

# UNINETT

STATUS

1988 - JULI 1989

PLANER & BUDSJETT 1990

UNINETT - SEKRETARIATET  
JULI 1989

**UNINETT**

## INNLEDNING

UNINETT er driftsorganisasjonen for den datanett infrastruktur som vi har mellom universiteter, forskningsinstitutter og regionale høyskoler i Norge. Følgende tjenester tilbys i dag UNINETT's brukere:

- Elektronisk post (mellom enkeltpersoner og institusjoner)
- Filoverføring (transport av større datamengder)
- Terminalaksess (til eksterne datamaskiner/databaser)
- Transportnett (for egendefinerte brukertjenester)
- Operativ drift, veiledning og informasjon

UNINETT infrastruktur er integrert med de fleste større internasjonale akademiske datanett slik at tjenestene muliggjør utveksling av informasjon mellom brukere over hele verden.

Det er således to viktige grunner for at arbeidet med UNINETT bør prioriteres. For det første er våre akademikere avhengig av internasjonale kontakter både for å hente hjem viktig faglig informasjon og for å kunne delta i internasjonale prosjekter. For det andre er det viktig at Norge som er et lite land, hvor ressursene er geografisk spredt, bygger opp en effektiv infrastruktur som reduserer disse ulempene.

Det er videre verdt å merke seg at UNINETT ikke er et verktøy utelukkende for teknisk orienterte fagdisipler i vårt akademiske miljø men for alle fagområder som f.eks. humanister, samfunnsvitere, administrativt personell, etc.

Samarbeid mellom enkeltpersoner og institusjoner er viktig og vil bli enda viktigere for Norge. UNINETT legger forholdene til rette for både nasjonalt og internasjonalt samarbeide.

UNINETT styre har behandlet budsjettet for 1990. Driftsbudsjettet for å opprettholde dagens tjenestenivå foreslås økt med ca. 13% fra 1989 til 11.350.000 kroner. Foruten å dekke det generelle indekstillegget så vil dette også dekke en styrking av sekretariatet. Noe som er nødvendig etter at aktivitetsnivået har økt betraktlig det siste året.

I tillegg ønsker UNINETT å disponere 2 millioner kroner til investeringer. Disse midlene skal dekke høyhastighets kommunikasjonsbehov mot superdatamaskin (CRAY) og anskaffelse/utvikling av en nasjonal informasjonstjenester slik at vi unngår mye unødvendig parallell informasjoninnhenting fra internasjonale nett og databaser.

Det er ikke budsjettet med inntekter til UNINETT i 1990 da vi ikke venter å kunne realisere noen ny finansieringsmodell før fra 1991.

## NETT STATUS PR. JULI 1989

Dette kapitlet dekker perioden fra 1. januar 1988 og fram til 1. juli 1989. I omtalen av de forskjellige aktivitetene vil det også bli skissert den videre planlagte aktiviteten ut året 1989.

Fordi samlingen av de enkelte OSI-aktivitetene i OSI-nett ikke er gjennomført innenfor statusperioden beholdes den gamle oppdelingen i MHS og Filoverføring/katalog (mere informasjon om dette lenger bak i notatet).

### Økonomi- ny finansieringsmodell

Budsjettet for 1988 var på 6 millioner kroner mens for 1989 ca 10 millioner. Grunnen til dette spranget var dels at endel ny-investeringer var/er planlagt for 1989, dels at UNINETT vil ta over andre nasjonale nett i 1989 (Internett, DECnett og EARN). Dessuten vil UNINETT dekke linjekostnadene til Televerket for samtlige nett og andre nasjonale tjenester som f.eks. BIBSYS (universitetenes bibliotek-system) og CRAY (superdatamaskin).

1988 endte i henhold til budsjett og etter halve 1989 er vi også ifølge budsjett. UNINETT har en budsjetttramme som gir oss den økonomi som vi trenger for å gjøre de oppgaver vi er satt til og som vi har kapasitet til å rekke over.

