordeler seg slik hos de ulike medlemskategoriene:



Dette gir en oversikt over den faktiske fordelingen av UNINETTs infrastruktur. Tyngdepunktet ligger ved universitetene og høgskolene (KUF-uh i figuren), - med forskningsinstitusjonene som en viktig del av nettet.

## NORDUnet

I starten av 1996 hadde **NORDUnet** følgende linjehastigheter på sine viktigste forbindelser:

NORDUnet-FUNET	8Mbit/s	Stockholm - Helsinki
NORDUnet-DENET	8Mbit/s	Stockholm - København
NORDUnet-UNINETT	8Mbit/s	Stockholm - Oslo
NORDUnet-INTIS	1Mbit/s	Stockholm - Reykjavik
NORDUnet-USA	24Mbit/s	Stockholm - New Jersey

8M-forbindelsene til UNINETT og DENET var ferdige med sin akseptansetest tidlig i året 1996, FUNET hadde allerede hatt sin en stund og oppgradering til 34M var planlagt.

I tillegg kom diverse forbindelser for håndtering av europeisk trafikk; 2Mbit/s, EBONE samtrafikk og EUnet samtrafikk i Stockholm, samt Triangel-nettverket som har 2Mbit/s fra NORDUnet til hver av SURFnet, Nederland, og UKERNA, Storbritannia.

I løpet av året skjedde følgende oppgraderinger:

NORDUnet-FUNET	34Mbit/s	15 Mars
NORDUnet-INTIS	2Mbit/s	10 Mai
NORDUnet-USA	34Mbit/s	1 Oktober
NORDUnet-UNINETT	34Mbit/s	9 Desember

og følgende nye linjer kom til i løpet av 1996:

NORDUnet-Renater	2Mbit/s	14 Oktober	Frankrike
NORDUnet-DFN	2Mbit/s	16 August	Tyskland
Triangle-SH-AMS2	2Mbit/s	20 Desember	Nederland

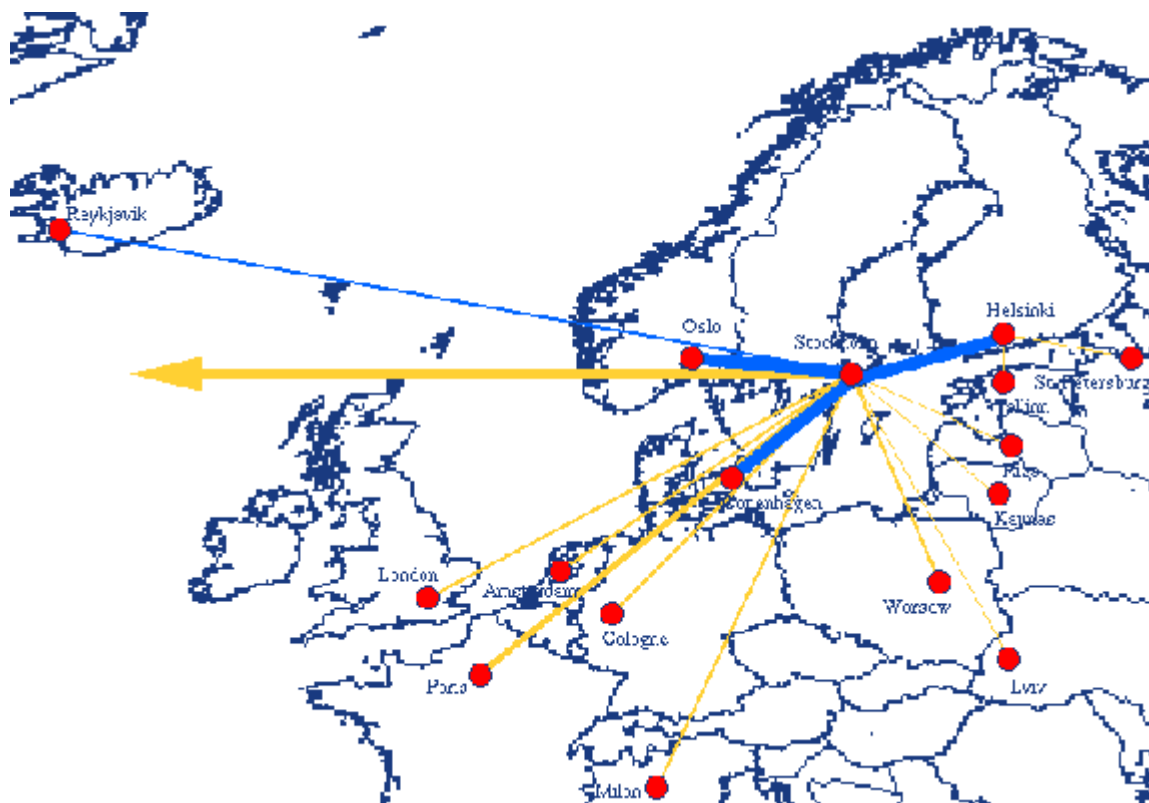
Disse oppgraderingene ble gjort for å avlaste vår ellers overbelastede 2Mbit/s IBDNS forbindelse og er gjort i påvente av etableringen av TEN-34 som ser ut til å komme i gang mot midten av April 1997, og som vil erstatte alle "ad-hoc" forbindelser til de andre forskningsnettene i Europa. TEN-34 etablerer et europeisk høyhastighetsnettverk mellom de akademiske nettverksleverandørene.

