

Datasenter i Salangen

10.05.1983

Steinar Johansen
Ola M. Johnsen
Trond Schjefstad

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
1 Innledning	5
1.1 Emneoversikt	5
1.2 Konklusjoner.	6
2 Undervisning	9
2.1 Behovsanalyse.	11
2.1.1 Ungdomsskoler.	11
2.1.2 Videregående skoler.	12
2.1.3 Lærerutdanning i Salangen.	13
2.2 Undervisning for fagorganiserte og tillitsvalgte.	13

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
3 Oppdragsvirksomhet.	15
3.1 Datamaskinassistert Produksjon (DAP).	15
3.2 Databehandling i den primære og forebyggende helsetjeneste.	16
3.3 Fiskerisektoren.	17
4 Databaser og informasjonsutveksling.	18
4.1 Plandata.	18
5 Markedet for et data- og kommunikasjonscenter i Salangen.	20
5.1 Bakgrunn	20
5.2 Undersøkelsen	20
5.2.1 Svarfordeling	21
5.2.2 Opplæring	23
5.3 Utvikling	25
5.4 Datalager	26

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
5.5 Konkurrenter	27
5.6 Konklusjon	28
6 Mulige samarbeidspartnere	30
6.1 Universitetet i Tromsø	30
6.1.1 Konklusjon	31
6.1.2 Samarbeidsgrunnlag	32
6.1.3 Mulige samarbeidsoppgaver	33
3.1 Utviklingsoppdrag	33
3.2 Permanentisering av prosjekt	34
3.2.1 Registreringssentralen for historiske data (RHD)	34
3.2.2 Oljedatabase Nord-Norge	36
3.2.3 Driftssenter for Balsfjordsystemet (BS)	38
3.3 Undervisning	39
3.3.1 Universitetsutdanning i datafag	40
3.3.2 Grunnopplæring i EDB	40
3.4 Salg av maskinkapasitet	41
6.1.4 Organisering av samarbeid	41
6.2 Innformasjonsentret. VINN	42
6.2.1 Samarbeidsmuligheter	43
6.3 Narvik Ingeniørhøyskole. NIH	44
6.3.1 Samarbeidsmuligheter	44

<u>Seksjon</u>	<u>Side</u>
7 Organiseringen av et data- og kommunikasjonscenter i Salangen.	45
7.1 Formålet	45
7.2 Ivaretagelse av formålet	46
7.3 Mulige organisasjonsformer	46
7.4 Interessenter	47
7.5 Konklusjon	47
8 Økonomi.	48
9 REFERANSER	51

FORORD.

Dette er en rapport som beskriver planer for et data/kommunikasjonssenter i Salangen kommune.

Initiativtaker er ordfører Per Tønder. Denne rapporten beskriver hvordan en kan tenke seg et data og kommunikasjonssenter i Salangen realisert. Initiativet kommer fra ordfører Per Tønder i Salangen kommune. Et notat om planene ble skrevet våren 1982 av nåværende forskningssjef Jan Engebretsen på Televerkets forskningsinstitutt, tidligere EDB-sjef ved Universitetet i Tromsø.

Arbeidsgruppen har arbeidet etter mandat gitt av fellesmøte 25.8.82 hvor også konsultative medlemmer var tilstede. Mandatet var følgende:

- Undersøke markedet for oppdragstjenester innen dette felt.
- Mulige samarbeidsformer.
- Detaljere arbeidsområder.
- Finne fram til aktuelle ledere for virksomheten.
- Avklare behov for utstyr og lokaler.

Arbeidsgruppen har hatt 9 møter hvorav 4 utvidede møter hvor også konsultative medlemmer har møtt.

Undergruppen som har utredet mulighetene for opplæring for lærere har hatt 3 møter. Denne gruppens resultater finnes i kapittel 2 hvor innledningen til dette kapittel er skrevet i sin helhet av Dosent Willy Jensen.

Arbeidssgruppen har bestått av:

Sekretær Steinar Johansen, Troms Industriforening

EDB-sjef Ola M. Johnsen, EDB-sentret Universitetet i Tromsø

Konsulent Trond Schjefstad, Nordnorsk Datatjeneste A/S

Konsultative medlemmer:

Forskningsjef Jan Engebretsen,
Televerkets Forskningsinstitutt

Konsulent Frank Reinholdtsen,
Utbygningsavdelingen i Troms Fylke

Dosent Willy Jensen,
Universitetet i Tromsø

Konsulent Wilhelm Gros,
Industriprosjektgruppen i Nord-Norge

Utviklingsjef Olav Fosshaug,
DYNO CIPAX , Salangen

Ordfører Per Tønder,
Salangen Kommune

Undergruppe for utdanning har bestått av:

Konsulent Sverre Albrigtsen, Skoledirektørens i Troms

Dosent Willy Jensen, Universitetet i Tromsø

Lærer Leif E. Mikkelsen, Bardu Ungdomsskole

Konsulent Trond Schjefstad, NODA A/S

Lektor Ragnar Seljevold, Breivika Vidergående Skole

I tillegg må takkes følgende personer som har bidratt med sine synspunkter:

Skoledirektør Harry Kvalvik
Rolf Kåsli, VINN
Fylkeslege Haugsbø
Amanuensis Kjell Ellingsen
Wiktor Sørensen
Gunnar Thorvaldsen, UiTø

Skolesjef Arnljot Næss
Lektor Bjørn Torvatn, NIH
Lege T. Hasvold
Atle Melkild, Troms Fylke
Fosland, Fiskeprodusentenes

1 Innledning

I utgangspunktet er virksomhet innen EDB uavhengig av geografisk plassering på grunn av mulighetene for kommunikasjon over det offentlige datanett. Dette er hovedpoenget for å legge slik virksomhet til Salangen.

Arbeidsgruppen har konsentrert seg om tre mulige hovedfelt for EDB-virksomhet i Salangen. Disse er

1. Undervisning
2. Oppdrag for offentlig og privat virksomhet.
3. Databaser og informasjonsutveksling.

Dette er satt opp i prioritert rekkefølge. Det mest nærliggende er å starte med undervisning. Dernest vil en prøve å få oppdrag innen administrative databehandling (ADB) og prosessstyringssystemer (DAK/DAP). Et virkefelt på sikt er databaser og informasjonsutveksling.

En rekke møter har vært avholdt med forskjellige instanser. Dette er referert i appendikser til slutt i denne rapporten. En undergruppe har dessuten vurdert mulighetene for opplæringsvirksomhet for lærere i grunnskole og videregående skoler. Opplæringsvirksomheten vil dessuten henvende seg direkte til fagbevegelsen.

1.1 Emneoversikt

Rapporten søker å svare på hvilke muligheter som er tilstede og hvordan disse kan utnyttes best mulig.

En analyse av de tre hovedfelter hver for seg gis i kapittel 2, 3 og 4.

Markedsundersøkelsen er gitt i kapittel 5.

Kapitel 6 beskriver hvordan en kan tenke seg et eventuelt samarbeid med andre institusjoner.

Den praktiske gjennomføring av startfasen er analysert i kapittel 7 og 8. Her søker en svare på spørsmål av organisatorisk og økonomisk art. En sammenligning med andre lignede institusjoner er gjennomført.

1.2 Konklusjoner.

Markedsundersøkelsen.

Når det gjelder markedsundersøkelsen, ble det sendt ut omlag 200 spørreskjema. Undersøkelsen ble begrenset til Troms fylke, og ble foretatt i tiden sept. 82 og utover høsten. Mottakere av skjemaet var alle kommuner i Troms, de ulike fylkeskommunale etater, næringslivs- og interesseorganisasjoner i fylket, sykehus samt omlag 150 private bedrifter.

Utsendingen av spørreskjemaet med informasjonsbrev hadde tre siktemål:

Som respons på de ca 200 spørreskjemaene, mottok en 53 svar hvorav 32 gav uttrykk for positiv interesse for tiltaket slik det var formulert i utsendelsesbrevet.

Undervisning.

Det er for tiden en åpenbar mangel på kurs- opplæringstilbud med akseptabel kvalitet innenfor flere teknologifelt. Dette er spesielt tilfelle i Nord-Norge. Innenfor området EDB og datateknologi vil det i overskuelig fremtid være et udekket undervisningsbehov på en rekke plan:

Oppdragsvirksomhet.

Et viktig område for virksomheten vil være å stille seg til disposisjon for næringsliv og offentlig forvaltning med hensyn til leverandøruavhengig utvikling av programvare.

Samarbeid.

Det finnes flere mulige samarbeidsområder mellom Universitetet og et datasenter i Salangen. De fleste av disse områdene/prosjektene trenger nærmere avklaring eller forutsetter en igangværende virksomhet med tilstrekkelig kompetanse.

De mest interessante samarbeidsprosjektene synes å være knyttet til permanentisering av virksomhet som allerede er igang på midlertidig basis ved Universitetet. Søknad om støtte til et slikt samarbeid om å drive "Oljedatabase Nord-Norge" er allerede sendt til Olje og Energidepartementet.

Støtte til en videreføring av Balsfjordsystemet i regi av Fylkeslegen i Troms, er allerede bevilget. Et slikt driftssenter for primærhelsetjenesten skulle ut fra geografiske hensyn kunne plasseres i Salangen. En rekke spørsmål omkring personell, krav til EDB-faglig kompetanse og kompetanseoverføring står imidlertid igjen å løse.

Oranisering.

Det er viktig å samle alle funksjonene ett sted og i en enhet for å oppnå de fordeler som et større fagmiljø gir.