Sekretariatet har fram mot sommeren arbeidet med et forslag til en ny finansieringsmodell for UNINETT etter fireårsperioden 1987-90. I en rapport drøftes det behovet for de tjenester UNINETT stiller til disposisjon, hvordan vi sikrer tilgang til disse tjenestene og hvordan vi skal fakturere bruken av dem. Målet er at UNINETT-tjenestene skal betales etter forbruk slik som f.eks. telefon. Mye tyder imidlertid på at dette blir svært vanskelig å få til fra 1. januar 1991 pga. tekniske problemer. Rapporten har som tittel "FINANSIERING- OG ORGANISASJONS-MODELL FOR UNINETT ETTER 1990" Den vil bli styrebehandlet i august og deretter oversendt departementet (KD) for videre prosessering.

### Sekretariatet/informasjonsvirksomheten

Sekretariatets bemanning har vært uforandret i perioden. Det består fremdeles av sekretariatsleder og sekretær fra RUNIT-D ved SINTEF i Trondheim.

Kontrakter og avtaler med institusjoner som utfører oppdrag for UNINETT har vært en av sekretariatets oppgaver. Sekretariatet har i 1989 vært opptatt med å etablere et nytt rammeverk med avtaler for etablering av nasjonale nett. Formålet med dette er å etablere avtaler mellom UNINETT, leverandør og brukerinstitusjoner som gjør at leverandøren gis et totalansvar for et nasjonalt nett, og ikke bare en rekke med bilaterale avtaler uten ansvar for at totalnettet fungerer. Dette er en ny strategi i Norge, og resultatet vil forhåpentligvis gi bedre kvalitet på våre nett-tjenester.

Sekretariatet har i perioden hatt en bred kontaktflate mot organisasjoner og institusjoner som har interesse i nasjonale nett-tjenester. Vi vil nevne

FUNN (Forskning og utviklingsnett i Norge)  
 BIBSYS (Universitetenes biblioteksystem)  
 CRAY (Superdatamaskin i Trondheim)  
 NUUG (Norwegian UNIX User Group)

Dessuten har det vært stor aktivitet i forbindelse med overtakelsen av:

Internett  
DECnett  
EARN

Status for disse nettene omtales lenger bak i rapporten. For å sikre et godt samarbeid mellom UNINETT og universitetenes EDB-sentra når det gjelder å tilby gode nett-tjenester til universitetsmiljøene generelt og til BIBSYS og CRAY spesielt, deltar sekretariatet fast på møtene i Universitetsrådets EDB-komite. I tillegg har UNINETT etablert rutinemessige driftsmøter mellom UNINETT, BIBSYS og CRAY på enkelte av universitetene for å få tilbakekopling på tjenestekvaliteten.

FUNN har i en lengre periode vurdert hvordan de skal implementere sitt nett. Endel forhandlingsaktivitet mellom UNINETT og FUNN har imidlertid ført til at FUNN nå vil knytte seg til UNINETT MHS og bli integrert i dette nettet. Dessuten vil de også knytte seg til UNINETT Internett for å benytte våre partnere mot omverdenen. Det trengs imidlertid en avklaring rundt betalingen for de ressurser som FUNN, med sine også kommersielle interesser, henter ut fra UNINETT. Dette sees i sammenheng med den finansieringsplan vi arbeider med.

I 1988 administrerte sekretariatet et prosjekt som vurderte en nasjonal transisjonsplan mot internasjonale nettstandarder for Norge. Oppdraget ble utført ved Norsk Regnesentral og resulterte i rapporten "Nasjonal plan for OSInett i Norge". I regi av dette arbeidet ble det tatt initiativ til å etablere et flerdepartementalt organ for å koordinere aktiviteter hos nasjonale nettorganisasjoner. Så langt har ikke dette resultert i noe konkret, men det arbeides fremdeles med saken. Da denne aktiviteten resulterte i en noe for generell plan for UNINETT har vi tatt opp tråden igjen 1989 og NR utarbeider nå utkast til en langtidsplan for UNINETT for perioden 1991-95. Sammen med arbeidet rundt en ny finansierings- og organisasjonsmodell for UNINETT så vil dette være viktige styredokumenter for UNINETT i årene som kommer.