Triangel-oppgaderingen med 2Mbit/s linje nummer 2 ble gjort av SURFnet uten kostnad for



NORDUnet. Mot slutten av 1996 visste vi også at EBONE ville ha oss til å serialisere vår aksess til EBONE slik at NORDUnet ikke kunne sende mer til EBONE-kunder enn sin abonnerte kapasitet som er 800kbit/s, noe som ville forårsake en del smerte.

Mot slutten av 1996 deltok også NORDUnet som "prøvekanin" og som kilde for reell og tung "produksjonstrafikk" på 155Mbit/s USA- forbindelsen til Tele2, en test som fortsetter et stykke inn i 1997.



*Illustrasjon: NORDUnet konnektivitets-kart*

**info@uninett.no**

**2004-01-22**

## Internasjonal aktivitet

Også internasjonalt har 1996 vært et år med stor aktivitet omkring nettverk, og spesielt da alt som har hatt med Internett å gjøre.

Kommersialiseringen går med galopperende fart, og stadig større mengder med brukere med all mulig slags bakgrunn melder seg på Internett.

Det er et stadig økende behov for kunnskap og erfaring som kan gjøre oss i stand til å møte de utfordringer som den nye situasjonen representerer.

UNINETT har deltatt på tre fronter:

- Internett standardiseringsaktivitet gjennom Internet Engineering Task Force, IETF
- Europeisk forsknings- og utviklingsaktivitet gjennom EUs fjerde rammeprogram, DESIRE, TEN-34 og ICE-TEL prosjektene
- Deltakelse i 3. verdens-prosjekter, "UNINETT International", kanalisert gjennom GRID Arendal

## Standarder

UNINETTs hovedperson med hensyn til standardiseringsaktivitet har vært Harald Tveit Alvestrand, som sitter i IETFs styringsgruppe, Internet Engineering Steering Group (IESG), som leder for "Applications area".

Det har blitt utgitt mange nye standarder siste år, blant de vesentligste kan nevnes:

- IMAP4 protokollen for fjernaksess til e-postkasser
- Den nye versjonen av HTTP protokollen, som kan gi oss et mer effektivt World Wide Web
- Dokumenter om hvordan en sender kryptert E-post (PGP) i Internet
- Sikkerhetsfunksjoner for domenenavnsystemet
- En ny versjon av SNMP versjon 2, nettkontroll-standarden, der en fortsatt ikke har fått orden på sikkerhetsproblemet.

Sikkerhet har vært et debatt-tema gjennom hele 1996, en debatt som ofte har blitt holdt i form av *"lov og orden - myndighetene må kunne lese alt"* på den ene siden, mot *"privatliv - ingen skal lese MIN post"* på den andre. IETF utgav RFC 1984, som forsøker å påvise hvorfor en god del av argumentene som "lov og orden"-siden fører i marken ikke er teknisk holdbare. IETF tar sterkt side for de som mener at kryptering bør være tillatt.

Forøvring har World Wide Web Consortium fått en sterk rolle i arbeidet med standarder for innhold på World Wide Web, for eksempel gjennom sitt arbeid med nye og forbedrede HTML-standarder.

## EU's Fjerde Rammeprogram

UNINETT har deltatt direkte i tre prosjekter:

ICE-TEL

sikkerhetsfunksjoner og sertifisering

TEN-34

Utforskning av Internett-protokollen over ATM, oppbygging av bredbåndsnett i Europa

DESIRE

som fokuserer på informasjonstjenester; UNINETT har tatt ledelsen i delprosjektet for Webcaching

Mange av resultatene kommer til å bli fremlagt på TERENAs konferanse i Edinburgh våren -97 - JENC'97.

