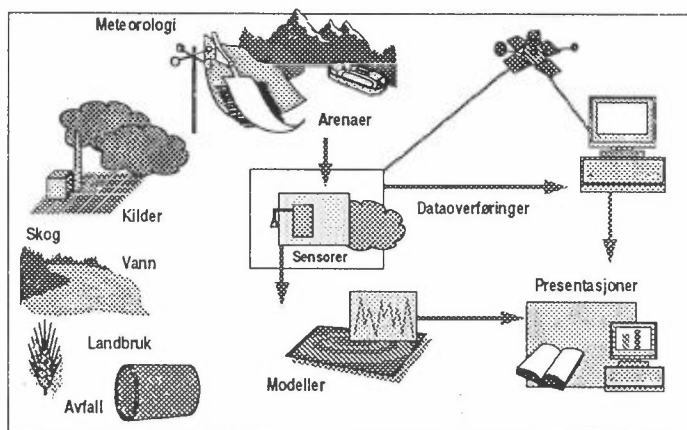


NILU : OR 52/93
REFERANSE : O-92126
DATO : OKTOBER 1993
ISBN : 82-425-0519-5

EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94

Framdriftsrapport nr. 1/93 for
perioden januar-september 1993

Svein E. Haagenrud



NILU

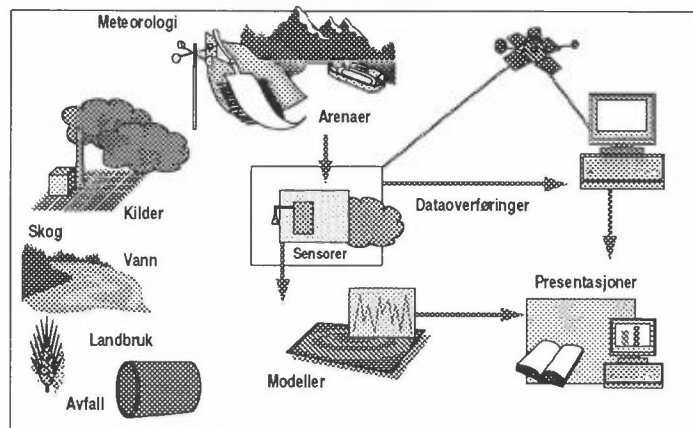
NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH
Postboks 64 - N-2001 Lillestrøm - Norway

NILU : OR 52/93
REFERANSE : O-92126
DATO : OKTOBER 1993
ISBN : 82-425-0519-5

EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94

Framdriftsrapport nr. 1/93 for
perioden januar-september 1993

Svein E. Haagenrud

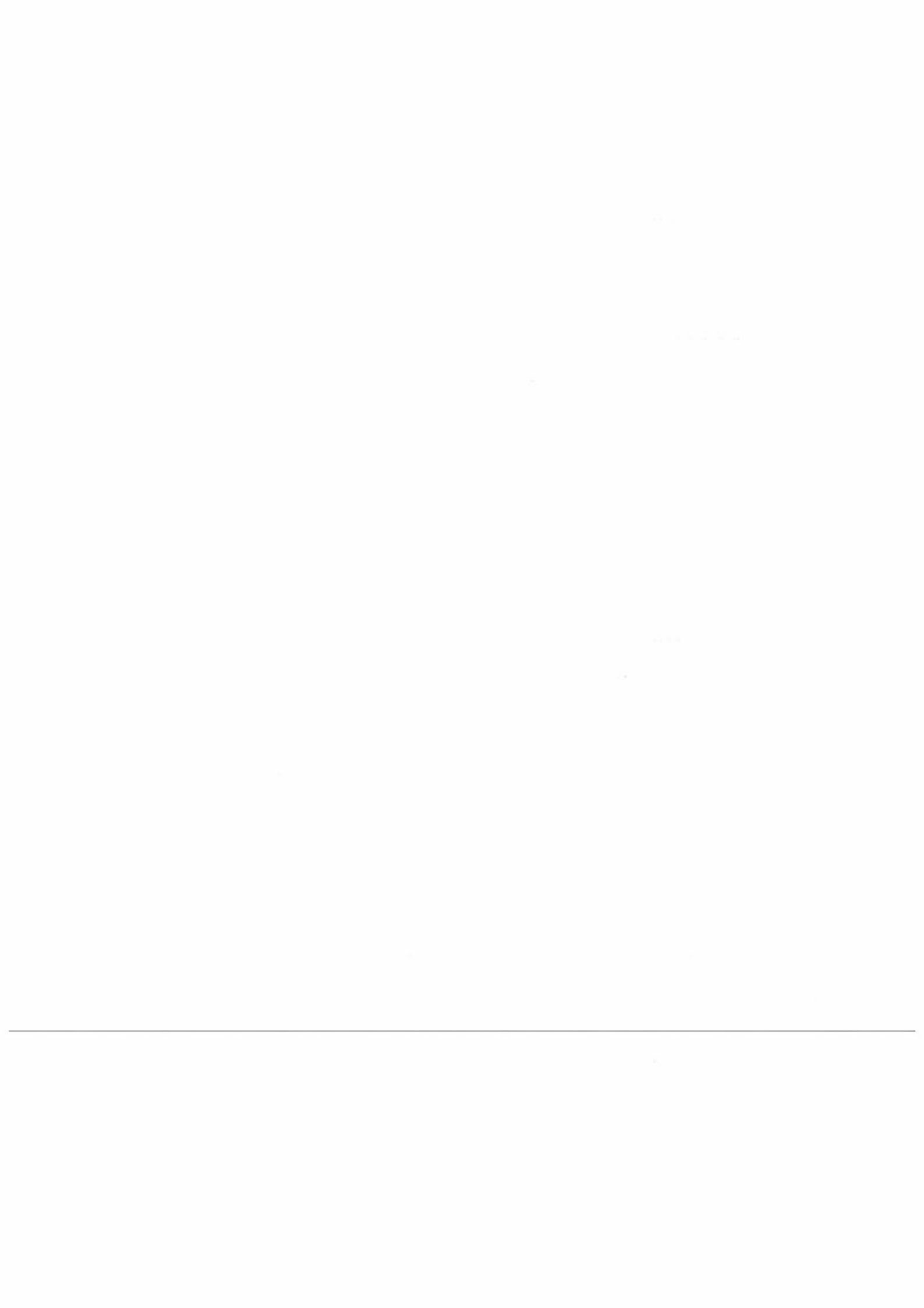


Forord

Denne rapporten inneholder først *hovedkonklusjon*, dernest en beskrivelse av *bakgrunn*, og deretter gis det *sammenfattende statusrapporter* for *organisasjon/ledelse*, *teknisk framdrift* og *økonomi*. Statusrapporteringen er basert på statusrapporter og aktivitetsrapportering med milepæler (MS-Project prosjektstyringsverktøy) fra prosjektlederne for de ulike deler av ENSIS-prosjektet. Disse rapportene er gjengitt i hhv. vedlegg B og C.

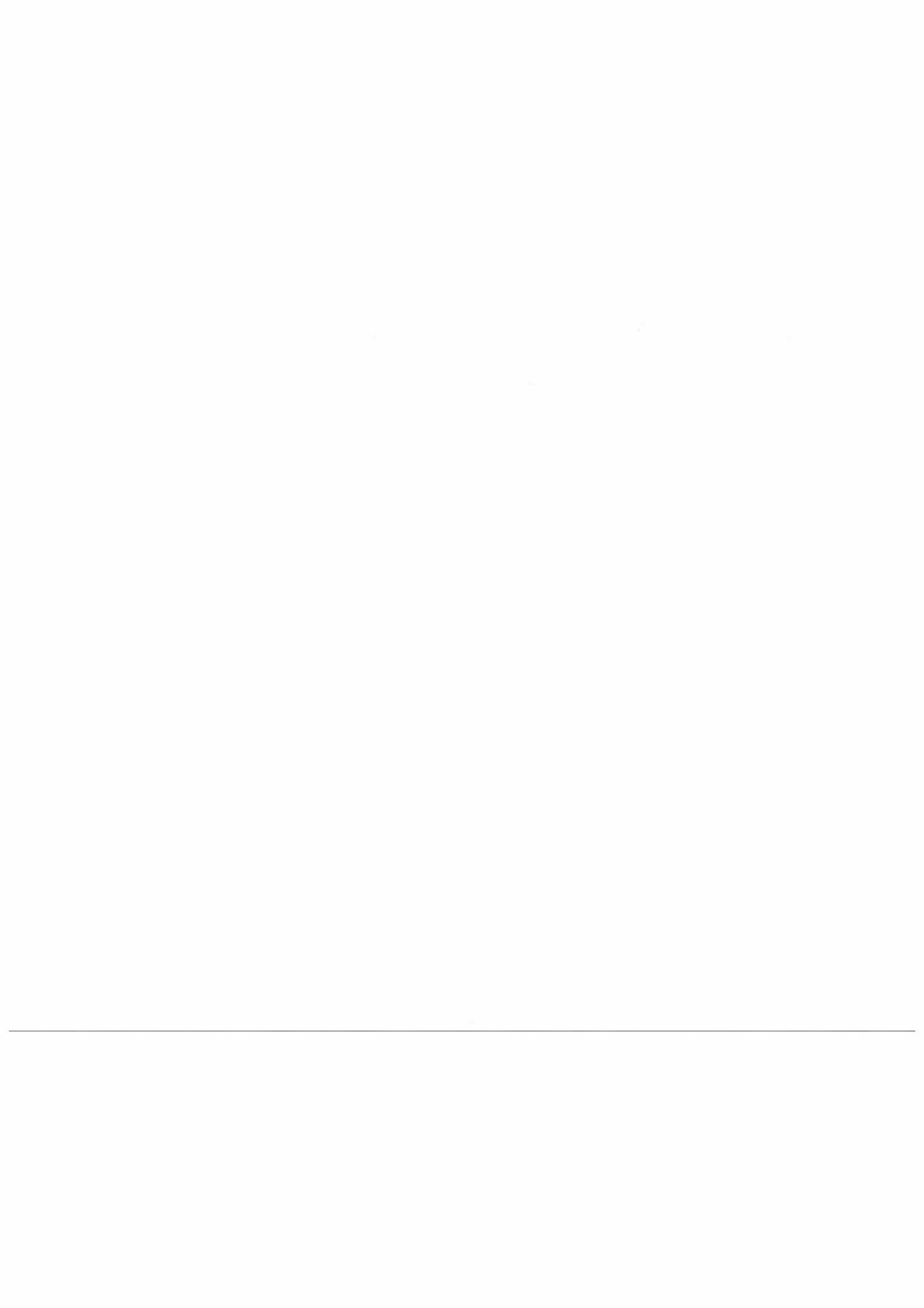
Prosjektlederne er: Håkon Dufset - NIT, Trond Bøhler - NILU, Gunnar Aasgaard - NIVA, Jan Støve - NIT og Vidar Sannerhaugen - ENVIROTEC.