For såvel brukere som for kommunen, vil det være ønskelig at sentret er en frittstående enhet som ikke har for sterk tilknytning organisatorisk eller økonomisk med andre institusjoner, organisasjoner eller bedrifter. Følgelig må sentret utgjøre en egen økonomisk enhet som selv ansetter personell og som selv driver markedsføring av sine tjenester.

Det eksisterer i dag en rekke stiftelser som har som formål å drive forskning og utvikling på oppdrag fra næringslivet.

SINTEF i Trondheim baserer sine inntekter på oppdrag fra norsk industri, offentlig virksomhet og prosjektstøtte fra forskningsrådene, og denne modell synes å fungere tilfredstillende og kan være en modell for et senter i Salangen.

Dersom virksomheten blir karakterisert som næringsdrivende, er det imidlertid et spørsmål om stiftelse som organisasjonsform er den mest hensiktsmessige. En næringsdrivende stiftelse vil kreve mere grunnkapital (aksjekapital) enn et aksjeselskap og kan som sådan være vanskeligere å skaffe investorer til.

Økonomi.

Tar en utgangspunkt i utviklingsarbeid og undervisning som virkefelt, kan en i en viss utstrekning antyde hvilke investeringer som er nødvendige og hvilke driftskostnader som kan påløpe.

Både driftskostnadene og investeringskostnadene vil imidlertid avhenge i sterk grad av omfanget av aktiviteten og tallet på ansatte ved sentret. Driftskostnadene pr. ansatte vil imidlertid være degressive ettersom det er nødvendig med et visst minimum av f.eks. maskinutstyr uansett tallet på ansatte. Dette kommer imidlertid til uttrykk i et resultatregnskap der avskrivninger på utstyr er medtatt.

2 Undervisning

Det er for tiden en åpenbar mangel på kurs- opplæringstilbud med akseptabel kvalitet innenfor flere teknologifelt. Dette er spesielt tilfelle i Nord-Norge. Innenfor området EDB og datateknologi vil det i overskuelig fremtid være et udekket undervisningsbehov på en rekke plan:

- introduksjon; elementert teknisk nivå. - introduksjon EDB, individ og samfunn, lovgivning, arbeidsmiljø.;
- bruker- og operatør- opplæring.
- bedrifts- og institusjons-rådgivning.
- spesielle kurs av snevert omfang på ekspert nivå.
- lærerutdanning for grunnskole, videregående skole.

Målgruppene (kundene) for slik opplæringsvirksomhet vil bl.a være:

- almenheten
- brukere, operatører i (små) bedrifter og institusjoner som ønsker leverandøruavhengige kurs
- fagbevegelse, tillitsvalgte, datatillitsvalgte
- bedrifts- og institusjons- ledere, styrer
- lærere (og andre yrkesgrupper som ønsker eller trenger etterutdanning)

Det vil i noen grad være fruktbart å skjelne mellom kompetansegivende kurs og "andre kurs". I dag gis kompetansegivende kurs innenfor skole, høyskole- og universitets-systemet. Andre kurs gis av en rekke organisasjoner, foreninger, leverandører og kommersielle konstruksjoner. Stort sett er pris/kvalitet forholdet langt høyere enn akseptabelt.

Lærerutdanningen i datafag er spesielt viktig. Det må snarest etableres skikkelig undervisningstilbud (lærebøker, forelesere, organisering av undervisning) for nye og gamle lærere i grunn- og videregående skole. Universitetene/lærehøgskolene må godkjenne/bidra til utforming og gjennomføring av slikt tilbud.

For datafag er kravet til undervisningskompetanse i grunnskolen 15 vekttall og i den videregående skole 20 vekttall. 20 vekttall er en helårsenhet. Slik undervisning gis regulært av universitetene og er basert på heltidsstuderende.

I disse kursene inngår emner som:

- Innføring i databehandling; herunder prinsipper for editering, kompilering, enkle datatyper, algoritmer, strukturert programmering og innføring i språkene Pascal og Fortran.
- Videregående programmering, herunder filbehandling, metoder for system- og prosjektarbeid, datalovgivning og arbeidsmiljø- krav.
- Algoritmer og datastrukturer, herunder teoretisk og praktisk grunnlag for avansert strukturering av data og algoritmer (lister, trær, grafer).
- Maskinspråk og operativssystemer, herunder assemblyspråk, paralelle prosesser, inn/utmating, avbrudd, vranglås, semaforer, monitorer.
- Numeriske metoder, herunder numerisk beregning av polynomer og generelle funksjoner, løsning av lineære ligninger og differensialligninger, iterasjon, interpolasjon, ekstrapolasjon, feilanalyse.

For en mer omfattende faglig beskrivelse, henvises til Studiehåndbok UiTø 1982/83.

I Salangen kan der etableres et kurs (og konferansetilbud) som dekker de ulike logistiske og administrative sider av slik virksomhet, for eksempel rom audio-visuelle hjelpemidler, overnatting, bespisning, kopiering etc, etc. Det kan også i samarbeid med universitetets lærere og undervisnings/eksamenstjenester foretaes direkte undervisning i form av distanseundervisning kombinert med intense intervaller, (ukesopphold, weekendopphold, sommerkurs) på stedet. Øvingsopplegg må administreres, rettes og kommenteres. Lærermatriell kan utvikles (støtte-litteratur). Slike tilbud forutsetter at der i Salangen er ansatt personer med faglig kompetanse til å foreta slik undervisning. I korte perioder kan selvsagt en slik stab tenkes utvidet med "kjøpte" lærerkrefter.

For "andre kurs" (dvs ikke-kompetansegivende kurs) kan lignende modell anvendes. Kurssentret kan tilby sine tjenester ved bruk av egne lærere/matriell eller leie ut sine logistiske tjenester til andre organer.

På lengre sikt vil et kurssenter i Salangen selvsagt også kunne tilby/bidra til kurs/opplæring/konferanser og seminarer innefor en rekke fagområder.

2.1 Behovsanalyse.

For å få oversikt over hvilket potensiale som finnes ved å tilby EDB-kurs til lærere, sendte vi ut spørreskjema til både ungdomsskoler og videregående skoler. Det viste seg ikke uventet at det er et stort behov for et slikt tilbud. Nedenforstående presentasjon av våre resultater konkretiserer dette.

2.1.1 Ungdomsskoler.

I Troms Fylke er det 67 ungdomsskoler. En kan regne med at det er behov for en lærer med halvårsenhet ved hver skole. Videre er det trolig behov for inntil tre lærere ved hver skole med kjennskap til EDB. Vi sendte ut spørreskjema til alle disse og fikk inn 50 svar. De fleste skoler hadde behov for videregående

kurs i EDB. Endel skoler hadde dekket sitt behov for lærerkrefter via leide timelærere. Svært få skoler hadde fast ansatte lærere med utdanning i EDB.

Av de 50 svarene viste det seg at 12 ville kanskje gå i gang med undervisning i EDB allerede fra neste skoleår. 3 skoler ville helt sikkert starte med undervisning neste skoleår. 6 skoler var allerede igang. Av disse 6 var det anskaffet utstyr som fordelte seg slik:

- 2 Sinclair
- 2 Vic
- 1 Osborne
- 1 Leid av forsvaret

Trolig er slikt billig utstyr tilstrekkelig for å vise elever i ungdomsskole hvilke muligheter som finnes i EDB. Men på sikt vil det være ønskelig at utstyret har større muligheter enn dette. Det viser seg også at leverandører satser mye på å få mere kraftige datamaskiner til omtrent samme pris. For å undervise lærere vil nok behov for datakraft være større enn dagens hobby- maskiner kan tilby. Som opplæring i BASIC programmeringsspråk er disse små maskinene tilstrekkelig. Trolig vil det i nær framtid være mulig å tilknytte de fleste maskiner til det offentlige datanett som muliggjør distanse-undervisning på et kvalitativt høyt nivå.

2.1.2 Videregående skoler.

I videregående skoler har vi registrert av 10 svar at 7 skoler har eget EDB-utstyr:

- 2 Nord100
- 1 med klassesett av Tandberg
- 4 med diverse mikromaskiner

Vi ser at i videregående skoler er kravet til utstyr langt høyere enn for ungdomsskoler. Imidlertid er det ikke sikkert at de dyreste er de beste, fordi små selvstendige datamaskiner har mye større muligheter til forsøk på flere tekniske plan en en

stor minimaskin som krever eget driftspersonale.

2.1.3 Lærerutdanning i Salangen.

Det bør tilbys både halv- og helårsheter med kompetansegivende kurs for lærere. Lærerne bør få permisjon med lønn eller 75% belastning for deltakelse i disse kurs. Kommunale stipend kan søkes.

Undervisningen kan legges opp som distanseundervisning med samlinger på inntil 2 ukers varighet eller sommerkurs. Det bør anskaffes utstyr til utlån for de lærerne som deltar i kursene. Brevbesvarelse og telefontjeneste kan benyttes mellom samlingene.

Eksamensansvar kan tillegges Universitetet i Tromsø. Det kan tenkes at midler til et undervisningstilbud kan dekkes av statsmidler merket for å styrke lærerutdanningen i Nord-Norge.

Følgende kurs for lærere som ønsker en årshet kan være:

- 20 timers innføringskurs.
- 20 timers brukerkurs i forskjellige applikasjonspakker.
- 20 timers programmeringskurs.
- 20 timers systemeringskurs.

2.2 Undervisning for fagorganiserte og tillitsvalgte.

Det er ifølge rammeavtalen mellom LO-NAF lovbestemt at de fagorganiserte som kommer i berøring med EDB har krav på betalt opplæring i såvel generell EDB-opplæring som i bruk av den bestemte applikasjon som tas i bruk.