### **UNINETT Internasjonal nett-hjelp**

UNINETT-medlemmer kan nå få hjelp til utbygging av internasjonale nettforbindelser til øst-Europa og U-land fra de norske nettmiljøene. Målet for UNINETT Internasjonal nett-tjeneste er å bygge opp et støttesenter for fremføring av nett-tjenester til utviklingsland og land med overgangsøkonomi, slik at UNINETTs brukerinstusjoner trekker inn nettkompetanse herfra i sine bistandsprosjekter fremfor å måtte bygge opp denne kompetansen selv.

I april 1996 inngikk UNINETT og UNEP/GRID-Arendal en kontrakt om prosjektet UNINETT Internasjonal Nett-tjeneste. Bakgrunnen var at UNINETTs medlems-organisasjoner hadde uttrykt behov for internasjonale nettforbindelser til land i øst-Europa og 3.verden, på grunn av mangelfullt utbygde telekommunikasjoner og begrenset tilgang på globale nett i disse landene. UNEP/GRID-Arendal ble kontaktet for dette prosjektet i kraft av sitt arbeid med nettverksbygging innenfor FNs miljøprogram, der målet er å bedre utveksling og tilgang på miljøinformasjon innenfor Agenda 21.

Mere informasjon kan finnes på

- <http://jerken.grida.no/prog/global/uninett/index.htm>

Arbeidet i 1996 har hovedsakelig bestått i å formidle kontakt og hjelpe til med å skaffe en oversikt over instusjoner som er aktive innenfor dette feltet.

**info@uninett.no**

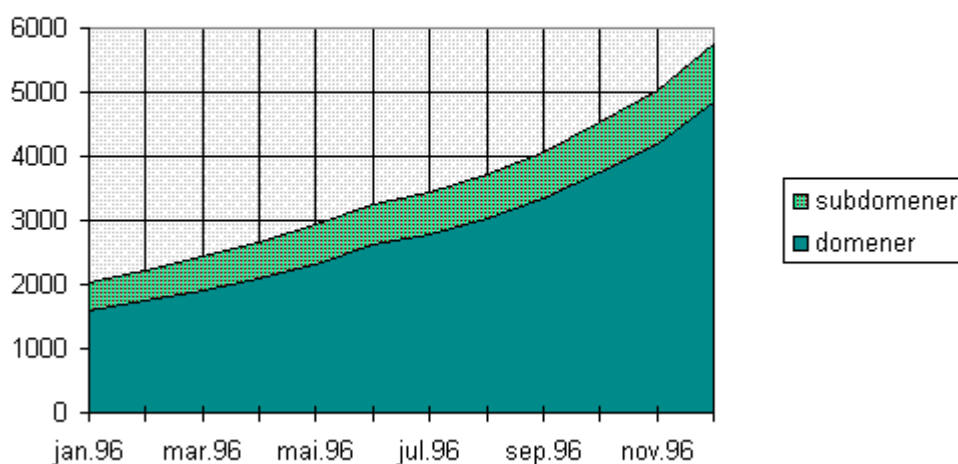
**2002-10-29**

## NORID

I løpet av våren 1996 ble NORID skilt ut som en egen selvfinansierende enhet under UNINETT. Formålet med NORID-prosjektet er å utføre registreringstjenester i DNS for de delene av navnerommet som er felles for alle nettverkstjenestetilbyderne i Norge. Dette omfatter bl.a. teknisk drift av de domenene UNINETT administrerer på vegne av nett-felleskapet i Norge.

UNINETT administrerer det geografiske navnetre, samt kategoridomenene vgs.no, fhs.no, museum.no, fylkesbibl.no og folkebibl.no.

**Domenenavn registrert av UNINETT i 1996**



Det har vært en kraftig økning i antallet nyregistreringer av domenenavn i soner som administreres av UNINETT. Fra å ligge like i underkant av 200 i de første månedene i året hadde vi 400-500 nye domenenavn i måneden for de siste månedene av året. I desember ble det sågar registrert hele 724 nye domener. Den kraftige økningen skyldes dels at flere firmaer aggressivt markedsfører muligheten for eget domenenavn overfor norske organisasjoner og bedrifter, men også økt aktivitet på Internet generelt.

Tilsvarende som for antallet nyregistreringer øker også antallet endringer. Antallet endringer vil naturlig nok henge noe etter nyregistreringene, men det er naturlig å anta at også dette vil øke sterkt i fremtiden.

For å effektivisere tjenesten ble det på begynnelsen av året satt i gang et utviklingsprosjekt for å utvikle et meldingshåndteringssystem. Systemet, som går under navnet MHQ, gjør det mulig for flere personer å arbeide samtidig mot et sett med felles saksaker. Hver medarbeider plukker saker fra en felles kø, enten kø for administrativ behandling, teknisk behandling eller oppfølging, og plukkede saker blir gjort utilgjengelig for andre så lenge vedkommende jobber med saken. Videre kan man gå inn og se status i enhver sak, alle saker får tilordnet et unikt saksnummer, og man kan sjekke historien til alle saker. Dette

verktøyet er nå tatt i bruk og fungerer som ønsket.