Svein E. Haagenrud
Prosjektleder ENSIS '94
Norsk institutt for luftforskning



Innhold

	Side
Forord.....	1
1. Sammendrag og konklusjoner	5
1.1. Bakgrunn	5
1.2. Organisasjon og ledelse	6
1.3. Teknisk status	8
1.3.1. ENSIS IT	8
1.3.2. ENSIS Luft	8
1.3.3. ENSIS Vann.....	9
1.3.4. ENSIS Redaksjon.....	10
1.3.5. ENSIS Industrialisering.....	11
1.4. Økonomisk oversikt.....	12
Vedlegg A: Budsjetter og regnskap.....	15
Vedlegg B: Framdriftsrapporter	21
Vedlegg C: MS-Project - Prosjektstyring pr. 19/10/93.....	61



EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94

Framdriftsrapport nr. 1/93 for perioden januar-september 1993

1. Sammendrag og konklusjoner

Hovedkonklusjonene så langt er:

Prosjektet følger i overveiende grad framdriftsplanen og første versjon av systemet "ENSIS" er klar primo november. Integrasjonen mellom ENSIS og Lillehammer-OLs INFO '94s miljømodul vil ferdigstilles etter planen, selv om det mangler noe finansiering fra prosjektet til LOOC slik Styringsgruppen EUREKA Lillehammer '94 forutsatte i januar 1993. Etter betydelige kostnadsreduksjoner og budsjettrevisjoner vil prosjektet bli gjennomført i henhold til de foreliggende bevilgninger, med unntak av at det fortsatt mangler ca. 400 000 kr i eksterne midler til ferdigstillingen av ENSIS IT i 1994. Disse midlene vil fortsatt blir forsøkt skaffet, evt. må de kompenseres ved reduksjon i løsningen eller økt egeninnsats fra NIT. Kostnadsreduksjonene er foretatt i hovedsak på Luft- (ca. 2 mill. kr) og Vannsiden (ca. 1 mill. kr). Selv om dette har redusert omfanget er fortsatt det faglige nivået og totalkonseptet i samsvar med forutsetningene. Manglende eksterne bevilgninger er også kompensert ved å øke egeninnsatsen i prosjektene.

Det er ikke rom i prosjektet for å øke "utbetalingene" til LOOC utover de 165 000 kr som er gitt av SFT-midler. De resterende 835 000 kr som forutsatt av Styringsgruppen kan ikke overføres uten at det går utover prosjektets infrastruktur og faglige kvalitet. Tilrettelegging for informasjonsoverføring til INFO '94 har medført høyere kostnader for prosjektet enn det som var forutsatt.

De nødvendige budsjettreduksjoner har også medført at delprosjektet ENSIS Redaksjon er stoppet, og videre nødvendige aktiviteter på dette er tillagt ENSIS Industrialisering.

Det er utformet teknisk konsept og markedsplan for industrialisering av ENSIS-prosjektet, nasjonalt og internasjonalt, og søknader forberedes mot SND for dette. Prosjektet har ikke forutsatt å ha midler til å bære industrialiseringen.

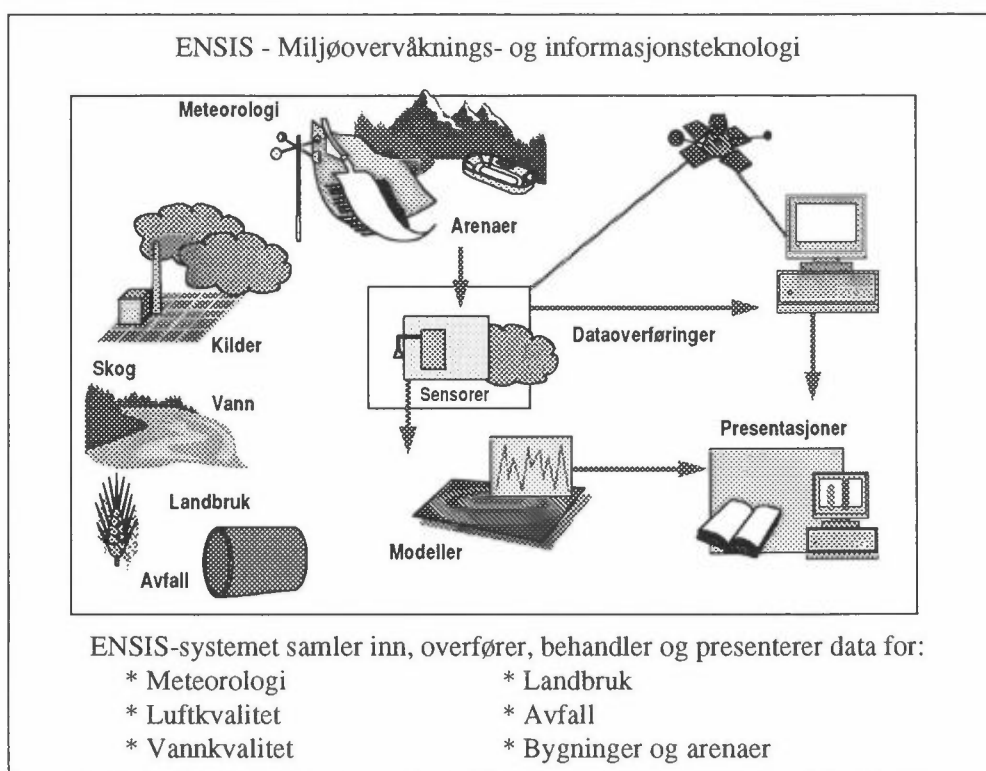
1.1. Bakgrunn

Målet med ENSIS, slik det framkom i de tre søknadene til myndighetene høsten 1992, var å utvikle et miljøovervåknings- og informasjonssystem for OL-regionen. Prosjektet bestod da av de tre delprosjektene ENSIS IT med NIT som prosjektleder, ENSIS Luft med NILU som prosjektleder og ENSIS Vann med NIVA som prosjektleder. Den IT-messige infrastrukturen i ENSIS IT skulle bestå av en miljødatabase i NIT og systemer for overføring av måledata fra ulike luft- og vannprosjekter i regionen, og for distribusjon av disse til brukerne. I tillegg skulle miljøbasen inneholde både historiske miljødata og tekst. Gjennom utvikling og bruk av modeller og brukervennlige presentasjonsverktøy skulle systemet utvikles til et planleggingsverktøy for miljøkvalitet i en permanent etterbruk i regionen. Det skulle også utvikles et grensesnitt og kobling mot Lillehammer-OLs

infosystem INFO '94, for markedsføring og framvisning av resultater av ENSIS til Lillehammer-OLs ca. 45 000 akkrediterte.

For å sikre etterbruken ble det fra SNDs side som forutsetning for bevilgning pålagt å foreta en industrialisering og kommersialisering av prosjektet. Ved prosjektets igangsettelse 1. desember 1992 forelå ingen ferdige planer for industrialisering. Tekniske og kostnads/finansieringsplaner skulle utarbeides og implementeres underveis i prosjektet. Til å ivareta dette ble selskapet ENVIROTEC, som foreløpig er 100% NIT-eiet, opprettet i april 1993.

ENSIS-konseptet er skjematisk fremstilt i figur 1. Det er modulært og underveis i prosjektet skulle det også arbeides med å knytte på andre delområder enn Luft og Vann.