Dette krever at opplæring må skje på flere plan og det finnes svært få kompetente kurs som kan tilbys. Det har vært kontakt med både LO og YS angående et samarbeid om opplegg for slik undervisning. Det skal ikke legges skjul på at et slikt opplegg kan være vanskelig å få til, men vi har hittill møtt stor

interesse såvel på regionalt hold som på centralt hold.

3 Oppdragsvirksomhet.

Et viktig område for virksomheten vil være å stille seg til disposisjon for næringsliv og offentlig forvaltning med hensyn til leverandøruavhengig utvikling av programvare.

Det nordnorske næringsliv har en spesiell sammensetning både når det gjelder arbeidsfelt og struktur. Det er hovedsakelig små bedrifter og mye av virksomheten har økonomisk trange kår. Dette bør en ta hensyn til når det skal tilbys tjenester. Når en vet at 80% av all programvare som utvikles i Norge skjer i østlandsområdet, er det mye å ta igjen for den del av det nordnorske næringsliv som ikke kan dekkes av en næringskjede med tilknytning sørpå eller at man kan klare seg med standardprogrammer.

For næringslivet kan behovet deles inn i administrativ databehandling og prosesstyring. Begge disse felt er meget omfattende og kan neppe dekkes av Salangen i et bredt nok felt. Derfor må en første omgang prøve å finne spesialområder hvor konsentrert innsats kan ytes. For prosesstyring bør en ta utgangspunkt i det behov som finnes lokalt i Salangen.

Av tjenester for offentlig forvaltning kan nevnes medisinske system og spesialsystem for arkivfunksjoner av diverse slag.

3.1 Datamaskinassistert Produksjon (DAP).

Datamaskinassistert Produksjon er i liten grad tatt i bruk i landsdelen. Dette skyldes hovedsakelig to ting. For det første er teknologien ny og har hittill vært kostbar. For det andre er kompetansen liten i vår landsdel. Etter vært som kostnadene synker, vil behovet øke. Men å få kompetanse på dette felt vil ikke være lett i overskuelig framtid. Her bør en som før nevnt ta utgangspunkt i behovet lokalt i Salangen. Ved CIPAX plastfabrikk i Salangen er det allerede tatt i bruk utstyr for å styre produksjonen. Det gjelder både blanding av plast,

transport og støping. Behovet i denne bedriften vil øke, og kan et datasenter i Salangen være meget verdifullt. Av andre bedrifter som har vært vurdert er Interiørspecialisten som produserer møbler og TIRB karosserifabrikk som produserer busskarosseri.

3.2 Databehandling i den primære og forebyggende helsetjeneste.

Et pilotprosjekt ved Universitetet i Tromsø har utviklet et datasystem for helsesentre som benytter EDB-basert legejournal. Dette systemet har vært i prøvedrift ved Balsfjord Helsesenter, og systemet skal nå videreutvikles for å ta i bruk nytt og moderne utstyr samt videreutvikles systemmessig.

Det har vært avholdt flere møter med fylkeslegen i Troms og med DPF-gruppen ved Universitetet i Tromsø. Dette er et konkret prosjekt hvor et samarbeid med Universitetet i Tromsø kan komme istand. Det som kan synes mest aktuelt, er å gradvis overføre systemet til Salangen. Etterhvert som kompetanse på dette systemet erverves, vil virksomheten i Salangen være istand til selv å overta ansvaret for det totale system både når det gjelder vedlikehold og videreutvikling.

Vi tror det er viktig at DPF-systemet overtas av en slik institusjon som et datasenter i Salangen vil komme til å være, nemlig en frittstående virksomhet som er uavhengig av leverandører og som derfor til enhver tid vil vurdere det utstyr som er det beste både økonomisk og kvalitetsmessig.

Et annet argument for at en slik type virksomhet bør legges til Salangen, er at dette kan være et bidrag til et system som kan benyttes av hele landet, og som vil være et av de få system innenfor offentlig forvaltning hvor ansvaret ligger i Nord-Norge.

Også innenfor andre sektorer av offentlig og privat virksomhet vil en kunne dra nytte av de erfaringer man gjør av DPF-systemet, spesielt innenfor anvendelser av generelle arkivsystem.

3.3 Fiskerisektoren.

Det har vært avholdt møter med Fiskeprodusentenes Landsforening som har hovedkontor i Tromsø. Medlemmene har et utstrakt behov for å ta i bruk EDB. Det arbeides for tiden med en standardisering av kontoplan slik at man kan sammenligne regnskaper direkte på maskinlesbart medium.

Av anvendelser innen fiskeri er foruten administrative system som regnskap, lønn, fiskesedler også et behov for produksjonsstyring både når det gjelder veiing og kvalitetskontroll, men også i selve produksjonen.

Det finnes også på markedet datamaskinstyrte fangstredskaper som benyttes direkte på fangstfeltene.

Her er det sannsynligvis store muligheter for Salangen. Imidlertid blir det ikke så lett, siden leverandører av datautstyr tilbyr sine tjenester direkte til den enkelte bedrift. I Finnmark har organisasjonen OUF nettopp satt ut et systemutviklingsoppdrag direkte til en dataleverandør sørpå. Dette synes som en meget beklagelig utvikling så lenge det finnes kompetanse i vår egen landsdel. Det er også mye enklere å få i stand en fornuftig videreutvikling og vedlikehold jo nærmere den systemansvarlige er i forhold til brukerne.

4 Databaser og informasjonsutveksling.

På lengre sikt vil det bli en stor etterspørsel etter drift av data- baser som informasjonsbanker for privat og offentlig virksomhet samt forskning. Det som vil øke etterspørselen etter slike tjenester, er at etter hvert som det offentlige datanett bygges ut, og samtidig med at data og kommunikasjonsutstyr blir billigere og billigere, vil det lønne seg å ta ibruk ny teknologi for å hente informasjon av stadig flere data- banker. VINN og NSI (Norsk Senter for Informatikk) tilbyr allerede slike tjenester. Etter våre undersøkelser vil mulighetene være tilstede for slik virksomhet i Salangen.

Under kapitlet om VINN er dette drøftet, og også i kapitel 7 om Universitetets mulige samarbeidsformer. Her er nevnt databaser som oljedatabase, historiske data og helsesenterarkiv.

I Salangen kan både drift og distribusjon av databaser være aktuelt.

I dette kapitlet vil vi drøfte en spesiell database som på sikt kan bli et aktuelt arbeidsområde for Salangen.

4.1 Plandata.

Plandata er et offentlig system som skal benyttes av fylker og kommuner i deres planlegging. Nåværende system distribuerer data på maskinlister eller mikrofilmkort. Det kan være aktuelt å gjøre dette systemet om til en distribuert database.

Av datatyper i dette systemet kan nevnes befolkningsdata, sysselsettingsdata, boligdata, data for varehandel og industri og tilslutt data for kommunal og fylkeskommunal økonomi. Det arbeides også med data for landbruk, fiske, reiseliv, offentlige tjenester m.v. Anmodninger om tabeller må nå gjøres direkte til Statistisk Sentralbyrå mot betaling pr. tabell.

Fra offentlig hold er det ytret ønske om at disse data distribueres på datamedium som kan bearbejdes videre på lokalt plan ute hos de enkelte kommuner og fylker. I Sverige er det allerede startet forsøk med slik virksomhet.

Datasentret i Salangen kunne her bidra både med system og kjøring av data.

5 Markedet for et data- og kommunikasjonssenter i Salangen.

5.1 Bakgrunn

Utgangspunktet for gruppens markedsundersøkelse har vært Jan E. Engebretsens notat om data- og kommunikasjonsteknologi. Med bakgrunn i de diskusjoner som gruppen har hatt internt og med øvrige interesserte, valgte en ut tre hovedfelt/aktiviteter som en ønsket å undersøke markedet for. Valget av disse tre feltene hadde også sin bakgrunn i hva som syntes praktisk mulig i en oppstartingsfase.

De tre hovedaktivitetene var: opplæring/ etterutdanning, utviklingsarbeid etter oppdrag og informasjonslagringstjenester. Undersøkelsen tok også sikte på å klarlegge om det muligens kunne eksistere et behov for kjøp av opplysninger fra databaser og hvilke opplysninger slike eventuelle baser burde inneholde.

For gruppen var det viktig i utgangspunktet å ikke tilby et for snevert felt av tjenester til potensielle kunder. Likevel valgte en å liste opp mulige tjenester som kunne tilbys ut fra antakelsen om at "kundene kjenner ikke selv sitt behov".

Spørreskjemaets utforming er vist i vedlegg 1.

5.2 Undersøkelsen

I alt ble det sendt ut omlag 200 spørreskjema. Undersøkelsen ble begrenset til Troms fylke, og ble foretatt i tiden sept. 82 og utover høsten. Mottakere av skjemaet var alle kommuner i Troms, de ulike fylkeskommunale etater, næringslivs- og interesseorganisasjoner i fylket, sykehus samt omlag 150 private bedrifter.

Utsendingen av spørreskjemaet med informasjonsbrev hadde tre siktemål:

For det første ønsket en å kartlegge et spesifisert behov innen de tre hovedfeltene opplæring, utvikling og lagring. Disse feltene er i seg selv så omfattende at snevere aktivitetsrammer nødvendigvis må settes.

For det andre ville en markering at et nytt tilbud innen data-teknologien var under utvikling og at potensielle kunder hadde muligheten til å påvirke tilbudets innhold.