Inntil 31.12.95 ble NORID tjenesten sponset av UNINETT som en del av det nasjonale Internett koordineringsarbeidet. Med den sterke økningen i antall søknader ble tjenesten for dyr til at UNINETT kunne drive den alene. Fra 1. januar 1996 ble det derfor innført en avgift for registrering av domenenavn. NORID skal drives til selvkost og avgiftene vil bli regulert i henhold til dette ved behov. Samtidig vil tjenesten bli forsøkt drevet så effektivt og kostnadsbesparende som mulig.

Registreringsavgiften er på 350 kroner pr registrering sendt inn via en internett-leverandør, og kroner 500 for søknader sendt direkte til NORID. I tillegg ble det innført en mindre årlig avgift pr. domenenavn. For at ikke UNINETT og NORID skal måtte ha et kundeforhold til hver enkelt organisasjon som har registrert et domenenavn, valgte vi å sende fakturaene gjennom organisasjonenes tjenestetilbydere der dette er mulig.

**info@uninett.no**

**2002-10-29**

## Tjenester

1996 har vært et relativt rolig år på tjenestesisden i UNINETT.

De tradisjonelle tjenestene, E-post(gateway), katalog og News, har fungert i hele perioden. Veksten i News har ført til at våre gamle News-maskiner helt klart nærmet seg grensen for sin yteevne, og arbeid ble satt i gang for å finne erstatning for disse.

Multimedia støttesentrene har fungert som før, med relativt liten grad av "gjennombrudd", på tross av økenede interesse rundt deres felter. Web-tjenesten, som først og fremst tar seg av UNINETTs web-tjenere, har ikke merket noen stor trafikkøkning; det er tydelig at UNINETTs brukere søker sin primære informasjon andre steder. Dette er både naturlig og nyttig; UNINETT har ikke som hovedformål å levere informasjon utover sine tjenester.

Blant nye tjenester i året skal en spesielt nevne sertifiseringstjenesten, UNISA, som ikke har opplevd den store kundepågangen, men har fungert som mønster for hvordan slike tjenester skal bygges opp videre utover i Europa. Det studeres også på hvordan en skal få lagt inn støtte for det populære "PGP" systemet for kryptert post i UNISA.

UNISA er betegnelsen på tjenesten UNINETT tilbyr for sikker utveksling av offentlige krypteringsnøkler. Nøklene utveksles i form av sertifikater som knytter brukeridentiteter til nøklene.

En tjeneste som har vært i markant vekst er webcache-tjeneren; en trafikk på opptil 10 Gbytes/uke er nok til å påvise at potensialet for innsparing av båndbredde her er betydelig.

Begge disse tjenestene ventes å oppleve betydelig vekst i 1997.

En annen populær nykomling er CERT-tjenesten, som sørger for støtte til kundene der en oppdager innbrudd eller annen misbruk av utstyr tilknyttet UNINETT. Her har 1996 i stor grad vært et oppstarts-år, og vi ser fram til å ha tjenesten fullt operativ i 1997.

# Utviklingsprosjekter

## Prosjekter videreført fra 1995:

- **KOMPAKT**

KOMmunikasjonsProsjekt for Administrasjons-, Kunnskaps- og telefonnett i høgskolesektoren - har utgreiet kommunikasjonsløsninger for data, telefoni og video/fjernundervisning i forbindelse med omorganisering av høgskolesektoren.

- [Supernet fase II](#)

Omlegging av Supernet til ATM, organisering av ATM-basert Internett Samarbeid med Telenor.

- [Nasjonalt Multimediasenter](#)

Støttesenter for bruk av sanntids multimedia over Internett. Gjennomført av USIT, Universitetet i Oslo

- [WWW-kurs videreføring](#)

Videreføring av kurs i bruk av Internet-tjenester via World Wide Web, gjennomført av USIT, Universitetet i Oslo

- **Stamnett utvikling**

Utprøving av organisering av rutere og rutingtabeller i nasjonale nett. Gjennomført av [SINTEF RUNIT](#)

- [Kartprosjekt](#)

Prosjektet skal gjøre UNINETT i stand til å presentere geografisk informasjon om UNINETTs infrastruktur og organisasjon på kart, og å gjøre vedlikehold av kartene automatisk.

- [DESIRE](#)

Europeisk web-utvikling. UNINETT har ansvaret for webcache-utvikling og testing - i samarbeid med SURFnet og Utrecht Univeritet. Utført av Universitetet i Tromsø.