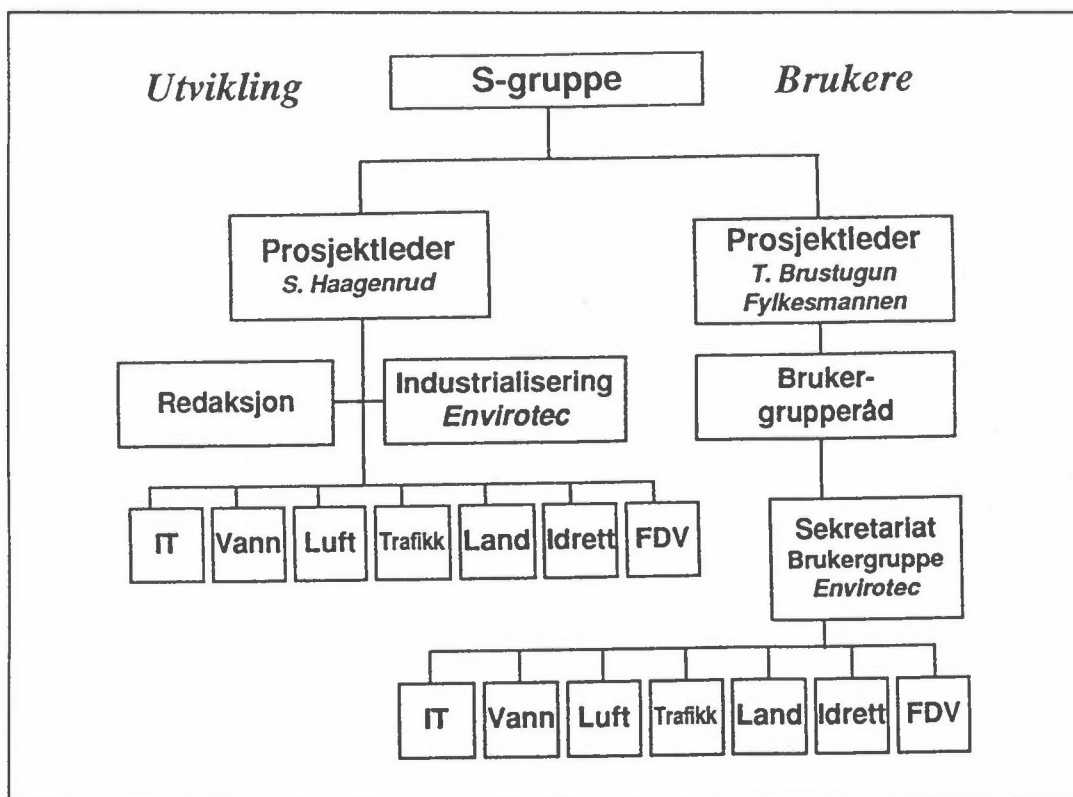


Figur 1: Skjematisk fremstilling av ENSIS-konseptet.

1.2. Organisasjon og ledelse

Organisasjonsplanen for prosjektet er vist i figur 2.

ENSIS-prosjektet bestod pr. 1993-30-09 av delprosjektene ENSIS IT, -Luft, -Vann, -Trafikk, -Redaksjon og -Industrialisering. Fra april måned ble prosjektet ENSIS Trafikk opprettet, basert på bevilgninger fra Samferdselsdepartementet og Vegdirektoratet. Det er arbeidet med å knytte til delprosjektene ENSIS Landbruk, -FDV, -Idrett. Det foreligger prosjekter innen hver av disse områdene som kan knyttes til ENSIS, dersom finansiering av denne koordineringen kan framskaffes. For ENSIS Landbruk er det søkt Landbruksdepartementet ved "Utviklingsfondet



Figur 2: Organisasjonsplan for EUREKA-prosjektet ENSIS.

for skogbruk" og "Landbrukets utviklingsfond", mens det for Idrett er søkt KD og NIF. Søknadene vil avgjøres primo november.

Styringsgruppen for prosjektet ledes av Fylkesmannen ved fylkesmann Knut Korsæth. Den totale prosjektledelsen tilligger NILU, med ansvar for overordnet teknisk og økonomisk rapportering og framdrift. Det er i perioden avholdt tre Styringsgruppemøter og åtte Prosjektledermøter. Prosjektlederne rapporterer månedlig og NILU utarbeider månedlige totale kostnadsrapporter og framdrift (MS-Project) på grunnlag av innrapporterte data. Den enkelte prosjektleder er ansvarlig for rapportering overfor sine oppdragsgivere, f.eks. NIT overfor SND, NILU overfor SFT osv.

I 2. og 3. kvartal er det organisert sterke brukergrupper under ledelse av Fylkesmannens miljøvernavdeling og med deltakelse fra kommuner og etater i OL-regionen.

På grunn av kravet til ferdigstillelse før OL måtte det absolutt senest i november 1992 tas en avgjørelse hvorvidt prosjektet skulle starte. Med de midler som da forelå fra SFT, SND og Samferdselsdepartementet, ble prosjektet vedtatt startet 1. desember 1992.

Prosjektet har satt sterke krav til koordinerende prosjektledelse totalt og innenfor hver av delområdene. Dette har vært langt mer ressurskrevende enn det som var

beregnet. Arbeidet med fullfinansiering av prosjektet har vært svært ressurskrevende og har pågått hele tiden. Mangelen på fullfinansiering har gjort at det har vært mange budsjettrevideringer og usikkerheter hele tiden.

Prosjektet har tre faser og hovedmilepæler:

- Fase 1 er ferdigstilling av første versjon av systemet til 1. november 1993.
- Fase 2 er videreutviklingen av denne versjonen og nye produkter fram til OL (1. januar 1994).
- Fase 3 er fram til synliggjøringen og markedsføringen ved Vision EUREKA-konferansen 13.-16. juni 1994. Program for denne konferansen er til trykking.

1.3. Teknisk status

Totalprosjektet følger hovedsakelig de oppsatte tidsplaner. Enkelte delprosjekter er noe forsinket, hvilket kan medføre at enkelte deler ferdigstilles i en senere fase enn opprinnelig planlagt. Dette er imidlertid ikke kritisk, og prosjektet vil derfor bli ferdigstilt, innenfor rammen av det som var planlagt. Industrialisering av prosjektet både nasjonalt og internasjonalt forutsetter imidlertid finansiering. Nedenfor følger korte sammendrag fra prosjektledernes statusrapporter (vedlegg B).

1.3.1. ENSIS IT

Prosjektleder NIT hadde som opprinnelig mål at hele ENSIS IT med delprosjektene *1.1 Miljødatabase*, *1.2 Mediapresentasjon*, *1.5 Grensesnitt* og *1.6 Redaksjon* skulle være ferdig etablert i fase 2 fram til OL. Prosessen med å få kravspesifikasjoner etablert overfor informasjonsleverandørene som NILU, NIVA, LOOC, brukere og andre interessenter har tatt lengre tid enn forventet. NIT har derfor under sommeren konsentrert seg om å etablere basisrutiner i den tekniske infrastrukturen. Dette er ferdig på mange områder, og med tanke på OL-arrangementet er arbeidet i rute.

Bemanningen av prosjektet er styrket ettersom brukerspesifikasjonene blir mer og mer klare. Utviklingen av brukerprodukter gjøres nå parallelt med infrastrukturarbeidet. Dette arbeidet er i rute, slik at de produkter som LOOC er avhengig av vil være klare til OL-arrangementet. Imidlertid vil det på dette tidspunktet ikke foreligge et system med full dekning av brukernes produktønsker. Tiden fram til EUREKA-konferansen vil bli benyttet til å innfri disse ønskene.

Arbeidet med etablering av ENSIS-koblingen mot miljømodulen Miljø '94 i OLs INFO '94-system (delprosjekt Miljø '94) går etter planen. I påvente av eventuell fullfinansiering har prosjektet i forståelse med LOOC fortsatt arbeidet med etableringen (se økonomisk oversikt, pkt. 1.4.).

1.3.2. ENSIS Luft

Måleprogrammet for luftkvalitet og meteorologi, som startet i februar 1993 i Lillehammer og i april 1993 i Gjøvik og Hamar, går etter planen pr. 30. september. Det er en meteorologistasjon i hver by og i Øyer og en sentrumsstasjon i hver

by. I Lillehammer er det også etablert en gatestasjon og i tillegg måles ozon. Målingene vil senere bli utvidet med norskproduserte sensorer som registrerer UV-stråling, NO₂ og svevestøv. Målingene er nå tilgjengelige hos NILU på døgnlig basis og kan leveres til NIT-basen og senere til andre databaser (Vegdirektoratet, SFT) når grensesnitt er etablert. Arbeidet med integrasjon mot Vegdirektoratets Veg '94-base er kommet langt.

NILU og NEO *utvikler sensorer* for hhv. UV-stråling og NO₂ og svevestøv. For UV-måler er tre prototyper ferdige primo november. For NEOs NO₂-måler er prototypbyggingen i rute for ferdigstilling 30. november. Arbeidet med prototypen for støvmålinger følger også planen for ferdigstilling til 30. november.