Den europeiske akademiske nettorganisasjonen RARE (Reseaux Associes pour la Recherche Europeenne) hadde et aktivt år i 1988 med å ferdigstille spesifikasjonene for en europeisk datanett infrastruktur bestilt av EUREKA-prosjektet COSINE. Sekretariatet representerer Norge i RARE Council of Administration samtidig som KD for tiden deltar svært aktivt i Cosine Policy Group. RARE/COSINE vil etablere en europeisk infrastruktur av datanett tjenester basert på internasjonale standarder og et nytt Televerk-eiet og drevet transportnett (MDNS), for 500.000 forskere fra industri og akademi. Implementasjonen vil pågå i perioden 1990-92. UNINETT er sterkt engasjert i RARE/COSINE og har som ambisjon å ligge i fremste linje blant medlemslandene når det gjelder å tilby disse internasjonale tjenestene til våre brukere.

Informasjonsbehovet om UNINETT er stort. Interessentene spenner fra de med ingen kjennskap til UNINETT og EDB overhodet til de med gode EDB-kunnskaper, men som trenger bistand for å utnytte UNINETT-tjenestene på best mulig måte. Sekretariatet sørger for produksjonen av generelle brosjyrer og bulletiner, mens mere tekniske beskrivelser utføres i regi av hvert enkelt nett.

Følgende informasjon finne nå hos sekretariatet og fåes ved henvendelse dit:

UNINETT Info-brosjyre  
 UNINETT bulletin (kommer 4 ganger i året)  
 UNINETT håndbok for filoverføringstjenesten  
 UNINETT brukerkatalog  
 UNINETT MHS-tjenesten, en brukerveiledning  
 UNINETT Filtjener: UNINETTINFO  
 UNINETT Bruk av Telnat

Dessuten er det produsert endel artikler og pressemeldinger som vi kan distribuere kopier av.

#### Elektronisk post - MHS

MHS er vår eldste tjeneste siden vi har tilbudt denne standardiserte tjenester (X.400) siden starten i 1987. Følgende institusjoner kjører nå UNINETT MHS (enkelte med flere lokale installasjoner av MHS):

SINTEF Avd. for Reguleringssteknikk, Trondheim  
 Den Allmennvitenskapelige Høgskolen, AVH, Trondheim  
 Distriktshøgskolen i Molde  
 Universitetet i Tromsø (v/EDB-senteret)  
 ELAB-RUNIT, Trondheim  
 Forskningsstiftelsen ved Universitetet i Tromsø, FORUT  
 Forsvarets forskningsinstitutt, FFI, Kjeller  
 Høgskolesenteret i Nordland, Bodø  
 Høgskolesenteret i Rogaland, Stavanger  
 Institutt for Geologi, Oslo  
 Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser og  
 petroleumsteknologi, IKU, Trondheim  
 Institutt for Samfunnsmedisin, Tromsø  
 Møre og Romsdal Teknologisenter, Ålesund  
 Norges Handelshøyskole, Bergen  
 NORSAR, Kjeller  
 Norsk Regnesentral, Oslo  
 Østfold Distriktshøgskole, Halden  
 Universitetet i Trondheim (v/RUNIT-D)  
 Senter for Industrieforskning, SI, Oslo  
 Televerkets Forskningsinstitutt, TF, Kjeller  
 Televerkets Forskningsinstitutt, TF, Tromsø  
 TERMODATA, Trondheim  
 Universitetet i Bergen, (v/EDB-senteret)  
 Universitetet i Oslo (v/USE)  
 Universitets-studien på Kjeller, UNIK

Totalt er det registrert ca. 2000 brukere.