- **Webindeksering**

Indeksering på norsk av norsk informasjon, med tilrettelegging av tegnsett

## Nye prosjekter i 1996:

### Norsk Metasenter for Tungregning, fase I

Bygge opp en prototype på et "nasjonalt filsystem" for tungregning og vurdering av hvorvidt dette kan gjøres til en nyttig tjeneste for tungregnerne og eventuelt andre UNINETT brukere. Prosjektet ble gjennomført av Universitetet i Oslo.

### KASI (Kvalitetssikring Av Skolers Internett-tilknytning)

Utarbeide en kravspesifikasjon som alle skoler skal kunne benytte som en sjekklister i sitt valg blant alternative nettoperatører. Prosjektet ble gjennomført i samarbeid med Universitetet i Oslo.

### Katalog - T.61 tegnssett

Endre tegnssett til ISO 8859-1 slik at UNINETTs katalog blir i samsvar med internasjonale standarder med hensyn til tegnssett. Prosjektet ble gjennomført av Universitetet i Oslo.

### Administrative systemer

UNINETT skal sørge for at det innføres administrative systemer ved alle høgskolene på en kvalitetsmessig og kosteffektiv måte, ved å bl.a. ta i bruk alle stordriftsfordeler som kan oppnås i og med at alle høgskolene er tilknyttet UNINETT.

### UNINETT internasjonale nett-tjenester

Oppbygging av teknisk kompetanse på nettfremføring til land i 3. verden. Prosjektet skal skape kontaktpunkt for all slik internasjonal virksomhet med den hensikt å spare ressurser og å øke kvaliteten på de prosjekter som utføres i internasjonalt miljø. Prosjektet blir gjennomført av GRID-Arendal.

### Trådløst

Prøve ut et trådløst lokalnett (LAN) på Gløshaugen, NTNU. Utprøvingen skal gjelde både rent tekniske aspekter og funksjonelle aspekter med tanke på praktisk bruk i undervisningen ved høgskoler og universiteter. Oppdraget utføres av SINTEF Tele og data.

### IP Web-trafikkstatistikk

Videreutvikling av Web-sider for trafikkstatistikk. Oppdraget ble utført av SINTEF Drift.

### IP Hostmaster driftsverktøy

Utvikling av driftsverktøy for UNINETT Hostmaster. Oppdraget ble utført av SINTEF Drift.

### MRD Forprosjekt

Analysere og vurdere hvordan en tjeneste for applikasjonsdeling for UNINETTs brukere med utgangspunkt i MRD (Middle Road Demonstrator) bør tilbys, både teknologisk og i forhold til brukerne. Oppdraget ble utført av Norsk Regnesentral.

### ININ - Infrastruktur for informasjonsutveksling

Kartlegge horisontale (felles) infrastrukturtiltak for NFRs NIN-program Nasjonale InformasjonsNett. Prosjektet utføres av EXCOTEL, SINTEF Tele og Data og UNINETT på oppdrag fra Norges Forskningsråd.

### KabelTV Eksperimentering

Prøve ut KabelTVnett som alternativt aksessnett for internett og evaluere dette. Prosjektet ble utført av Universitetet i Tromsø.

### Målemaskin

Prosjekt for å utarbeide rapporter som viser mer om trafikken innen UNINETT.

### Whois++ utredning



Identifisere de egenskapene ved WHOIS++ som er viktige for UNINETT når UNINETT skal gjøre et strategivalg. Prosjektet ble gjennomført av Universitetet i Tromsø.

#### EEMA

Skrive en rapport for European Electronic Mail Association om de nye standardene for gateways mellom X.400 og Internet Mail (MIXER) og hvilke muligheter disse gir

#### LAVA

Etablering av Leveranse av Video over ATM som eksperimenttjeneste. Utvikling av PC-grensesnitt for video-spiller. Prosjektet gjennomføres av Norsk Regnesentral.

#### SPARSAM

Drive en minimums veilednings- og installasjons-tjeneste for de høgskoler som har kommet igang med å legge inn ORACLE/AGRESSO. Foreta en kartlegging av høgskolenes bruk av PC nettoperativsystemer og PC nettverkprogramvare. Prosjektet ble gjennomført av FUNN Narvik as.

#### Sikker e-post

Implementere tilgjengelige rutiner for sikker E-post. Prosjektet gjennomføres som studentprosjekt.

#### Branntek

Få erfaring med praktisk bruk av brannmurteknologi ved å etablere en ruter-bastion-ruter brannmur. Prosjektet er utført internt i sekretariatet i samarbeid med Guardian Networks A/S, KITH (Kompetansenter for IT i Helsevesenet A/S) og Regionsykehusene i Trondheim og Tromsø.