Etter planen skulle *modellene* VLUFT og EPISODE benyttes for de tre byene. VLUFT beregner maksimumkonsentrasjoner av CO og NO_x langs veiene basert på trafikkdata, mens EPISODE beregner timesvise konsentrasjonsfelter av SO₂ og NO_x basert på utslipp fra industri og trafikk samt forbruk av olje. På grunn av reduserte budsjetter og manglende trafikkdata fra Gjøvik og Hamar vil EPISODE kun etableres for Lillehammer, mens VLUFT benyttes for hovedveiene i de tre byene. Siden det er systemutviklingen som er hovedmålet for prosjektet, har en ikke regnet denne reduksjonen i modellberegninger for kritisk. Dette er også rapportert til og godkjent av SFT i møte 26. juni 1993. Modellarbeidet ligger noe etter planen. Dette er ikke kritisk for resultatet, og en regner med å ta inn dette senere.

Når det gjelder *grafisk presentasjon* har NILU utviklet en prototyp for et brukergrensesnitt for Mjøsregionen ved bruk av ArcInfo. Det er her etablert et samarbeid med OCEANOR gjennom MEMbrain-prosjektet og med NORGIT-Sentret i Fredrikstad, som er NITs kompetansesenter på GIS-løsninger. I den første versjonen av prototypen, som var ferdig i september, kan en med enkle museklikk og bruk av kartutsnitt over byene presentere grafiske tidsplott over de forskjellige målingene. Videreutviklingen går etter planen.

Alle løsningene i ENSIS Luft som beskrevet ovenfor vil bli demonstrert under OL-94.

1.3.3. ENSIS Vann

Det foretas vannmålinger i vassdrag, i grunnvannsforekomster og i tekniske VA-anlegg (vannforsyning og avløp) for mange titalls millioner kr hvert år i Norge. Mange av målingene gjennomføres som en del av driftskontrollen for offentlige og private VA-anlegg og som kontroll av utslipp fra og effekter av ulike typer industriutslipp. Filosofien bak ENSIS Vann er å tilstrebe flerbruk av data ved at disse miljødataene i tillegg til å løse en lokal, isolert oppgave, også settes inn i en større sammenheng og gjøres tilgjengelig for flere målgrupper.

I tillegg til *prosjektledelse* og *koordinering* mot øvrige ENSIS-aktiviteter består *fellesaktivitetene* i ENSIS Vann i å tilrettelegge for dataoverføring til NITs database, etablere dialog med brukergrupper samt å utarbeide informasjon som skal benyttes til INFO '94 under vinterolympiaden.

Det utvikles *to ulike kommunikasjonsløsninger* mellom ENSIS Vann og NITs database, nemlig via Lillehammer kommunes driftssentral og for øvrige prosjekter via en arbeidsstasjon på NIVA. Denne utviklingen ligger noe etter planen, men forsinkelsen vil bli tatt igjen og er ikke kritisk for totalprosjektet.

De *seks delprosjektene* under ENSIS Vann er:

1. **Korgen** (oppgradering av Korgen Vannverk (Lillehammer) til et referanseanlegg for utnyttelse av grunnvann til drikkevann i Norge)
2. **Bakteriekontroll** (utvikling og demonstrasjon av en hurtiganalysator for coliforme bakterier (Coliform Systems))
3. **Avløp** (utrede omfang av H₂S-problemer i norske avløpsanlegg, samt dokumentasjon av effektiviteten til en metode utviklet av Hydrogas for å motvirke utvikling av hydrogensulfid i avløpsnettet)
4. **Kjemistyr** (utvikling av et styringssystem (KJEMISTYR) for kjemikaliedosering i avløpsrensaneanlegg basert på online-måling av vannkvalitet)
5. **Vassdrag** (utvikling av et konsept for regional vassdragsovervåkning inkludert sensoruttesting, dataoverføring og resultatpresentasjon)
6. **Kalking** (utvikling av et styringssystem for kalkdosering basert på kontinuerlig måling av vannkvalitet (Ca og pH) i sure vassdrag).

Framdriften av delprosjektene er tilfredsstillende, men det vil bli foretatt noen *justeringer av ambisjonsnivå* for noen delaktiviteter (for detaljer, se vedlegg B) til fordel for utvikling av fellesløsninger (kommunikasjon mot NITs ENSIS-database, dialog mot brukergrupperåd og utarbeidelse av informasjonsløsning til LOOCs INFO '94). Elementer av alle løsningene i ENSIS Vann vil bli demonstrert under OL-94. Prosjektene vil imidlertid løpe fram til sommeren 1994, hvor en presentasjon under Vision EUREKA Lillehammer '94 planlegges.

1.3.4. ENSIS Redaksjon

Dette delprosjektet er skilt ut fra den IT-messige delen av 1.6 ENSIS Redaksjon under ENSIS IT. Prosjektleder er NIT og hovedoppgavene er *tilrettelegging av den informasjonen* som skal inn i ENSIS, både med hensyn på tekst og miljømåledata. Et viktig element i dette arbeidet har vært opprettelsen av **Brukergrupper**. Med bakgrunn i vedtak av 23. juni d.å. i selvoppnevnt brukergrupperåd, ble det opprettet brukergrupper innen områdene Vann, Luft, Landbruk og Publikum/presse/media. Det har vært avholdt diverse møter i gruppene og i rådet siden da. Målsettingen med dette arbeidet er å få fram brukerstyrte synspunkter i forhold til hvilken informasjon som bør ligge i ENSIS og til hvorledes denne bør presenteres overfor brukere på ulike nivåer. En rapport over dette pr. 21. september 1993 foreligger (se pkt. 1.3.5 ENSIS Industrialisering).

ENSI Redaksjon er *anvarlig for samarbeidet med LOOC* om medvirkning til at det redaksjonelle arbeidet knyttet til miljøspørsmål blir best mulig under OL, og med maksimalt utbytte av informasjonen fra ENSIS til INFO '94. Dette arbeidet *følger planen*. Redaksjonsgruppen har spesifisert presentasjonen av målestasjoner og måleresultater knyttet til disse, samt løsninger for å samle tekstbasert informasjon. Det meste av dette har vært ute på høring i brukergruppene, og de fleste spesifikasjonene er overlevert ENSIS IT for utvikling. Det *gjenstår* arbeid med å

etablere samarbeid med informasjonsleverandører og distribusjonsnettverk, men arbeidet følger planene. Her ligger imidlertid den *mest kritiske aktiviteten* i øyeblikket. Det er besluttet å tilsette på oppdrag en medarbeider (redaktør) som skal samhandle med LOOC, brukere og aktører om en effektiv informasjonsutveksling mellom partene. Denne medarbeideren vil være helt vesentlig for at informasjonsinnholdet i ENSIS blir som forutsatt til OL og på lengre sikt til EUREKA-konferansene i juni 1994. Implementering vil avhenge av finansiering av Industrialiseringskonseptet.

Store deler av arbeidet i ENSIS Redaksjon sikter mot *etterbruk og industrialisering/kommersialisering* av ENSIS-konseptet. Arbeidet innenfor ENSIS Redaksjon må derfor på mange måter ses på som en del av arbeidet som skal og må gjøres innenfor ENSIS Industrialisering. Det opprinnelig planlagte ENSIS-redaksjonsarbeidet kan derfor under denne synsvinkel og med de budsjettmessige restriksjoner som foreligger, sies å være avsluttet. Den videre implementeringen legges derfor inn i ENVIROTECs arbeidsplan for Industrialisering.

1.3.5. ENSIS Industrialisering

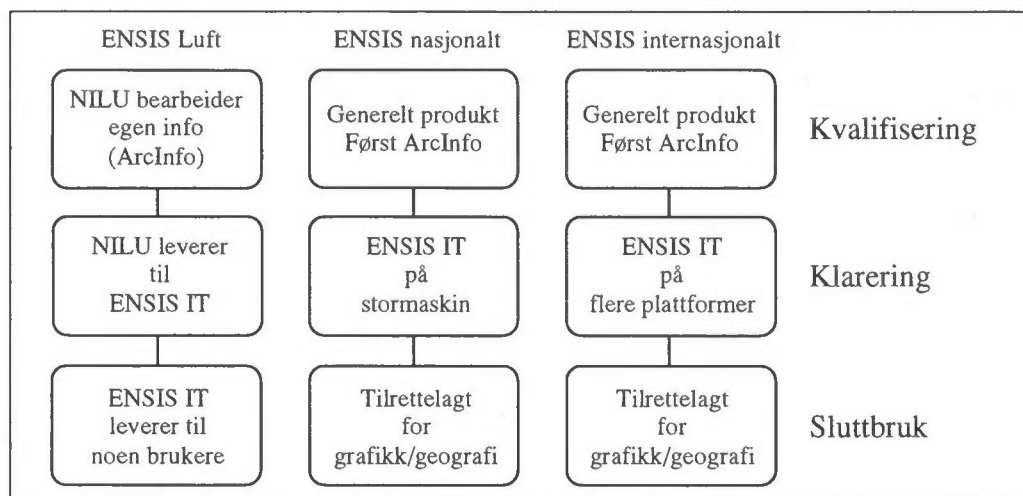
Som forutsatt i samråd med SND er hovedmålene:

1. Industrialisering og kommersialisering av totalkonseptet ENSIS.
2. Planlegge for etterbruk av ENSIS' investeringer.

Framdriften i henhold til dette følger stort sett oppsatte planer uten kritiske avvik. Innledende arbeid i brukergruppene er som nevnt under Redaksjon avsluttet og avrapportert (vedlegg B). Det har vært en svært positiv dialog og første brukerspesifikasjon er utgitt. Databasetilknytning er under arbeid mot Vegdirektoratet/Hamar Vegkontor, Gjøvik kommune/Næringsmiddeltilsynet, NRK, Dagningen, og initiativ er tatt overfor SFT. Produktdefineringsen er noe forsinket, men dette er ikke kritisk. Målestasjonssamordningen for østlandsregionen er i rute. En markedsplan er utarbeidet og diskutert mellom de samarbeidende aktører, og møte med MD/SFT er under planlegging. Konseptet er presentert for miljøvernministeren.