For det tredje ønsket en å få i stand en dialog med potensielle kunder/brukere som gjennom undersøkelsen har vist et behov eller interesse for de tjenester som et data- og kommunikasjonscenter kan tilby.

5.2.1 Svarfordeling

Som respons på de ca 200 spørreskjemaene, mottok en 53 svar hvorav 32 gav uttrykk for positiv interesse for tiltaket slik det var formulert i utsendelsesbrevet.

Svarene fordelte seg som følger innen de ulike gruppene:

- bedrifter	:	27	svar	hvorav	18	positive
- kommuner	:	12	"	"	7	"
- org./institusj.	:	14	"	"	7	"

Svarene er fordelt og systematisert i vedlegg 3 og 4.

Ser en på innholdet av de enkelte gruppens svar, vil en finne at behovet for datatjenester varierer en del.

Private bedrifter

Av de 27 bedriftene som svarte på forespørselen, hadde 12 egne maskiner. 13 kjøpte eller leide edb-tjenester og ytterligere 3 hadde planer om anskaffelse. Kun tre bedrifter benyttet ikke edb, men disse uttrykte seg positiv til tiltaket.

Blant de private bedriftene var det tydelig at edb og data-teknologi fortsatt var et relativt nytt verktøy som man ennå ikke kjente muligheten til,- dette til tross for at relativt mange i en viss utstrekning benyttet seg av det. Bedriftenes behov er i stor utstrekning uttrykt gjennom å "krysse av" de forslag til edb-oppgaver som markedsundersøkelsen listet opp.

Det som umiddelbart utkrystalliserer seg som interessant innen det private næringsliv, er opplæring på alle nivå samt edb-løsninger for administrative rutiner som regnskap, økonomi-styring og lagerstyring.

Kommuner

Av de 12 kommunene som svarte, er alle (unntatt en?) tilknyttet en felles datasentral som skal ivareta deres behov. 5 kommuner har imidlertid egne maskiner og ytterligere to har planer om kjøp av eget edb-utstyr.

På bakgrunn av den sterke tilknytningen til allerede eksisterende edb-bedrifter, er derfor kommunenes interesse for markedsundersøkelsen forbausende.

Også blandt kommunene er behovet for utdanning til stede. Dette gjelder såvel generell opplæring som mer spesialisert etterutdanning. Kommunene har også gitt uttrykk for behov for bistand med regnskaps- og økonomistyringsfunksjonene. (Noe som kanskje ikke burde komme som en overraskelse.) Videre synes tekstbehandlingssystem å være på vei inn i den kommunale forvaltning. Dette gjelder spesielt de kommuner som har egne edb-maskiner.

Offentlige etater/organisasjoner/institusjoner.

Av de 14 offentlige etater/organisasjoner/institusjoner som svarte på undersøkelsen, er det 9 som i dag leier eller kjøper edb-tjenester. Tre har egne anlegg mens ytterligere tre har planer om anskaffelse.

Blant denne potensielle kundegruppen synes det spesielt å være et marked for ulike former for opplæring. Dette gjelder både generell opplæring og etterutdanning på spesialnivå. Denne gruppen inneholder bl.a. en organisasjon som Landsorganisasjonen hvor opplæringsbehovet skulle være betydelig i henhold til de bestemmelser som er nedfelt i "Hovedavtalen".

Underlig nok (eller kanskje ikke?) er det også innen denne gruppen uttrykt behov for bistand ved regnskaps- og økonomi-styringsfunksjoner.

5.2.2 Opplæring

Det opplæringstilbudet som idag eksisterer innenfor fagfeltet edb/databehandling, må kunne karakteriseres som mangelfult. Særlig synes de generelle kunnskapene omkring datamaskiner og bruken og betydningen av disse å være lite utbredt.

På det elementære nivå eksisterer det en del tilbud av typen brevkurs og friundervisning/kveldskurs. Imidlertid må dette nødvendigvis bli lite systematisert og når neppe fram til alle som har behov for slik kunnskap. I enkelte tilfeller kan det også være grunn til å stille spørsmål om kvaliteten og innholdet av det tilbudet som gis.

Innenfor skoleverket gis det i dag et visst tilbud til opplæring innen edb- faget. Dette gjelder både grunnskolen og det videregående skoleverket. Tilbudet varierer imidlertid mye fra skole til skole,- noe som har sammenheng med lærereftenes (manglende) kvalifikasjoner.

På høyskole- og universitetsnivå må opplæringstilbudet kunne betegnes som tilfredstillende. Tilbudet fra Universitetet i Tromsø er etterspurt, og det kan reises spørsmål om kapasiteten er tilstrekkelig.

På grunnlag av ovenstående og spørreundersøkelsen kan en trekke følgende konklusjon: På alle nivå er det behov for opplæring i edb/datafag. Behovet er økende som følge av økt bruk av datamaskiner både innen forvaltningen og innen næringslivet. Det eksisterende opplæringstilbudet er ikke kvalitativt og kvantitativt i stand til å møte dagens og morgendagens etterspørsel.

Med det grunnlagsmatriell en har, kan en slå fast at det finnes et marked for opplæring for:

- lærere i grunnskolen og den videregående skole
- generell innføring i edb
- spesielle kurs i edb og elektronikk som er tilpasset den enkelte brukers spesielle behov.

Dersom en velger å satse på alle feltene, vil det kreve relativt store ressurser såvel av materiell som undervisningskompetanse. I en startfase kan dette synes noe ambisiøst og vil trolig ikke la seg realisere uten samarbeid med andre institusjoner som f.eks. Universitetet i Tromsø.

Dersom et samarbeid med Universitetet på undervisningssektoren kan etableres, er det naturlig at de tekniske og administrative funksjoner blir ivaretatt av data-/kommunikasjonssentret.

Uten et samarbeid med Universitetet, vil det i startfase bli nødvendig å kanalisere/prioritere bruken av tilgjengelige ressurser. I en slik situasjon synes et samarbeid med fagbevegelsen med sikte på å tilby en generell opplæring på relativt lavt nivå å være mest interessant.

Ved et slikt valg vil en også unngå å komme i en konkurransestilling vis a vis de etablerte og "autorisert" undervisnings-tilbud som finnes. Et tilbud på et generelt lavt nivå trenger ikke å gi formell kompetanse og burde derfor ikke møte motstand fra eksisterende undervisningsinstitusjoner.

5.3 Utvikling

Dagens maskinleverandører tilbyr i det alt vesentlige ferdige pakker med programvare til kjøperne. I mange tilfelle er ikke kjøperne i stand til å spesifisere på forhånd hvilke behov det nye "verktøyet" skal dekke. Behovene blir først klarlagt etter at maskinutstyret har vært i bruk en tid.

Dette forholdet gjør at det eksisterer et marked for utvikling og tilpasning av software hos de som allerede i dag har maskinutstyr.

Undersøkelsen har vist at særlig innenfor administrative rutiner som regnskap, økonomi og lagerhold, er behov for bistand. Behovet gjør seg ikke bare gjeldende i det private næringslivet, men også innen offentlig forvaltning.

Prosesstyring var på forhånd ansett som et aktuelt felt av arbeidsgruppen. Interessen blandt de forespurte bedriftene var imidlertid liten og gir neppe et riktig bilde av situasjonen. Såvel innen fiskeforedlingsindustrien som i øvrig industri er behovet til stede og vil trolig gjøre seg sterkere gjeldende i tiden som kommer.

Innen fiskeindustrien i Finnmark pågår det i dag et prosjekt i regi av OUF. Prosjektet tar sikte på å utvikle et system for fiskeindustrien med bl.a. automatisk veiing, utbytte- og lønnsomhetskontroll. Prosjektet er støttet av Industrifondet og blir utført av Scan - Vest, Stavanger.

Arbeidsoppdrag av denne type har trolig for stort omfang til at enkeltbedrifter ser seg i stand til å få det gjennomført. Naturlige innfallsporter for slike oppdrag kan derfor være Fiskeindustriens Landsforening, Fiskeprodusentenes Fellessalg og/eller Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt. Fiskeindustriens Landsforening har stilt seg positiv til etableringen av et data- og kommunikasjonssenter. Hovedproblemet ligger i å avgrense og definere et fellesprosjekt som flere bedrifter kan dra nytte av samtidig.

Også innenfor øvrig industri i landsdelen er grunnlaget og behovet for prosessstyring til stede. Det største problemet for et data- og kommunikasjonssenter vil være å avgrense sektorene der kompetanseoppbygging er ønskelig. På bakgrunn av det planlagte sentrets geografiske plassering, er det naturlig å ta utgangspunkt i den eksisterende industrien i Salangen og bygge opp kompetansen innen prosessstyring rundt denne.

Bruk av edb i medisin og i helsetjenesten har vært undersøkt av gruppen. Det foregår for tiden en del interessante utviklingsforsøk på denne sektoren. Gruppen har drøftet mulige oppgaver med fylkets helsemyndigheter og med Regionsykehuset i Tromsø.

5.4 Datalager

Lagring av data etter oppdrag ble av arbeidsgruppen ansett som et mulig arbeidsområde for et data- og kommunikasjonssenter. Undersøkelsen viste imidlertid at interessen for slik lagring var relativt liten. Imidlertid var det en viss interesse for å kunne ha tilgang på begrenset informasjon om kunder, bedrifter og til en viss grad personell.

Gruppen har videre vært i kontakt med Statistisk Sentralbyrå for å undersøke muligheten for å overta en del av Sentralbyråets lokale plandata. Hittil har ikke framstøtene ført til konkrete resultat, men dialogen pågår fortsatt.