Det er lagt ned mye arbeid i å tilby partnere til andre nett som f.eks. Internettet i USA, EARN/BITNET og EUNET/USENET. Dette er viktig fordi den overveldende majoritet av internasjonale nettbrukere finnes på disse nettene. Drift av slike partnere er ressurskrevende både fordi programvaren og maskinvaren er kompleks og fordi de forskjellige postsystemene kan være tildels ustabile av forskjellige årsaker. UNINETT MHS er nå i ferd med å konsentrere alle partnerfunksjoner til 2 maskiner: RUNIX (VAX 750) ved RUNIT-D i Trondheim og NAC (SUN) ved NORSAR på Kjeller.

Konsentrasjonen rundt disse to partnerene er et ledd i overgangen til standard attributtadressering (SA-adressering). I UNINETT har vi til nå benyttet en programvare ved navn EAN med såkalt domene-adressering eller RFC-adressering. I tråd med det øvrige Europa er vi i gang med overgangen fra RFC- til SA-adressering også i UNINETT-MHS. Under denne prosessen vil adressene i UNINETT endres fra å slutte på

-----,uninett

til å slutte på

-----,no eller Country=no;

som i nettsammenheng er den internasjonale betegnelsen på Norge. Denne konverteringsprosessen vil fortsette ut 1989 og de fleste UNINETT-MHS-brukere må belage seg på å endre sin adresse. Etter denne overgangen har vi etablert stabile standardiserte adresser som f.eks. kan egne seg til å trykke på visittkort og lignende. Vi har også lagt grunnlaget for at adressen til en person vil være entydig gitt av adressen uansett hvilket nett denne personen adresseres fra.

#### Filoverføring/katalog

Ved årsskiftet besluttet UNINETT ikke å gå noe videre med utbredelsen av filoverføringsprotokollen Blue-Book. Istedenfor la man opp til å klare seg med de filoverføringstjenestene som allerede var tilgjengelige i de forskjellige nettene inntil man kunne sette igang med den "endelige" FTAM-tjenesten. Utprøving og kompetanseoppbygging rundt FTAM er derfor prioritert i 1989.

Katalogtjenesten for oppslag på navn (institusjon, fag, etc...) vil bli av stor betydning i fremtiden både som en direkte brukertjeneste og som en tjeneste for de andre netttjenestene (f.eks. MHS og filoverføring). Standardene rundt katalogtjenester benevnes X.500 og UNINETT er allerede i ferd med å prøve ut eksperimentversjoner av X.500-systemer. Både X.500 og FTAM eksperimentering skjer i 1989 i nært samarbeide med de øvrige nettmiljøene i Europa organisert i RARE.

## UNINETT Internett

UNINETT har siden 1988 stått for den operative drift av Internettet i Norge. Først fra januar 1989 fikk vi etablert en prosjekt-organisasjon for dette nettet, men fremdeles har vi ikke fått ferdigstilt avtalen med leverandøren som gir leverandøren et totalansvar for komponentene i nettet.

Følgende institusjoner er nå tilknyttet UNINETT Internett:

Universitetet i Bergen  
Norges Handelshøyskole  
Nansen Remote Sensing Center  
Christian Michelsens Institutt  
Bergen Scientific Center  
Universitetet i Trondheim  
SINTEF  
Universitetet i Oslo (USE,IFI)  
Senter for Industrieforskning  
Skrivervik Data A/S  
Teledirektoratets Forskningsavdeling  
NORSAR  
Det Norske Veritas, Veritas Research  
Universitetet i Tromsø

Totalt er det ca. 1500 brukere. Internettprosjektet har arbeidet intenst med overvåkingsverktøy. Internettet har fått sitt overvåkings-senter etablert i Trondheim. Etter en noe turbulent innkjøringsfase har nettet nå stabilisert seg til BIBSYS's og andres tilfredshet.