Konseptet for industrialisering av ENSIS nasjonalt og internasjonalt er utarbeidet og beskrevet i en søknad til Norges forskningsråd i september 1993. Innledning/sammendrag av denne søknaden er gitt i industrialiseringsrapporten (vedlegg B). Figur 3 viser sammenhengen mellom de ulike begrepene brukt i søknaden. Vi har fått avslag på søknaden til Forskningsrådet. Denne søknaden vil sammen med markedsplanen danne grunnlaget for en søknad til SND om midler til industrialiseringen. Denne forventes fremmet for SND i løpet av november måned.

Det har vært en betydelig interesse for ENSIS internasjonalt. Tilbud på ENSIS er gitt til Den Slovakiske Republikk, og etter innledende vurderinger er ENSIS et foreløpig førstevalg i Slovakia. Den Tsjekiske Republikk har fått systemet presentert i Norge og ønsker igangsatt et "feasibility"-prosjekt om dette i Tsjekia. Avklaringer på disse forhold forventes i løpet av oktober.



Figur 3: Konsept for industrialisering av ENSIS nasjonalt og internasjonalt.

1.4. Økonomisk oversikt

Forutsetninger

Det vises til vedtak i Styringsgruppen for EUREKA Lillehammer '94 av 28. januar 1993, sak 2/93:

1. Styringsgruppen ser IT-koblingen til LOOC og Lillehammer '94 som avgjørende for realiseringen av prosjektet. Det er enighet om at det innenfor den bevilgede ramme for 1993 prioriteres IT-koblingen til INFO '94 med inntil 1 mill. kr.
Det søkes om tilleggsbevilgninger på 2,25 mill. kr fra de aktørene som tidligere har fått søknad om støtte. Dersom slik tilleggsfinansiering **ikke** er gitt innen 1.7.93, vil det måtte besluttes en reduksjon i prosjektomfanget, slik at gjennomføringen av IT-koblingen mot LOOC uansett er sikret.
Enighet om at de som så langt har bevilget penger til prosjektet informeres om Styringsgruppens anbefaling, med en tilbakemelding innen 15. februar 1993 dersom det skulle være motforestilling til den valgte strategien.
2. Styringsgruppen anbefaler at LOOC presenterer prosjektet for IOC, også med tanke på å få IOC med som partner i prosjektet på samme måte som for prosjektet om forurensningsmodellering i Barcelona ved Barcelona-OL."

Resultatet av søknadsrunden ble at ingen av de bevilgende aktører, SND, SFT, SD, KAD gav tilleggsbevilgninger. Bare SFT gav mulighet for å omdisponere midler til å ivareta koblingen mot OLs INFO '94-system. De forutsatte imidlertid at en omdisponering av midler **ikke** skulle gå utover prosjektets faglige rammer og kvalitet, slik disse opprinnelig var definert som grunnlag for bevilgningen.

Det har vært arbeidet kontinuerlig med tilleggsfinansiering, men også søknader til NFR og Kulturdepartementet er i tur og orden avslått. IOC har sagt seg villig til å markedsføre prosjektet, men ikke gå inn med midler.

Det vises til budsjettrevisjonen gjennomgått med SFT i møte 26. juni 1993, og vedlagt referat fra Prosjektledermøte nr. 7/93 (datert 19. august 1993), som viste et **totalbudsjett** for 1993 på 27,736 mill. kr og med et finansieringsbehov på 6,628 mill. kr.

Tabellene 1-4 (vedlegg A) viser hhv. revidert totalbudsjett, regnskap 1992, revidert budsjett 1993 med rapporterte kostnader pr. 1993-30-09 og revidert budsjett 1994.

Det **reviderte budsjettet** for 1993 er nå på **23,461 mill. kr** (tabell A-3) og kostnadene følger dette budsjettet. Det reviderte totalbudsjettet er nå **38,580 mill. kr**. De reviderte budsjettene er nå innenfor totalrammene fra hhv. SFT, SD, KAD og LD. Prosjektet har et totalt finansieringsbehov på **ca. 5,7 mill. kr** (tabell A-1) fordelt på

	Totalt (A-1)	1993 (A-3)	1994 (A-4)
1. ENSIS Industrialisering	2,340 mill. kr	0,810 mill. kr	1,530 mill. kr
2. ENSIS IT - kobling INFO '94 (sum delprosjekt 3 og 4)	1,870 mill. kr	1,320 mill. kr	0,550 mill. kr
3. ENSIS IT (sum delprosjektene minus 3 og 4)	1,042 mill. kr	0,211 mill. kr	0,831 mill. kr

Reduksjonen av budsjettet til dette nivået er gjort på følgende måte:

1. **Besparelser** i ENSIS Luft fra opprinnelig 12,8 mill. kr til nå 10,598 mill. kr, dvs. **ca. 2,2 mill. kr**.
2. **Besparelse** i ENSIS Vann fra 13,245 mill. kr til 12,305 mill. kr, dvs. **1,06 mill. kr**.
3. **Avslutning** av prosjekt Redaksjon pr. 1993-30-09 med unntak av bevilget til LOOC Redaksjon kr 120 000,- (1993) og kr 45 000,- (1994) = kr 165 000,- (av SFT-midler), har gitt **besparelse på kr 357 000,-**. Som redegjort for under Teknisk framdriftsrapportering legges resterende aktiviteter på Redaksjonsarbeidet under ENSIS Industrialisering, og vil måtte iverksettes som en del av implementeringen av markedsplanen.
4. **Utligning av større egenandeler** på prosjektledelse på deltakende parter. Av totale utgifter til prosjektledelse på 3,145 mill. kr, er 1,526 mill. kr egeninnsats fra de tre hovedprosjektlederne, mens 0,619 mill. kr av SFTs midler og 0,156 mill. kr av SD-midler er benyttet til dette.

Konklusjoner av disse revideringer og foreliggende finansieringsbehov er:

1. Prosjektet vil bli gjennomført i prinsippet slik som prosjektet var planlagt. Reduksjonene på Luft- og Vannsidene gjelder omfanget, men har ikke redusert totalkonseptet, bl.a. ved at NILU og NIVA også har økt egeninnsatsen.
2. NIT har behov for 415 000 kr (halvparten av 831 000 kr) i ekstern finansiering 1994 (tabell A-4) for fullføring av ENSIS IT som planlagt. Uten dette vil enten egeninnsatsen måtte økes eller en viss mindre reduksjon i produkt-

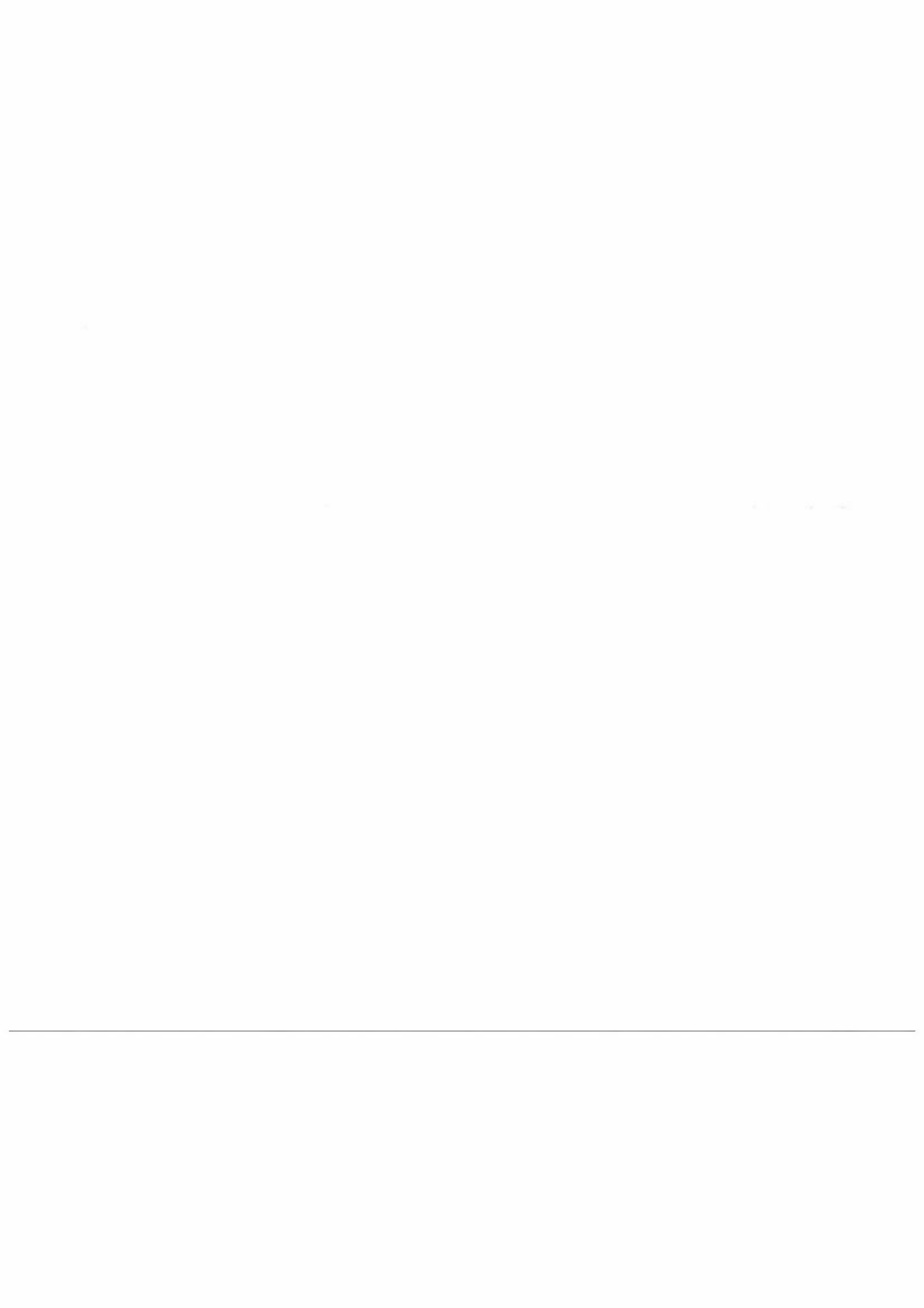
tilbudet må gjennomføres. Dette har ikke avgjørende betydning for total-løsningen.