Universitetet i Tromsø har i dag ansvar for databaser som kan overføres til institusjoner utenfor Universitetet. Dette gjelder i første rekke "Oljedatabasen" som inneholder opplysninger om petroleumsvirksomheten i Nord-Norge samt "Basen for Historiske Data" som er basert på gamle kirkebøker. Arbeidsgruppen vil fortsette arbeidet med å bringe klarhet i om det er praktisk mulig og ønskelig å overta de ovennevnte databasene fra Universitetet.

Arbeidsgruppen har også vært inne på tanken å opprette databaser basert på egne innhentede opplysninger som kan selges til mulige brukere. Hittil har en ikke vurdert hvilke baser det er et marked for. Spørreskjemaundersøkelsen har heller ikke gitt avklaring på dette spørsmålet. Opprettelsen av slike baser er også svært ressurskrevende i en fase med innhenting og oppdatering av opplysninger/data og vil neppe være aktuelt i en oppstartingsfase.

5.5 Konkurrenter

Som det fremgår av svarfordelingen, kjøper eller leier hele 33 bedrifter/ institusjoner av 53 sine edb-tjenester. Undersøkelsen viser at det er særlig kommuner og andre offentlige atater som er knyttet til eksisterende datasentraler gjennom kontrakter.

Kommunedata Nord-Norge forestår alt dataarbeid for kommunene. Datasentralen driver alt utviklingsarbeid for sine kunder. En del av kommunene har imidlertid gått til innkjøp av egne maskiner, og flere har planer om anskaffelse. Selv om Kommunedata i henhold til avtale skal drive det utviklingsarbeidet kundene ønsker, har flere kommuner gitt uttrykk for at de har løpende vurdering av de tjenester de blir tilbudt. De har derved også gitt inntrykk av at de er åpne for andre bedrifter og deres produkter.

Tromsø Datasentral er den andre store bedriften som tilbyr tjenester innenfor feltene edb-utvikling og datalager. Deres kundegruppe finnes hovedsakelig innenfor det private næringsliv.

I tillegg til disse to har en rekke små og mellomstore private bedrifter som tilbyr maskinutstyr og utviklingskompetanse. For maskinleverandørene vil det ofte være tale om standardprogram som er tilpasset den enkelte maskin.

Generelt sett kan en si at det i dag er for liten kapasitet på utviklingssiden og at kvaliteten på det som tilbys kanskje kunne vært høyere. Dette fører til lang ventetid for kundene og i enkelte tilfelle får ikke kundene det produktet de ønsket.

De siste årene har vist at maskin- og programutstyr er blitt stadig billigere. Dette har medført at stadig flere har kunnet ta i bruk ny teknologi og at en har kunnet skifte utstyr relativt ofte. I tråd med denne tendensen har også behovet for hjelp til tilpasning av utstyr og programvare økt. Behovet og markedet for slike tjenester som et data- og kommunikasjons-senter eventuelt vil kunne tilby, er derfor økende.

Innenfor opplæringssektoren kan en neppe si at det finnes direkte konkurrenter til det undervisningsopplegget som er tenkt tilbudt. Det tilbudet som finnes, er så snevert at ethvert nytt tilbud vil komme i i tillegg og ikke istedenfor. Dette gjelder på alle nivå,- uansett om en snakker om kompetansegivende undervisning eller ikke.

5.6 Konklusjon

Svarene fra undersøkelsen har vist at det er et udekket behov for opplæring og utvikling innen edb. Innen opplæringssektoren er det uttrykt ønske om tilbud som gjelder både generell innføring og mere spesiell etterutdanning. Landsorganisasjonens opplæringsbehov synes spesielt interessant.

Når det gjelder utviklingsarbeid, viser undersøkelsen et stort behov innen administrative rutiner som regnskap, økonomistyring og lagerstyring. Gruppen har også funnet at det er helsesektoren og fiskerisektoren hvor behovet for større utviklingsoppdrag i første rekke kan være til stede. Prosesstyring innen industri har også vist seg å være et interessant felt. Hvilke områder en vil kunne tilby

utviklingskompetanse på, vil imidlertid avhenge av de personer som blir tilknyttet sentret og hvilken kompetanse disse har.

6 Mulige samarbeidspartnere

Dette kapitlet tar for seg aktuelle samarbeidspartnere for et datasenter i Salangen og diskuterer samarbeidsgrunnlag og mulige samarbeidsformer for disse. Arbeidsgruppen har gjennom sitt arbeid vært i kontakt med flere institusjoner/organisasjoner, bl.a gjennom en markedsundersøkelse (ref xxx). Følgende institusjoner har vært viet nærmere oppmerksomhet:

Universitetet i Tromsø
Informasjonssentret (VINN)
Narvik Ingeniørhøgskole (NIH)

Universitetet fra starten av vært betraktet som den mest interessante samarbeidspartner. Hovedvekten har derfor blitt lagt på å utrede mulighetene for slikt samarbeid.

6.1 Universitetet i Tromsø

Kontakten med Universitetet har foregått via flere personer. EDB-sjef Ola M Johnsen har deltatt i prosjektgruppen som har forfattet denne rapporten.

Dosent Willy Jensen har deltatt i undervisningsutvalget.

Amanuensis Kjell Ellingsen har undersøkt mulighetene for videreføring av DPF-prosjektet i forbindelse med et datasenter i Salangen. Prosjektleder Åge Mariussen har utredet mulighetene for et samarbeid omkring permanentisering av "Oljedatabase Nord-Norge." (ref. 1-5) og daglig leder for Registreringssentralen for historiske data Gunnar Torvaldsen, har vært kontaktet angående permanentisering av dette prosjektet.

6.1.1 Konklusjon

Det finnes flere mulige samarbeidsområder mellom Universitetet og et datasenter i Salangen. De fleste av disse områdene/prosjektene trenger nærmere avklaring eller forutsetter en igangvarende virksomhet med tilstrekkelig kompetanse.

De mest interessante samarbeidsprosjektene synes å være knyttet til permanentisering av virksomhet som allerede er igang på midlertidig basis ved Universitetet. Søknad om støtte til et slikt samarbeid om å drive "Oljedatabase Nord-Norge" er allerede sendt til Olje og Energidepartementet.

Støtte til en videreføring av Balsfjordsystemet i regi av Fylkeslegen i Troms, er allerede bevilget. Et slikt driftssenter for primærhelsetjenesten skulle ut fra geografiske hensyn kunne plasseres i Salangen. En rekke spørsmål omkring personell, krav til EDB-faglig kompetanse og kompetanseoverføring står imidlertid igjen å løse.

Et annet lignende prosjekt er utvidelse og permanentisering av Registreringssentralen for historiske data. En konkretisering av dette står igjen.

Samarbeid om undervisning i datafag etter en distribuert modell er også en interessant mulighet som imidlertid krever videre avklaring både når det gjelder finansiering og formaliteter omkring godkjenning.

Universitetet har også et visst behov for etterutdanning/grunnutdanning for administrativt personell. Et slikt tilbud i Salangen vil også være av interesse for Universitetet.

På litt lengre sikt kan også samarbeid om mer utviklingspregede oppgaver komme på tale. Samarbeidet bør da kanaliseres gjennom en oppdragsinstitusjon i tilknytning til Universitetet.

6.1.2 Samarbeidsgrunnlag

For å finne potensielle samarbeidsoppgaver må vi først se på hvilke situasjon Universitetet er i, spesielt innafor EDB-sektoren.

Generelt opplever også UiTø virkningen av "de dårlige tider" i form av liten eller ingen tilgang på nye stillinger og innsparinger på driftsmidler. Selv om det fra myndighetenes side er en viss prioritering av stillinger til teknologiske studier, inklusiv EDB, må vi fortsatt regne med knapp tilgang på ressurser. Det er også lite sannsynlig at Universitetet internt vil prioritere EDB-aktiviteter i en slik grad at allerede tildelte stillinger vil bli omfordelt.

Universitetet har imidlertid nok av uløste interne oppgaver innafor EDB-sektoren. Spesielt er utviklingen kommet kort når det gjelder å kjøre administrative rutiner på egne anlegg.

Forespørsler om å utføre EDB-oppdrag for eksterne institusjoner må oftest avslås pga. liten personellkapasitet. Relativt mange henvendelser tyder imidlertid på at det er et visst marked innafor de områdene av databehandlingen som UiTø arbeider innafor.

Universitetet har, og vil få, gode plassforhold i Breivika. Eksternt finansiert personell må imidlertid regne med å betale sin del av utgiftene til felles driftsutgifter, telefon osv.

Universitetet disponerer også relativt rikelig med maskinressurser. Med mer personell kunne maskinparken blitt bedre utnyttet. Oppdragsvirksomhet vil ikke være så bundet til semestrene som resten av virksomheten ved Universitetet. Dette vil kunne gi en bedre total utnyttelse av maskinressursene som nå er lite utnyttet utenom "rushperiodene".

Universitetet driver en del eksternt finansierte prosjekter som egentlig er av mer permanent karakter. Mulighetene til å overføre en del slik virksomhet til permanent drift utafor Universitetet er spesielt undersøkt. (se under)

6.1.3 Mulige samarbeidsoppgaver

6.1.3.1 Utviklingsoppdrag

I utgangspunktet skulle samarbeid være lettest å få til innafor komptanseområder som allerede finnes i universitetsmiljøet. Generelt kan nevnes:

- Datakommunikasjon.
- Basisprogrammer, operativsystem for mikromaskiner.
- Grafisk databehandling

Dessuten er samarbeid interessant innafor nye områder og innafor områder der det er ønskelig med økt innsats f.eks:

- Datanettbaserte tjenester, overføring av filer og tekst (elektron
- Tekstbehandling, kopling til datanettet, integrering av tekst og informasjon
- Administrative rutiner, lønn, regnskap, informasjonssystemer.
- Grafisk databehandling
- Høyhastighets lokalnett.
- Intern opplæring , spesielt av administrativt personell.