#### Forprosjekt telefoni

Utarbeide en oversikt over tekniske muligheter og aktuelle løsninger for taleløsninger over Internett. Prosjektet ble gjennomført av NORUT IT.

#### IMIS Pilotprosjekt

Etablere en demonstrasjonsomgivelse for forsøk med multimedia tjenester over trådløse nett. Prosjektet utføres av Norsk Regnesentral og SINTEF Tele og Data.

#### IMIS forprosjekt

Utrede grunnlaget for et hovedprosjekt innen telematikk som fokuserer på mekanismer for og anvendelser av multimedia i sømløse nett. Prosjektet ble gjennomført av Norsk Regnesentral og SINTEF Tele og Data.

# Regnskap

<b>UNINETT AS</b>			
<b>BALANSE PR 31.12</b>			
<b>Noter</b>	<b>EIENDELER</b>	<b>1996</b>	<b>1995</b>
	<b>Omløpsmidler:</b>		
1	Bankinnskudd	39.818.490	28.210.979
2	Kundefordringer	1.208.655	76.559
	Andre kortsiktige fordringer	1.680.814	3.174.127
		42.707.959	31.461.665
	<b>Anleggsmidler:</b>		
4	Aksjer	1.976.571	1
3	Maskiner, inventar o.l.	272.100	424.000
7	Overfinansierte pensjonsforpliktelser	80.433	0
6	Utsatt skattefordel	22.251	0
		2.351.355	424.001
	<b>SUM EIENDELER</b>	45.059.314	31.885.666
	<b>GJELD OG EGENKAPITAL</b>		
	<b>Kortsiktig gjeld:</b>		
	Leverandørgjeld	16.465.032	7.968.344
	Skyldig MVA, skatt, folketrygd, feriepenger	840.416	721.069
	Annen kortsiktig gjeld	1.251.419	6.227.510
		18.556.867	14.916.923
	<b>Langsiktig gjeld:</b>		
6	Utsatt skatt	22.251	0
		22.251	0
	<b>Egenkapital:</b>		
	Aksjekapital (3000 aksjer a kr 1000)	3.000.000	3.000.000

	Reservefond	7.582.000	6.633.000
	Bundet egenkapital	10.582.000	9.633.000
	Driftsfond	3.000.000	3.000.000
	NORDUnet fond	5.499.826	0
7	Disposisjonsfond	7.398.370	4.335.743
	Fri egenkapital	15.898.196	7.335.743
7	Egenkapital	26.480.196	16.968.743
	<b>SUM GJELD OG EGENKAPITAL</b>	45.059.314	31.885.666

## UNINETT AS

### RESULTATREGNSKAP FOR 1996

Noter	DRIFTSINNEKTER OG DRIFTSKOSTNADER	Regnskap 1996	Regnskap 1995
	<b>Driftsinntekter</b>		
8	Driftstilskudd KUF	37.540.000	58.000.000
	Avgifter	35.870.855	
5	Direkte prosjektkostnader	(58.058.154)	(50.211.613)
	Netto prosjektinntekter	15.352.701	7.788.387
	Andre inntekter	1.495.864	4.135.162
	Netto driftsinntekter	16.848.565	11.923.549
	<b>Driftskostnader</b>		
7	Lønn, folketrygd og andre sosiale kostnader	5.121.338	4.478.168
	Andre innkjøps-, tilvirknings-, salgs- og administrasjonskostnader	2.847.218	2.373.708
3	Ordinære avskrivninger	364.105	317.515
2	Tap på fordringer	140.000	(20.000)
	Driftskostnader	8.472.661	7.149.391
	<b>Driftsresultat</b>	8.375.904	4.774.158
	<b>FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER</b>		
	Renteinntekter	1.134.216	967.059

	Rentekostnader	(14.928)	(18.563)
	Andre finanskostnader	(6.366)	(3.787)
	Netto finansinntekter	1.112.922	944.709
	Resultat før skatter	9.488.826	5.718.867
6	Skatter	0	0
9	<b>årets resultat</b>	9.488.826	5.718.867
	<b>Overføringer</b>		
	Tilført reservefond	949.000	572.000
	Til driftsfond		3.000.000
9	Til NORDUnet fond	5.499.826	0
	Til disposisjonsfond	3.040.000	2.146.867
	<b>Sum overføringer</b>	9.488.826	5.718.867

## Noter til regnskapet for 1996

### Note 1: BANKINNSKUDD

Bundne skattetreksmidler er inkludert med kr 250.044.