3. Koblingen til LOOC ivaretas som forutsatt, men av de forutsatte 1 mill. kr til LOOC for dette har prosjektet bare kunnet bevilge 165 000 kr av tilgjengelige SFT-midler. Det er ikke rom for å bevilge ytterligere kr 835 000,- fra SFT-midlene dersom forutsetningene om ENSIS-prosjektets infrastruktur og faglige innhold skal opprettholdes. Disse kostnadene må bæres av LOOC eller av annen ekstern finansiering. Det må også anføres at tilretteleggingen for informasjonsoverføringen til INFO '94 har påført prosjektet høyere kostnader enn det som var forutsatt.
4. Det tekniske og økonomiske grunnlaget for industrialisering/ kommersialisering er beskrevet som forutsatt. Uten at det skaffes finansiering fra ENVIROTEC og/eller SND vil ikke denne kunne implementeres som forutsatt. Dette vil ha konsekvenser for mulighetene for å selge produktet på både det norske og internasjonale markedet senere, men det presiseres at det aldri har vært forutsatt midler til dette innenfor de vedtatte budsjetttrammer.
5. Hvis de planlagte restaktivitetene i ENSIS Redaksjon ikke kan gjennomføres innenfor Industrialisering, vil produkttilbudet i form av tekst, andre temaer etc. bli vesentlig redusert.

Vedlegg A

Budsjetter og regnskap

- Tabell A-1: Revidert totalbudsjett alle år
- Tabell A-2: Regnskap 1992
- Tabell A-3: Budsjett og regnskap 1993
- Tabell A-4: Budsjett 1994



Norsk institutt for luftforskning

ENSIS.XLS

Prosj.leder S.E.Haagenrud

PROSJEKTER	TOTALT ALLE ÅR		PROSJEKT EU 833										Beløp i hele tusen			ENSIS		
	BUD-SJETT	REGN-SKAP	SND	NFR	SFT	SD	KAD	LD	KD	Andre	Egen Andre	Egen NILU	SUM bevilget	Udekket finans.				
P-LEDELSE	774	529			319	106						349	774					
INDUSTRIALISERING																		
Plan, int. + norsk	3 416	1 366	550						100	1 766			2 416	-1 000				
Info & Marked	1 940	246								600			600	-1 340				
SUM	5 356	1 612	550						100	2 366			3 016	-2 340				
REDAKSJON (+LOOC)	721	505			610	42				51	18		721					
IT																		
P-ledelse	538	602		120						293			413	-125				
1 Miljøbase	2 542	923	1 010			80				1 159			2 249	-293				
2 Mediepresentasjon	1 662	410	660			48				808			1 516	-146				
3 Miljø'94, LOOC	1 120	517												-1 120				
4 Værdedata-utv. LOOC	1 400									650			650	-750				
5 Grensesnitt	668	307	270							307			577	-91				
6 Redaksjon	896	525	200			80				340			620	-276				
SUM	8 826	3 284	2 140	120		208				3 557			6 025	-2 801				
LUFT																		
P-ledelse	1 104	907		554	150	50						350	1 104					
1 Feltnmåling	3 000	1 357		300	2 100	500						100	2 900	-100				
2 Sensor, NEO	2 500	582		200	1 400					900			2 500					
Sensor, UV	1 100	1 053										1 100	1 100					
3 Grafikk/modeller	2 894	1 118		700	600	1 294				900		300	2 794	-100				
SUM	10 598	5 017	2 140	1 754	4 250	1 844				900		1 850	10 398	-200				
VANN																		
1.0 P-ledelse	804	626		120	150					534			804					
1.1 Korgen	4 169	722		20						2 149			4 169					
1.3 Bakterie	1 261	842		20			2 000			341			1 261					
1.4 Avløp	336	307		20			900			216			336					
1.5 Kjemistyr	2 045	724		763	300		100			982			2 045					
1.6 Vassdrag	2 443	959		10	1 500					573			2 083	-360				
2.0 Kunstsnø	62	62		20						42			62					
3.0 Kalking	1 185	553								535			1 185					
SUM	12 305	4 795		973	1 950		3 000	250	400	5 372			11 945	-360				
SUM NILU				674	7 129	1 644						2 217	11 664					
SUM TOTALT	38 580	15 742	2 690	2 847	X 7 129	Y 2 200	3 000	250	500	12 246		2 217	32 879	-5 701				

X) SFT's ramme er kr. 7.129.000,-

Y) SD's ramme er kr. 2.200.000,-

Skygget felt gjelder INSTIDATA på NILU

Skygget felt m/streker gjelder Membrain(Eksperim)

PROSJEKTER	1992		PROSJEKT EU 833											1993	
	BUD-SJETI	31.12 REGN-SKAP	SND	NFR	SFT	SD	KAD	LD	KD	Andre	Egen Andre	Egen NILU	SUM	Udekket finans.	
P-LEDELSE	174	174			74						100	174			
INDUSTRIALISERING															
Plan inf. + norsk Info & Marked	416	416	150						100	166		416			
SUM	416	416	150						100	166		416			
REDAKSJON															
IT															
P-ledelse/planlegg	291	291		120						171		291			
1 Miljøbase	145	145								145		145			
2 Mediepresentasjon	130	130								130		130			
3 Miljø'94															
4 Værdodata-utvid	80	80								80		80			
5 Grensesnitt	120	120								120		120			
6 Redaksjon	766	766		120						646		766			
SUM	754	754		554						200		754			
LUFT															
P-ledelse/planlegg	294	294										294			
1 Feltnmåling	1048	1048		554								1048			
2 Sensor															
3 Grafikk/modeller															
SUM	1048	1048		554						200		1048			
VANN															
1.0 P-ledelse/planlegg	374	374		120						254		374			
1.1 Korgen	69	69		20						49		69			
1.3 Bakterie	61	61		20						41		61			
1.4 Avløp	86	86		20						66		86			
1.5 Kjemistyr	145	145		72						73		145			
1.6 Vassdrag	33	33		10						23		33			
2.0 Kunstsno	62	62		20						42		62			
3.0 Kalking	11	11								11		11			
SUM	841	841		282						559		841			
SUM NILU				674	74	294					300	1342			
SUM TOTALT	3245	3245	150	956	74	294			100	1371	300	3245			