Noen av disse områdene representerer ikke forskingsfelt, men oppgaver som løses for å skaffe forskere og administrasjon et bedre verktøy til å løse sine oppgaver. Tilbud om økte ressurser i en eller annen form innafor noen av disse områdene vil sannsynligvis bli mottatt med takk fra Universitetets side.

Utviklede produkter innafor områdene over vil også kunne ha interesse hos andre.

Problemet er at samarbeid om denne type oppgaver krever kompetanse på høyt EDB-faglig nivå hos samarbeidspartnerne. Oppbygging av kompetanse i et datasenter i Salangen er ikke gjort på en dag. De nevnte områdene representerer derfor snarere framtidige samarbeidmuligheter enn et reelt

startgrunnlag.

6.1.3.2 Permanentisering av prosjekt

Som nevnt innledningsvis finnes det en del eksternt finansierte prosjekt på Universitetet. Det arbeides med å gjøre noen av disse permanente i en eller annen form. Prosjektgruppen har vurdert mulighetene for kombinere noen av disse med aktivitet i et eventuelt datasenter i Salangen.

6.1.3.2.1 Registreringssentralen for historiske data (RHD)

RHD ble opprettet som prøveprosjekt fra april 1981. Prosjektet finansieres av sysselsettingsmidler fra Kommunal og arbeidsdepartementet, forskningsmidler fra NAVF og midler fra Universitetet i Tromsø, Institutt for samfunnsvitenskap. (ISV). Prosjektet styres av et nasjonalt råd der Universitetet m.fl. deltar.

17 personer (fordelt på 15 stillinger) arbeider idag i prosjektet. Registreringsavdelingen på Moen i Målselv beskjeftiger 12 av disse, mens 5 har sin arbeidsplass ved Universitetet.

RHD har som formål å produsere alfabetiske sorterte utgaver av historisk kildemateriale som folketellinger og kirkebøker og å lage detaljert statistikk for områder innen kommunene. Dette foregår ved at kildematerialet overføres til datamaskinlesbar form og EDB-behandles. EDB-behandlingen utføres ved Universitetet i Tromsø, mens selve registreringen utføres i distriktet (Moen i Målselv). Prosjektet ble startet i samarbeid med fylkesarbeidskontoret med sideordnet formål å skape arbeidsplasser i distriktet.

Materialet brukes av historikere og slektsgranskere til å studere vanlige menneskers historie og av demografer til å studere befolkningsutvikling. Det har også interesse for samfunnsvitere og navnegranskere.

Det er mottatt klare signaler fra politisk hold om at Registreringsentralen skal gjøres permanent. Hvordan dette skal gjøres organisatorisk, er imidlertid et spørsmål som det arbeides med. Mulighetene for at et datasenter i Salangen kunne spille en rolle i dette burde absolutt være til stede. Lettest vil det antagelig være å etablere virksomhet i forbindelse med registrering i Salangen. Dette vil bety en utvidelse av aktiviteten. Flytting av virksomheten som idag foregår på Moen er fullstendig uaktuelt, men enn utvidelse i Salangen vil kunne etableres relativt enkelt. RHD er fra starten av lagt opp etter en desentral modell. Dessuten vil opplæringsfunksjonen kunne dekkes av trenet personell fra Barduområdet som i dag har like lang vei til Moen som til Salangen. En nyetablering i Salangen trenger ikke koste svært mye. En vil komme langt med 2-300000 kr til utstyr. Lønn til ansatte kommer i tillegg. Mulighetene til støtte fra arbeidsmarkedsmyndighetene til opprettelse av slike arbeidsplasser burde imidlertid være til stede.

En interessant mulighet til modernisering av registreringsmetoden burde også undersøkes i forbindelse med utvidelse til Salangen. Registreringen foregår i dag i hovedsak ved hjelp av vanlige skrivemaskiner. De registrerte data transporteres til Universitets hvor de overføres til maskinlesbar form via en optisk leser. Fra et EDB-teknisk synspunkt vil en registrering direkte på dataskjerm være mer rasjonell. En slik metode krever imidlertid mer opplæring og setter større krav til teknisk vedlikehold, kort sagt: teknologisk modenhet. Dersom en forsøksvirksomhet med dette kunne støtte seg til EDB-teknisk kompetanse fra annen EDB-virksomhet f.eks et datasenter i Salangen, vil dette være en stor fordel.

Opprettelse av en virksomhet for registrering av data på maskinlesbar form åpner også for å kunne ta andre oppdrag av lignende art. Teknisk er det ingen ting i veien for at et slikt senter kunne ta på seg registrering for andre oppdragsgivere en RHD. Behovet for å få registrert "eldre" informasjon på maskinlesbar form, er stort.

Det er idag mulig også å overføre mange typer trykt informasjon til maskinlesbar form via optiske lesere. Universitetet i Tromsø har i dag en slik leser. Den kan lese kun en bestemt skrifttype og har derfor sterkt begrensede muligheter. Forskningsmiljøene i Norge (og andre) har store behov for å kunne registrere eksisterende trykt materiell og burde hatt tilgang til en felles registreingstjeneste basert på en avansert optisk leser. Mulighetene til å innkludere slike avanserte registreringstjenester på litt lengre sikt i et datasenter i Salangen burde vurderes dersom det likevel satses på denne type virksomhet.

Når det gjelder den delen av RHD som knytter seg til oppbygging og strukturering av informasjonen i en database og lage rutiner for utskrift og søking, er dette arbeidet foreløpig på utviklingstadiet. Videreutvikling og drift av databasen krever en kombinasjon av EDB-faglig- og historisk kompetanse som i øyeblikket bare finnes på Universitetet. Flytting av denne aktiviteten synes i øyeblikket uaktuell.

På et senere tidspunkt når driften av databasen er kommet mer rutinemessige former, kan en eventuell flytting være hensiktsmessig. Den historisk-faglige delen av virksomheten kan imidlertid vanskelig flyttes fra Universitetet. En flytting av selve databasen vil kreve et etablert EDB-faglig miljø som første betingelse og vil derfor måtte tas opp på et senere tidspunkt.

6.1.3.2.2 Oljedatabase Nord-Norge

"Oljedatabase Nord-Norge" er et prosjekt som tar sikte på å bygge opp en permanent oljedatabase som inneholder data fra pågående og avsluttede prosjekter, offentlig statistikk og data innsamlet i regi av prosjektet. Oljedatabasen vil danne et viktig grunnlag for oppbygging av forskningsmiljøet på temaet olje-samfunn og gi informasjon til planleggings- og beslutningsprosessene innen feltet. For nærmere informasjon henvises til ref 1-5.

Arbeidet med databasen er nå finansiert av RFSP's (Rådet for Forskning om Samfunnsplanlegging) program, "olje og samfunn". RFSPs finansieringsplan løper ut 1984 under forutsetning av at permanent finansiering etter 1985 kan sikres. Prosjektleder Åge Mariusssen har utredet spørsmålet om flytting av deler av virksomheten omkring oljedatabasen til Salangen (ref 4). og har på dette grunnlag søkt Olje og Energidepartementet om midler til permanent drift. (ref 5). Prosjektgruppen er enig i Mariusssens konklusjoner som kort går skisserer følgende organisatoriske modell :

1. Faglig ledelse, administrasjon og ansvar for datainnsamlingen overlates til Tromsø-avdelingen ved Universitetet, Institutt for Samfunnsvitenskap, og består av en forsker.
2. Innlegging av nye data, drift av basen og brukertjenester ivaretas av Salangen-avdelingen som består av en konsulent og 1/2 assistentstilling.
3. Databasen legges fortsatt til EDB-sentrets Cyberanlegg.
(En omlegging til en annen maskintype er relativt ressurskrevende og er derfor ikke aktuelt på kort sikt. Universitetet planlegger å bytte ut Cyber-anlegget i løpet av 1984. En omlegging av basen til en annen maskintype kan i den sammenheng bli aktuell og grunnlaget for å flytte basen kan derfor da vurderes på nytt.)

Finansieringen er foreslått slik:

1. OED dekker utgiftene til 2.5 stilling, ca. 250000 kr pr år.
2. ISV/Universitetet bidrar med kontorer, utstyr og maskinkapasitet, 50000 kr. pr år.

3. Andre brukere (kommuner, fylker, forskningsinst, bedrifter) betaler for opplysninger fra basen via en abonnementsordning, 65000 kr. pr år.

6.1.3.2.3 Driftssenter for Balsfjordsystemet (BS)

Balsfjordsystemet (BS) er et EDB-basert arkivsystem for pasientjournaler ved et flerlegesenter. I tillegg til hurtige og sikre arkivtjenester åpner systemet mulighet for aktiv oppfølging av kontrollpasienter og risikogrupper samt praksis- og pasientorientert statistikk.

Systemet ble utviklet av DPF-prosjektet ved Universitetet i Tromsø i perioden 1977 - 81. Det har vært i kontinuerlig prøvedrift siden mai -81.

Under prosjektperioden har det ikke lyktes å få overført driftsansvaret av BS til andre organisasjoner, slik at systemet etter DPF-prosjektets avslutning september -82 er blitt vedlikeholdt av tidligere prosjektansatte på fritidsbasis. Dette er klart en lite tilfredsstillende løsning.