## UNINETT DECnett

Dette var opprinnelig ikke noe nett å overta, men det fantes et uorganisert miljø som sporadisk benyttet disse tjenestene. Etter en opprydding i adressestrukturen på høsten i 1988 etablerte UNINETT et driftsprosjekt for dette nettet i 1989.

Følgende institusjoner er nå tilknyttet UNINETT DECnett:

SINTEF  
Universitetet i Trondheim  
Universitetet i Tromsø  
Universitetet i Bergen  
Universitetet i Oslo  
Forsvarets Forskningsinstitutt, Kjeller  
Kvatro A/S, Trondheim  
Fiskeriteknisk Forsknings Institutt  
Handelshøyskolen i Bergen

Totalt er det ca. 1000 brukere.

Nettet er viktig for bl.a. CRAY-kommunikasjon og etter at UNINETT/NORDUnet har fått etablert en DECnett forbindelse til CERN så har dette nettet også blitt svært viktig for fysikerne ved våre universiteter.



## UNINETT EARN

Etter planen skulle UNINETT overta driften av EARN fra 1. januar 1989. Det tok noe mere tid med godkjenning i EARN's styre slik at UNINETT sekretariatsleder ikke fremsto som "EARN Board of Director" for Norge før ved EARN BoD møtet i slutten av mai. I mellomtiden er imidlertid prosjektorganisasjonen blitt bestemt og planer for drift av EARN vil bli utformet umiddelbart.

Følgende institusjoner er noder i UNINETT EARN:

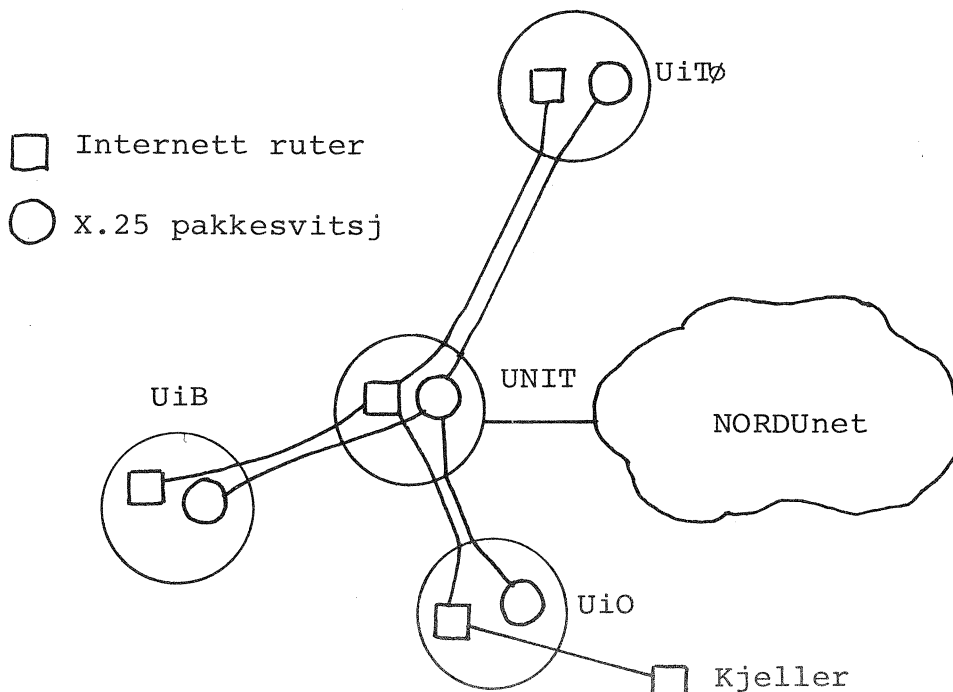
Universitetet i Trondheim  
 Universitetet i Bergen  
 Bedriftsøkonomisk Institutt, Oslo  
 Norges Landbruks Høgskole, Ås

Totalt er det vel 1000 registrerte brukere (også ved andre institusjoner enn ved nodene).