Norsk institutt for luftforskning

ENSIS.XLS

Prosj.leder S.E.Haagenrud

ENSIS 1992

PROSJEKT EU 833

Beløp i hele tusen

Godkjent April 1993

Norsk institutt for lufforskning

ENSIS.XLS

Prosjleder S.E.Haagenrud

ENSIS 1993

PROSJEKT EU 833

Ref. PLM 7/93

Prod.dat0:20.10/93

Beløp i hele tusen

PROSJEKTER	ENSIS										Egen Andre	Egen NILU	SUM Bevilget	Udekket finans.
	BUD- SJEIT	30.9 REGN- SKAP	SND	NFR	SFT	SD	KAD	LD	KD	Andre				
P-LEDELSE	400	355			101	50						249	400	
INDUSTRIALISERING														
Plan, int. + norsk	1 500	950	400										1 250	- 250
Info & Marked	560	246											1 250	- 560
SUM	2 060	1 196	400										1 250	- 810
REDAKSJON (+LOOC)	676	505			565	42						18	676	
IT														
P-ledelse	200	311											100	- 211
1 Miljøbase	1 658	778	749			80							1 658	
2 Mediepresentasjon	471	280	188			48							471	
3 Miljø'94, LOOC	970	517											650	- 970
4 Værdata-utv. LOO	1 000	227	204										408	- 350
5 Grensesnitt	408	405	132			80							423	
6 Redaksjon	423	405	132			80							423	
SUM	5 130	2 518	1 273			208							3 710	- 1 531
LUFT														
P-ledelse	250	153			50	50							250	
1 Feltmåling	2 000	1 357			1 500	200							2 000	
2 Sensor - NEO	1 900	582			1 100								1 900	
2 Sensor - UV	1 000	1 053											1 000	
3 Grafikk/modeller	2 000	824			300	800							2 000	
SUM	7 150	3 969			2 950	1 050							7 150	
VANN														
1.0 P-ledelse	310	252			110								310	
1.1 Korgen	3 300	653					1 500						3 300	
1.3 Bakterne	830	781					700						830	
1.4 Avløp	250	221					100						250	
1.5 Kjemistyr	1 150	579		128	300								1 150	
1.6 Vassdrag	1 605	926			1 255								1 605	
3.0 Kalking	600	542							80				600	
SUM	8 045	3 954		128	1 665		2 300	250	80				8 045	
SUM NILU					5 281	1 350						1 617	8 248	
SUM TOTALT	23 461	12 497	1 673	1 328	5 281	1 350	2 300	250	80	7 352	1 617	21 231	- 2 341	

Fete tall er søkte midler

Skygger felt gjelder INSTIDATA på NILU

VANN 2.0 Kunstsnoer er avlyst

X) SFT's ramme er kr. 5.816.000,-

Skygger felt i streker gjelder Membran(Eksponert)

Merknad:
Side 2

Norsk institutt for luftforskning

ENSIS.XLS

Prosj.leder S.E.Haagenrud

ENSIS 1994

PROSJEKT EU 833

Beløp i hele tusen

Prod.dato: 20.10/93

PROSJEKTER	BUD- SJETT	REGN- SKAP	F I N A N S I E R I N G										Udekket finans.				
			SND	NFR	SFT	SD	KAD	LD	KD	Andre	Egen Andre	Egen NILU		SUM Bevilget			
P-LEDELSE	200				144	56										200	
INDUSTRIALISERING																	
Plan, int. + norsk	1 500																- 750
Info & Marked	1 380																- 780
SUM	2 880															1 350	- 1 530
REDAKSJON LOOC	45				45											45	
IT																	
P-ledelse	47																- 25
1 Miljøbase	739					261											- 293
2 Mediepresentasjon	1 061					472											- 146
3 Miljø'94, LOOC	150																- 150
4 Værddata-utv. LOOC	400																- 400
5 Grensesnitt	180					66											- 91
6 Redaksjon	353					68											- 276
SUM	2 930					867										1 549	- 1 381
LUF																	
P-ledelse	100									100							
1 Feltnmåling	1 000									600	300					100	- 100
2 Sensor, NEO	600									300						600	
Sensor UV	100															100	
3 Grafikk/modeller	600									300	200					500	- 100
SUM	2 400									1 300	500					300	- 200
VANN																	
1.0 P-ledelse	120									40						80	
1.1 Korgen	800										500					300	
1.3 Bakterie	370										200					170	
1.4 Avløp																	
1.5 Kjemistyr	750															187	
1.6 Vassdrag	805															200	- 360
3.0 Kalking	574												320			254	
SUM	3 419									563	700					1 191	- 360
SUM NILU																300	
SUM TOTALT	11 874					867				563 X 1 774	556	700				3 523	- 3 471

Merknad: Skygget felt gjelder INSTIDATA på NILU

X) SFT's ramme er kr. 1.313.000,-

Fete tall er søkte midler

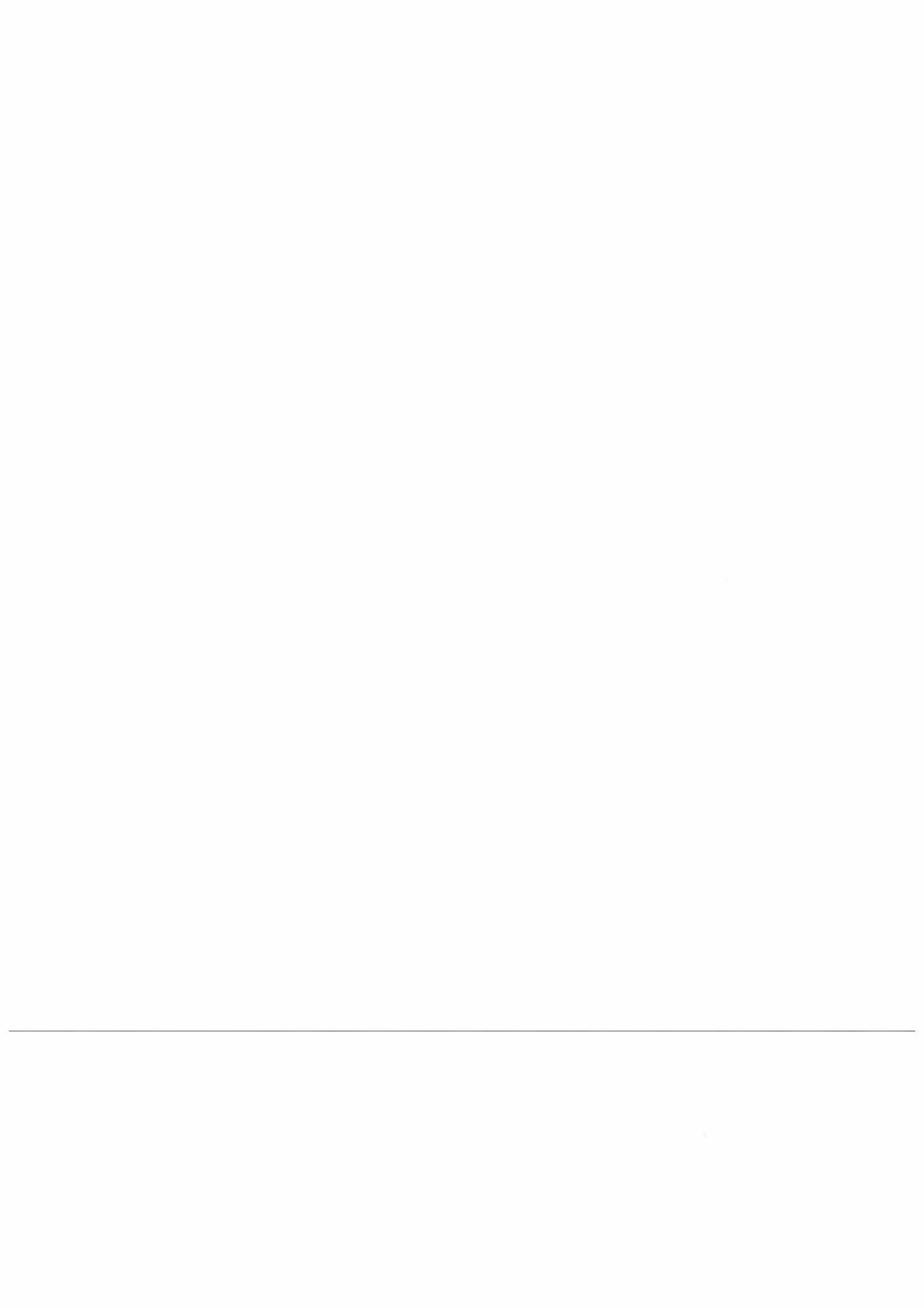
Skygget felt/streker gjelder Membran(Exposimf)

Vedlegg B

Framdriftsrapporter

Framdriftsrapporter fra

- ENSIS IT v/Håkon Dufseth, NIT
- ENSIS Luft v/Trond Bøhler, NILU
- ENSIS Vann v/Gunnar Aasgaard, NIVA
- ENSIS Redaksjon v/Jan Støve, NIT
- ENSIS Industrialisering v/Vidar Sannerhaugen, ENVIROTEC, vedlagt:
 - 1) ENSIS Brukergrupper - Sammendrag pr. 21. sept. 1993
 - 2) Søknad til NFR fra ENVIROTEC



STATUSRAPPORT ENSIS-IT pr. 1.oktober 1993

NIT's 4 delprosjekter i ENSIS-IT er:

- 1.1 Miljødatabase
- 1.2 Mediapresentasjon
- 1.5 Grensesnitt
- 1.6 Redaksjon

NIT la i utgangspunktet opp til en gjennomføring hvor hele ENSIS-IT var ferdig etablert til OL i februar 1994. Dette var et mål som vi visste var optimistisk, men målet var og er å få vist mest mulig knyttet til OL-arrangementet.

ENSIS-IT er et samspill mellom informasjonsleverandører som NILU, NIVA og LOOC, brukere og andre interessenter. Systemet skal i vesentlig grad tilpasses disse organisasjoners behov. Prosessen med å få spesifikasjoner etablert, spesielt på brukersiden, har tatt lengre tid enn forventet. Dette har medført at spesifikasjonene for deler av arbeidet i ENSIS-IT har blitt klare senere enn forventet, og dette har selvsagt påvirket gjennomføringsarbeidet.