For videre funksjonell utprøving av BS, datainnsamling til fylkeshelsetjenesten og primært for å legge forholdene til rette for et permanent driftsapparat for BS har Fylkeslegen i Tromsø startet et videreføringsprosjekt.

Et hovedmål for dette prosjektet er gjennom kompetanseoverføring fra det tidligere DPF-prosjektet til Nord-Norske datafirma/organisasjoner å kunne sette disse i stand til å påta seg programteknisk drift og videreutvikling av BS.

Prosjektet skal videre gjennomføre prøvedrift av BS ved helsesentrene i Salangen, Lavangen, Bardu og Balsfjord. Denne prøvedrifta vil pågå i 1984 og 1985.

Et driftssenter for BS må oppfylle visse krav med hensyn til kompetanse og antall ansatte. Programvedlikehold og modifisering vil kreve minimum to-tre EDB-ansatte på konsulentnivå. Videre ville det være ønskelig med en tekniker som kan ta seg av løpende vedlikehold på datautstyret på de

ulike helsesentra. Dette er imidlertid ikke et absolutt krav da slike tjenester kan kjøpes fra utstyrsleverandørene.

For en videre utvikling av BS er det ønskelig med en større gruppe, og et absolutt krav at gruppen har minst en person med datafaglig bakgrunn på Cand.real/siv.ing. nivå.

Programteknisk vedlikehold og videreutvikling av BS vil kun kreve datautstyr av en type som kan plasseres i vanlig kontormiljø og som ikke krever noen driftsstab.

Ut fra disse hensyn skulle det ikke være noe i veien for at et slikt driftssenter for primærhelsetjenesten skulle kunne legges til Salangen. Hensyn til beliggenhet i forhold til prøvedriftsstedene taler til fordel for en slik plassering.. De betenkeligheter man kan reise knytter seg til spørsmålet om hvorvidt det er realistisk å forvente at en gruppe av aktuell størrelse og kompetansenivå kan bygges opp i Salangen når man tar i betraktning den store underdekning landsdelen har av nettopp disse personellkategorier.

6.1.3.3 Undervisning

Når det gjelder undervisning, kan vi tenke oss to samarbeidsområder.

1. Ordinær universitetsutdanning i datafag.
2. Grunnopplæring i EDB for universitetets ansatte.

Undervisning er behandlet av et eget underutvalg. Konklusjonene derfra er redegjort for i tidligere kapittel. Nedenfor følger en kort oppsummering av de områder der mulighetene for samarbeid med Universitetet er til stede.

6.1.3.3.1 Universitetsutdanning i datafag

Universitetet driver såkalt distanseundervisning i flere fag og har også tidligere forsøkt dette i datafag. I de siste par årene har tilgangen på studenter i datafag økt voldsomt. Undervisningskapasiteten er derfor makismalt utnyttet allerede. Det er derfor vanskelig å se hvor personellressursene til å opprette et distansetilbud i Salangen skulle hentes fra. På den annen side har også den økte tilgangen på studenter også ført til problemer når det gjelder undervisningslokaler og terminalarbeidsplasser for å gjennomføre de nødvendige øvelser. Dersom lokaler og nødvendig utstyr kunne skaffes til rådighet via et datasenter i Salangen samt at kvalifisert personell kunne tilføres, burde en slik løsning kunne bidra til å øke Universitetets totale undervisningskapasitet. Mulighetene for å utnytte lokaler og utstyr på Salangen Videregående skole (de har allerede flere mikromaskiner) burde være til stede.

Teknisk er det også enkelt å kople lokalt utstyr i Salangen til Universitetets datamaskiner. Studentene i Salangen kunne dermed utnytte Universitetets utstyr kombinert med lokalt utstyr til øvelser. En slik sammenkopling byr også på muligheter for informasjonsutveksling (veiledning) mellom lærere i Tromsø og studentene via datanettet.

Underutvalget peker på at lærerutdanningen i datafag er spesielt viktig, og at universitetene burde bidra til å utforme og gjennomføre slike tilbud. Dersom de ressursmessige og formelle problemene omkring dette kunne løses, burde absolutt dette være et interessant alternativ.

6.1.3.3.2 Grunnopplæring i EDB

Etter som Universitetet tar i bruk EDB på stadig flere områder øker behovet for etterutdanning, særlig for administrativt personell. EDB-sentret driver en del interne kurs, men disse tar i stor grad sikte på å lære vitenskaplig personell å bruke det aktuelle utstyret. Sentret er heller ikke bemannet til å dekke det stadig økende behovet. Ofte er det dessuten en fordel å kunne rive seg løs fra daglige gjøremål dersom en skal lære seg noe nytt. Det er derfor ikke uvanlig å reise på kurs i

Oslo eller på et eller annet høyfjellshotell i Sør-Norge. Et lokalt alternativ til dette vil derfor være positivt.

6.1.3.4 Salg av maskinkapasitet

Som nevnt har Universitetet relativt rikelig med maskinkapasitet, iallefall dersom vi ser året under ett. Bare i ett par hektiske perioder i hvert semester går anleggene for fullt. Samarbeid med en institusjon som kunne utnytte denne overskuddskapasiteten vil være gunstig for Universitetet. Det vil kunne gi brukbare inntekter til styrking av driftsbudsjettet med liten ekstra personellinnsats.

Salg av maskinkapasitet forutsetter sammenkopling av utstyr via datanett, noe som krever et visst volum dersom det skal svare seg økonomisk. Samkjøring med annen aktivitet, f.eks distanseundervisning, vil kunne senke lønnsomhetsterskelen.

6.1.4 Organisering av samarbeid

Oppdragsvirksomhet foregår allerede ved Universitetet på flere institutt (Inst. for Samfunnsvitenskap har like mange eksternt finansierte stillinger som ordinære stillinger). Det finnes likevel ikke noe eget apparat/inst. for å ta seg av denne virksomheten. Fra myndighetene er det i løpet av de siste par årene kommet signaler om at etablering av en stiftelse, slik det er gjort i Trondheim, Stavanger og Bodø bør unngås.

Universitetet kan tildeles midlertidige stillingshjemler (uten bevilget lønn) for å ansette eksternt finansiert personell. Dette krever imidlertid lang planlegging og forhindrer at en person kan ansettes fast og gå over på nye prosjekt etter som nye oppdrag dukker opp. Siste års statsbudsjett viste dessuten at det er vanskelig å få tildelt nok slike stillinger. Denne løsningen kan imidlertid brukes og er inneholdt i det konkrete forslaget om permanentisering av "Oljedatabase Nord-Norge". (se ovenfor)

En oppdragsorganisasjon på sida av Universitetet hadde vært den naturlige samarbeidspartner for et senter i Salangen. Konkrete planer om en slik institusjon finnes ikke idag, men det er satt

ned et utvalg med representanter fra Univeristetet og Selskapet for nordnorsk næringsliv som skal utrede spørsmålet. Resultatet fra utredningsarbeidet er ikke klart ennå, men mye tyder på at det går mot opprettelse av en stiftelse. Uansett vil det ta noe tid før en slik oppdragsinstitusjon er etablert.

For å starte et samarbeid relativt snart er derfor den eneste utvegen å benytte midlertidige stillingshjempler (se over) eller å benytte med personell som er ansatt av institusjoner utenfor Universitetet som kan påta seg arbeidsgiveransvaret. (f.eks forskningsråd).

6.2 Innformasjonssentret. VINN

VINN står for Statens Veiledningsinstitutt for industrien i Nord-Norge og består idag av:

- Det tidligere Statens teknologiske institutt (STI), Nord-Norge.
- Norges byggforskningsinstitutt (NBI) Nord-Norge.
- Selskapet for industriell og teknisk forskning (SINTEF), Nord-Norge.
- Teknisk/økonomisk Informasjonsenter (Informasjonssentret)

Instituttet har samarbeidsavtale med NBI, SINTEF og STI og dessuten et nært samarbeid med Narvik Ingeniørhøgskole (NIH) (se under).

Instituttet er direkte underlagt Industridepartementet.

Foruten utlån fra bibliotek tilbyr VINN en rekke tjenester til bedrifter og offentlig virksomhet:

Dokumentasjonstjenester

Emnebestillinger, litteraturoversikter, EDB-baserte litteratursøk, patentsøk, produkt/leverandør opplysninger.

Kopibestillinger

Artikler, rapporter, standardnormer.

KIF-tjenester

Kopi av innholdsfortegnelser i fagtidsskrift. VINN deltar også i annen virksomhet, bl. annet er de med i Teledataprojektet, som er et TV-basert informasjonssystem som Tolverket eksperimenterer med. De samarbeider også med Norsk Senter for Informatikk (NSI) som tilbyr EDB-lagret informasjon av forskjellig slag.

VINN tilbyr også etterhvert en del informasjon fra egne databaser. (opplysningen er i hovedsak hentet fra VINNs årsrapport fra 1981)

6.2.1 Samarbeidsmuligheter

Kontakten med VINN har i hovedsak foregått via et møte i Salangen 11. jan 83 der avdelingssjef Kåsli fra VINN deltok. VINN tilbyr som nevnt opplysninger via egne databaser og utfører også søking i andre informasjonsdatabaser. Dette er samme type virksomhet som formidling av informasjon fra "Oljedatabase Nord-Norge" (se over). På møtet i Salangen (ref xxxx) var det enighet om at det burde være fullt mulig med en arbeidsdeling innafor dette feltet. VINN vil kunne benytte seg av eventuelle informasjonsdatabaser i Salangen og vil dessuten kunne utføre en slags markedsføringsfunksjon ved å gjøre slike tjenester kjent.