Samlet skattetrekk utgjør kr 250.413.

### Note 2: KUNDEFORDRINGER

Kundefordringer er vurdert til pålydende etter fradrag for avsetning til dekning av påregnelig tap med kr 150.000.

### Note 3: MASKINER, INVENTAR O.L.

	Maskiner/inventar
Anskaffelseskost pr 01.01	955.871
Tilgang i året	212.205
Avgang i året	<u>0</u>
Anskaffelseskost pr 31.12	1.168.076
Samlet avskrivninger	<u>895.976</u>
Bokført verdi	<u>272.100</u>
årets ordinære avskrivninger	<u>364.105</u>
Avskrivningssats	33%

Varige driftsmidler er vurdert til historisk kostpris etter fradrag for bedriftsøkonomiske avskrivninger som er beregnet på grunnlag av kostpris og antatt økonomisk levetid. Det er brukt lineære avskrivningssatser.

Investering/salg av varige driftsmidler de siste 4 år

Tall i hele kr 1.000

	<u>1996</u>		<u>1995</u>		<u>1994</u>		<u>1993</u>	
Maskiner & inventar	Kjøp	Salg	Kjøp	Salg	Kjøp	Salg	Kjøp	Salg
	212	0	313	0	642	0	0	0

#### Note 4: AKSJER I ANDRE SELSKAP

Selskapets navn	Selskapets aksjekapital	Antall aksjer	Pålydende tilsammen	Verdi i balansen
NORDUnet AS	11.150.000	2.500	2.500.000	1.976.571

Aksjer som er oppført i balansen som anleggsmidler er ført til kostpris.

Selskapets aksjekapital og pålydende er oppført i danske kroner.

Verdien i balansen er oppført i norske kroner.

#### Note 5: DIREKTE PROSJEKTKOSTNADER

Direkte prosjektkostnader er såkalte gjennomstrømmende midler som er knyttet direkte til gjennomføringen av prosjektene, og som ikke er knyttet til driften av selskapet.

#### Note 6: SKATTER

##### 1. Spesifikasjon av forskjell mellom regnskapsmessig resultat før skattekostnad og årets skattegrunnlag.

Resultat før skattekostnad	9.488.826
Permanente forskjeller	(37.561.859)
Endringer i midlertidige forskjeller	<u>173.271</u>
årets inntektsgrunnlag (negativt)	( <u>27.899.762</u> )

Permanente forskjeller gjelder i all hovedsak skattefrie driftstilskudd fra KUF på ca. 37.5 mill.

Ligningsmyndighetene har i 1996 stilt spørsmål ved den skattemessige behandlingen i tilknytning til driftstilskuddet fra KUF for årene 1994 og 1995, uten at noen beslutning er

fattet. I regnskapet for 1996 er dermed dette tilskuddet behandlet som skattefritt, i samsvar med tidligere år. En eventuell endring her vil bety at selskapet vil være i skatteposisjon fra og med 1994.

## 2. Spesifikasjon av midlertidige forskjeller mellom regnskap og skatt

	31.12.95	31.12.96	Endring 1996
<b>Positive forskjeller</b>			
Overfinansierte pensjonsforpliktelser	22.627	80.433	(57.806)
Sum positive forskjeller	22.627	80.433	(57.806)
<b>Utsatt skatt (28%)</b>	<b>6.335</b>	<b>22.521</b>	<b>16.186</b>
<b>Negative forskjeller</b>			
Fordringer	(10.000)	(150.000)	140.000
Varige driftsmidler	(273.886)	(364.963)	91.077
Sum negative forskjeller	(283.886)	(514.963)	231.077
<b>Netto negative forskjeller</b>	<b>(261.259)</b>	<b>(434.530)</b>	<b>173.271</b>
Ligningsmessig framførbart underskudd	(114.407.222)	(142.306.984)	27.899.762
Samlet negative midlertidige forskjeller	(114.691.108)	(142.821.947)	(28.130.839)
Utsatt skattefordel (28%)	(32.113.510)	(39.990.145)	(7.876.635)
Korreksjon (max. aktiverbart = utsatt skatt)	(32.107.175)	(39.967.624)	
<b>Regnskapsført utsatt skattefordel</b>	<b>(6.335)</b>	<b>(22.521)</b>	<b>(16.186)</b>

Etter god regnskapsskikk kan en utsatt skattefordel kun oppføres i balansen innenfor rammen av en tilsvarende utsatt skatteforpliktelse. Gjennom implementeringen av pensjonsstandarden i 1996 (se note 7) er det oppstått en utsatt skatt i regnskapet. Utsatt skattefordel er da oppført med et tilsvarende beløp, kr 22.251,- pr. 31.12.96.