Det foregår en viss tautrekking både mellom IBM og DEC når det gjelder innflytelse i EARN, og det er også et noe spent forhold mellom EARN og RARE/MDNS når det gjelder etablering av en transportnett infrastruktur i Europa (basert på X.25). UNINETT's standpunkt er at det ikke synes som om det er behov for to slike transportnett i Europa samt at dette vil bli for dyrt, Vi vil forsøke å påvirke EARN og RARE/MDNS til å samarbeide rundt en felles løsning.

## UNINETT transportnett

De hittil omtalte nettene og tjenestene benytter UNINETT's transportnett og linjenett. Inntil Internettet kom på luften var dette basert på private pakkesvitsjer og linjer samt Televerkets Datapak-tjeneste. I juli 1989 har vi et parallellt nett for X.25 pakkesvitsjing og for faste Internett linjer. Konfigurasjonen for dette er grovt skissert som følger:



Alle linjer i figuren er 64 kbit/sekund leide digitale samband fra Televerket. Sambandene er koplet slik at de virker som reserve for hverandre når et samband faller ut. Transportnettets overvåkes nasjonalt fra RUNIT-D i Trondheim med bistand fra de regionale sentra. Som før knyttes endeinstitusjoner til transportnettets ved Televerkets Datapak tjeneste.

Til NORDUnet er det en 64 kbit/sekund forbindelse som deles av alle UNINETT tjenester.

Nettet fungerer bra, men det er ikke optimalt å ha to parallelle "linjesystem" da dette også medfører behov for to parallelle overvåkingssystemer og ditto kompetanse. UNINETT er derfor i gang med å vurdere en ombygging av transportnettets slik at vi ender opp med ett linjesystem og slik at alle nett-tjenestene kan fungere optimalt. Valget av løsning vil bli implementert utover høsten 1989. Samtidig som det nasjonale overvåkingssenter forbedres ytterligere ved RUNIT-D.

### NORDUnet

NORDUnet har i løpet av 1988 og første halvdel av 1989 endret karakter fra å være et teoretisk prosjekt under NORDUNET programmet til å bli en ny nordisk datanett infrastruktur med sin egen driftsorganisasjon. NORDUnet tilbyr idag et sett med avanserte datanett tjenester mellom alle de nordiske land og USA og Europa. I tillegg til de helt konkrete tjenestene som nå er operative har NORDUnet også avstedkommet følgende resultater:

- Økt interesse for datakommunikasjon i de nordiske land. Antall brukere øker sterkt.
- Opprydding i hvert enkelt nordisk land både når det gjelder organisering og drift av nett-tjenester.
- Økt anseelse og innflytelse i internasjonale nett-fora. Norden har fått en helt annen tyngde enn om vi skulle representere hver for oss.

I Norge var vi så heldige at vi hadde UNINETT organisasjonen når NORDUnet startet opp, men det er ingen tvil om at NORDUnet har vært sterkt medvirkende til at vi har fått ryddet opp i endel tekniske forhold (f.eks. adressering) som en følge av dette samarbeidet.

Dessverre har NORDUNET og NORDUnet nå fått hvert sitt styre, delvis begrunnet med at man ønsket å skille det forskningsorienterte fra det driftsmessige. UNINETT tror ikke dette er noen gunstig løsning da vi mener at to parallelle nett-styrer i norden vil føre til både overadministrasjon og koordineringsproblemer. NORDUnet styre består nå av de nasjonalt nettansvarlige i hvert av de nordiske land, i UNINETT representert ved sekretariatslederen.

NORDUnet har i sine disposisjoner lagt vekt på å prioritere både forberedelsen til internasjonalt standardiserte nett-løsninger og eksisterende fungerende nett-løsninger. Ettersom OSI-nett-løsninger blir tilgjengelige vil disse bli implementerte i NORDUnet. NORDUnet's valg av tekniske løsninger gir oss muligheten for å kombinere både de eksisterende nett og de som vi skal utvikle for fremtiden dvs. de som er basert på internasjonale standarder.