6.3 Narvik Ingeniørhøyskole. NIH

NIH er en teknisk skole som utdanner ingeniører hvor EDB er et både et eget fag og inngår i mange andre fag. Skolen har et nært samarbeid med VINN, og det er mange felter hvor deres kompetanse kan benyttes.

Skolen tilbyr også kurs for videreutdanning ikke bare av ingeniører, men også spesialkurs av teknisk art.

6.3.1 Samarbeidsmuligheter

Eventuelle samarbeidsmuligheter her kan være både undervisning og for utveksling av kompetanse. NIH arbeider med et opplegg for å tilby næringslivet et gratis årsverk av nytdannede ingeniører.

Undervisning kan tilrettelegges av NIH og gis på samme måte som drøftet i kapitlet om universitetet i Tromsø.

Utveksling av kompetanse vil i første omgang være til Salangen, men på sikt vil NIH være tjent med at forskingsoppgaver kan kanaliseres til NIH fra Salangen i og med at Salangen vil få en direkte kontakt med næringslivet.

7 Organiseringen av et data- og kommunikasjonscenter i Salangen.

7.1 Formålet

Etableringen av et data- og kommunikasjonscenter i Salangen har sin bakgrunn i flere forhold. Salangen kommune har allerede i dag et industrielt miljø som er godt utviklet og som er unik i en kommune med en slik beliggenhet og en slik størrelse.

Et data- og kommunikasjonscenter vil falle naturlig inn i dette miljøet, og vil kunne være en støtte for den lokale industrien.

Ser en på etableringen i en større sammenheng, er det et uttrykt behov for et sted der kompetanse innen datateknologi er samlet, og der nærings- og samfunnslivet kan henvende seg for å få bistand.

For at tilbudet skal bli så godt som mulig, er det ønskelig at så mange som mulig av funksjonene innen fagfeltet samles på et sted. I utgangspunktet er det hovedsaklig tre virkefelt som synes aktuelle, men en løpende vurdering av nye markeder må foretas. De tre hovedområdene ved oppstart er:

- utviklingsarbeid
- opplæring
- databaser

7.2 Ivaretagelse av formålet

Som tidligere presisert, er det viktig å samle alle funksjonene ett sted og i en enhet for å oppnå de fordeler som et større fagmiljø gir.

For såvel brukere som for kommunen, vil det være ønskelig at sentret er en frittstående enhet som ikke har for sterk tilknytning organisatorisk eller økonomisk med andre institusjoner, organisasjoner eller bedrifter. Følgelig må sentret utgjøre en egen økonomisk enhet som selv ansetter personell og som selv driver markedsføring av sine tjenester.

7.3 Mulige organisasjonsformer

Det er i hovedsak to organisasjonsformer som synes mest naturlig, - aksjeselskap og stiftelse.

Det skilles mellom offentlige og private stiftelser. Det bør også nevnes at det for næringsdrivende stiftelser gjelder spesielle regler.

Vilkår for offentlig stadfestelse av en stiftelse, er at formålet har en viss allmenn interesse, og at den tar sikte på varig virksomhet.

Ut fra de arbeidsoppgaver som data- og kommunikasjons-sentret i Salangen er tiltenkt, er det et spørsmål om det her dreier seg om en næringsdrivende stiftelse. En stiftelse som skal registreres i handelsregistret, må ha en grunnkapital (egenkapital) på minst 200.000.- kr. på tidspunktet for registrering. Forøvrig gjelder samme regler for regnskapsføring og revisjon for næringsdrivende stiftelser som for aksjeselskap.

Forutsetning for danning av et aksjeselskap er en minimum aksjekapital på 50.000.- kr. Til forskjell fra stiftelser har aksjeselskap anledning til å dele ut utbytte til aksjeeierne. I stiftelser er ikke en slik adgang til stede.

7.4 Interessenter

Ettersom det er Salangen kommune og ordfører Tønder som har satt seg i spissen for å få etablert et data- og kommunikasjonscenter i kommunen, synes det naturlig at kommunen kommer inn som en vesentlig investor.

Det lokale næringsliv vil utvilsomt også ha interesse av at EDB-kompetanse blir bygget opp lokalt og bør være interessert i å støtte prosjektet økonomisk.

Fylkeskommunen og SENTAS bør også kontaktes med sikte på at de skal få anledning til å bidra med finansiering.

7.5 Konklusjon

Det eksisterer i dag en rekke stiftelser som har som formål å drive forskning og utvikling på oppdrag fra næringslivet.

SINTEF i Trondheim baserer sine inntekter på oppdrag fra norsk industri, offentlig virksomhet og prosjektstøtte fra forskningsrådene. Inntektene til SINTEF fordeler seg slik:

- Industri og næringsliv	45%
- Offentlig virksomhet	30%
- Forskningsrådene	25%

SINTEF's modell synes å fungere tilfredstillende og kan være en modell for et senter i Salangen.

Dersom virksomheten blir karakterisert som næringsdrivende, er det imidlertid et spørsmål om stiftelse som organisasjonsform er den mest hensiktsmessige. En næringsdrivende stiftelse vil kreve mere grunnkapital (aksjekapital) enn et aksjeselskap og kan som sådan være vanskeligere å skaffe investorer til.

8 Økonomi.

Å sette opp et budsjett for investeringer og drift av et data- og kommunikasjonssenter er vanskelig så lenge det ikke er klarlagt hvilke aktiviteter som skal foregå i sentret og hvilken personellstab som er nødvendig.

Tar en utgangspunkt i utviklingsarbeid og undervisning som virkefelt, kan en i en viss utstrekning antyde hvilke investeringer som er nødvendige og hvilke driftskostnader som kan påløpe.

Både driftskostnadene og investeringskostnadene vil imidlertid avhenge i sterk grad av omfanget av aktiviteten og tallet på ansatte ved sentret. Driftskostnadene pr. ansatte vil imidlertid være degressive ettersom det er nødvendig med et visst minimum av f.eks. maskinutstyr uansett tallet på ansatte. Dette kommer imidlertid til uttrykk i et resultatregnskap der avskrivninger på utstyr er medtatt.

I det etterfølgende har en forsøk å antyde hvilke investeringskostnader en kan tenke seg og hvilke driftskostnader som vil påløpe.

Når det gjelder inntektssiden, er ikke denne vurdert ut fra det manglende kjennskap en har til hvilken aktivitet som vil bli igangsatt.

Ved utviklingsarbeid er det naturlig å ta utgangspunkt i en timepris ved utarbeiding av tilbud til eventuelle kunder. De enkelte undervisningstilbudene og kursvirksomheten må vurderes for seg selv, og i hvert enkelt tilfelle slik at en oppnår den nødvendige inndekningen av kostnadene.

Investeringer

Maskinutrustning	: Kr	200.000
Arkiv, hylleplass	: "	30.000
Telefonabonnement a 2000 pr. stk.	: "	2.000
Modem	: "	1.000
Skrivemaskin, 1 stk.	: "	4.000

Bemanningsbetingende investeringer

Terminaler, 1 pr. ansatt	: Kr	15.000
Kontorutstyr, skrivebord, stoler, telefon, m.v	: kr	5.000

3 ansatte x	20.000	: kr	60.000
-------------	--------	------	--------

Undervisningsutstyr

Elevterminaler (15 stk.)	: kr	225.000
AV - utstyr	: kr	20.000
Øvrige undervisningsutstyr	: kr	15.000

Sum investeringskostn. kr 555.000

=====

Driftskostnader pr. år

Lønningsutgifter pr. ansatt inkl. sosiale kostn. (Lt. 22)	kr. 146.00.-
Husleie, strøm : kr. 800 pr. m 20 m pr. person	" 16.000.-
Telefon, samtaleutgifter	" 5.000.-
Porto	" 1.000.-
Rekvisita	" 7.000.-
Reiseutgifter/egenopplæring/kurs	" 15.000.-
Sekretærutgifter, 1/4 sekretær pr. konsulent	" 35.000.-
Øvrige utg.	" 10.000.-
	<hr/>
	kr. 235.000.-
	<hr/>

Totale driftskostnader: 3 ansatte X 235.000.- = 705.000

=====

I tillegg kommer husleie for eventuelt undervisningsrom.
Dette kan stipuleres til ca. kr. 35.000.- i årlig husleie.

Totale driftsutgifter: Totale driftskostnader + avskrivning

9 REFERANSER

1. Å Mariussen: redgjørelse for status og framdrift i arbeidet med "Oljedatabase Nord-norge".
ISV/UiTø sept. 82

2. Å Mariusssen: Institusjonalisering av prosjektet "oljedatabase Nord-Norge".
ISV/UiTø nov. 82.

3. G. Kamfjord: Oljedtabase Nord-Norge. Samlerapport.
ISV/UiTø juli 82.

4. Å. Mariussen: Oljedtabase Nord-Morge. Tromsø-Salangen alternativet.
ISV/UiTø des. 82.

5. Å. Mariusssen: Søknad om tilsagn om delfinansiering av Oljedatabase Nord-Norge fra 1.1. 1985.
ISV/UiTø feb. 83

6. Mekaniske Verksteders Landsforeing: "Innføring av mikroprosessorer i verkstedindustrien".
April 1982.

7. NPI, NSI: "Teknologioverføring til små og mellomstore bedrifter".
25.6.1982.

8. Jan E. Engebretsen: "Noen tanker om mulige aktivitetsområder og desentralisert virksomhet. April 1982.

9. Stortingsmelding 55-80/81: "Regional utvikling og distriktpolitikk."