Regnskapsmessig skattekostnad i 1996 er dermed upåvirket av endringene i utsatt skatt/skattefordel, se nedenfor.

### 3. Spesifikasjon av regnskapsmessig skattekostnad 1996

Da både betalbar skatt og netto endring i utsatt skatt- og skattefordel = 0 i 1996, blir årets skattekostnad 1996 = 0.

#### Note 7: PENSJONSFORPLIKTELSER

UNINETT AS har kollektiv pensjonsordning for sine ansatte i livsforsikringsselskap.

Forpliktelsen omfatter 12 aktive ansatte pr 31.12.96.

Fra og med 1996 behandles pensjonsordningene regnskapsmessig i henhold til NRS for pensjonskostnader. I henhold til denne regnskapsstandard skal selskapets pensjonsordning behandles som en ytelsesplan.

Ved verdsettelse av pensjonsmidlene benyttes estimert forpliktelse ved regnskapsavslutningen. Den estimerte forpliktelsen korrigeres hvert år i samsvar med oppgave fra livsforsikringsselskapet over pensjonsmidlenes flytteverdi.

Ved måling av påløpte pensjonsforpliktelser benyttes estimert forpliktelse ved regnskapsavslutningen. Den estimerte forpliktelsen korrigeres hvert år i samsvar med oppgave fra livsforsikringsselskapet over påløpt pensjonsforpliktelse.

Aktuarmessige beregninger foretas årlig basert på informasjon fra UNINETT AS.

Ved beregningene for 1996 er følgende forutsetninger lagt til grunn:

Diskonteringsrente	7,0%
Lønnsregulering	3,0%
årlig G-regulering	3,0%
årlig reg. av pensjoner under utbetaling	3,0%
Forventet avkastning på pensjonsmidler	8,0%

Sammensetning av periodens pensjonskostnad	1996
Nåverdi av årets pensjonsopptjening	178.177
Rentekostnad av påløpte pensjonsforpliktelser	30.326
Forventet avkastning på pensjonsmidler	47.447
Netto pensjonskostnad ekskl. arbeidsgiveravgift	161.057
Avstemming av pensjonsforpliktelser og pensjonsmidler	
Balanse pr.	31.12.96

Estimert påløpt pensjonsforpliktelse	641.739
Estimert verdi av pensjonsmidler	722.172
Estimert netto overfinansiering ekskl. arbeidsgiveravgift	80.433

Regnskapsmessig effekt av implementeringen pr. 1.1.96:

Implementeringseffekten utgjør kr 22.627,- pr. 1.1.96 (overfinansiering som er aktivert). Beløpet er ført til økning i selskapets frie egenkapital.

Innføringen av pensjonsstandarden har videre medført at det har oppstått en post utsatt skatt (på overfinansieringen) på kr 6.335,- pr. 1.1.96. Da det foreligger store negative midlertidige forskjeller, er en tilsvarende post utsatt skattefordel regnskapsført pr. 1.1.96 med kr 6.335,-.

Sammenligningstallene for 1995 er ikke endret.

#### **Note 8: DRIFTSTILSKUDD KUF**

Mottatt tilskudd fra KUF er redusert med ca. kr 20,5 mill. i forhold til forrige år, til ca. kr 37,5 mill. i 1996. Reduksjonen er kompensert gjennom selskapets egenfakturering på ca. kr 36 mill.

Regnskapsført tilskudd til UNINETT for 1996 inneholder kr 540.000 mer enn hva som er bevilget til UNINETT for driftsåret 1996. Dette skyldes en feiloverføring fra departementet til UNINETT. Denne bevilgningen taes til inntekt for UNINETT i 1996, og overføres til 1997 som en del av overskuddet for 1996.

Departementet vil tilsvarende redusere bevilgningen til UNINETT for 1997.

#### **Note 9: ÅRETS RESULTAT**

Årsoverskuddet i 1996 er på ca. kr 9,5 mill., som er en økning på ca. kr 3,8 mill. i forhold til forrige år. Økningen skyldes i hovedsak at årets tilskudd fra KUF ble dimensjonert for å muliggjøre en fondsavsetning på kr 5,0 mill. til dekning av framtidige kostnader knyttet til NORDUnet-samarbeidet. Den forventede kostnadsutviklingen for den internasjonale konnektiviteten er av en slik art at man i årets avslutningsfase har valgt å øke denne avsetningen til ca. Kr 5,5 mill.. Årets overføring til disposisjonfond på ca. kr 3 mill. inneholder en avsetning på kr 2,5 mill. for å kunne dekke opp en økt innsats på arbeidet med Supernett/forskningsnett i Norge i 1997.