Arbeidet ble derfor sommeren 1993 konsentrert om å etablere basisrutiner i den tekniske infrastruktur. Dette arbeidet er ferdig på mange områder og vil fortsette utover høsten og forvinteren. Med tanke på OL-arrangementet er arbeidet i rute.

Bemanningen av prosjektet er styrket ettersom brukerspesifikasjonene blir mer og mer klare. Utvikling av brukerprodukter gjøres nå parallellt med infrastrukturarbeidet. Dette arbeidet er i rute, slik at de produkter som LOOC er avhengig av, vil være klare til OL-arrangementet. Imidlertid vil det på dette tidspunktet ikke foreligge et system med full dekning av brukernes produktønsker. Tiden fram til Eureka-konferansen vil bli benyttet til å innfri disse produktønskene.

UTFØRT PR. DELPROSJEKT

1.1 MILJØDATABASE

- Kravspesifikasjon: Generell del
- Kravspesifikasjon: Datamodell - grovdesign
- Kravspesifikasjon: Miljødatabase
- Databasedefinisjoner og etablering av database i relasjon til LOOC's behov.
- Teknisk test NIT - LOOC.
- Opplegg for registrering av informasjon om målestasjoner.
- Driftsopplegg for regelmessige overføringer til LOOC.
- Opplegg for retransmittering av måledata til LOOC.
- Detaljering av kravspesifikasjon, bl.a. spesifisering av presentasjonen av data knyttet til målestasjoner. Dette er forelagt brukergruppene.

1.2 MEDIAPRESENTASJON

- Kravspesifikasjon: Mediapresentasjon.

Ressursene har vært prioritert til å utarbeide en løsning for delprosjekt 1.6 Redaksjon. Arbeidet med Mediapresentasjon har derfor blitt nedprioritert. Dette får ingen konsekvenser i forhold til OL-arrangementet.

1.5 GRENSESNIITT

- Kravspesifikasjon: Grensesnitt
- Teknisk test NILU - NIT.
- Opplegg for regelmessige dataoverføringer fra NILU.
- Teknisk test NIVA-1 - NIT.

LOOC og NIVA har ikke kommet igang med dataoverføringer som forutsatt. I tillegg ønsker NIVA å overføre data fra 2 installasjoner. Dette vil imidlertid ikke ha noen konsekvenser i forhold til OL-arrangementet.

1.6 REDAKSJON

- Kravspesifikasjon: Redaksjon
- Installasjon og testing av utstyr for scanning av tekst.
- Databasedefinisjoner og databaseetablering.
- Detaljering av kravspesifikasjonen, bl.a. spesifisert presentasjonen av den tekstbaserte informasjonen. Dette er forelagt brukergruppene.

ØKONOMIRAPPORT ENSIS-IT SEP 1993

TIL: Svein Haagenrud

FRA: Håkon Dufseth

Journr/Arkivkode Deres ref Vår ref.
M:\ENSIS\STATUS\SH0993.ØKO

Sted
Hamar

Dato
13. oktober 1993

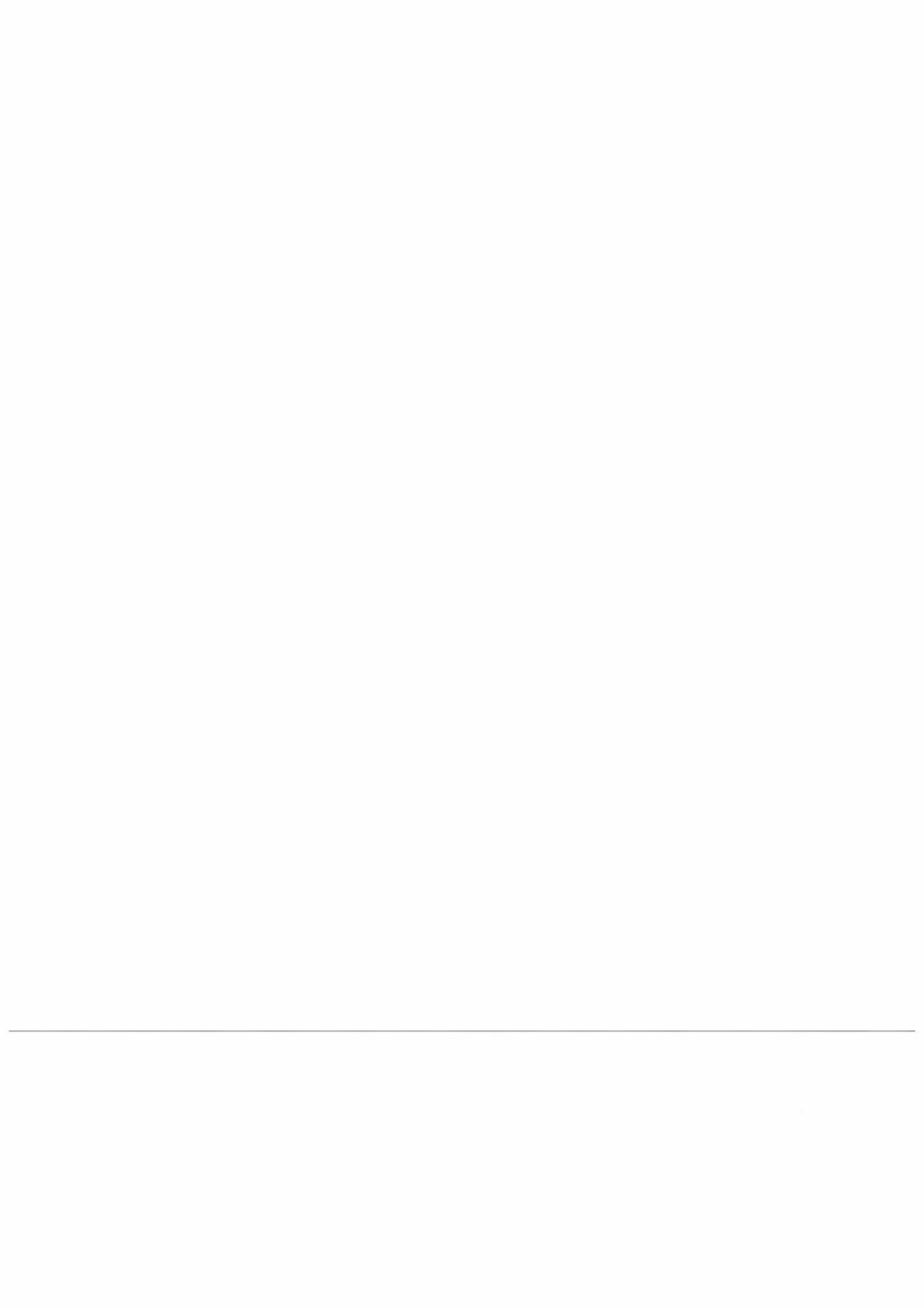
Økonomioppfølging (Alle tall i hele tusen)

Budsjett

PERIODE	PROSJL.	M.BASE	MEDIA	GRENSE	REDAK.	SUM
BUD 92	53	51	30	8	30	172
BUD 93	200	2.297	1.432	588	776	5.293
BUD 94	47	100	100	0	0	247
SUM	300	2.448	1.562	596	806	5.712

Regnskap

PERIODE	PROSJL.	M.BASE	MEDIA	GRENSE	REDAK.	SUM
Sum 92	53	51	30	8	30	172
JAN 93	43	65	20	5	8	141
FEB 93	39	94	26	29	16	204
MAR 93	29	83	77	52	27	268
APR 93	32	116	39	22	18	227
MAI 93	35	47	46	33	35	196
JUN 93	54	50	27	22	17	170
JUL 93	2	9	15	3	15	44
AUG 93	57	88	6	4	29	184
SEP 93	20	226	24	57	240	567
Sum 93	311	778	280	227	405	2.001
TOTSUM	364	829	310	235	435	2.173



ENSIS Luft, prosjektstatus pr. 30.09.93

Sammendrag

ENSIS Luft består av tre delprosjekter; måleprogram, sensorutvikling, grafikk og modeller. Måleprogrammet går etter planen med fire stasjoner for meteorologi og seks stasjoner for luftkvalitet. Sensorutvikling ved NILU av et instrument som måler ultrafiolett stråling fra sola vil være klart i midten av november. Sensorer for svevestøv og NO₂ utvikles av NEO, og disse vil være klare for uttesting ved årsskiftet. Modellverktøyet er tilrettelagt for Lillehammer og klart for beregninger så snart alle utslippsdata foreligger, medio oktober. Det er utviklet en prototyp for brukergrensesnitt og grafisk presentasjon i Arc/Info som vil bli videreutviklet utover høsten. Prosjektet følger i hovedsak de reviderte planene, med noen små forsinkelser i sensorutvikling og modellering. Dette vil bli kompensert ved bruk av mer ressurser.

0. Prosjektledelse

Det blir avholdt prosjektledermøter hver måned. I tillegg er det avholdt 3-4 brukergruppemøter for kommunene i Mjøsregionen. Det er medgått betydelig mer tid enn planlagt til prosjektledelse, presentasjon av prosjektet og for å fremskaffe finansiering.

1. Måleprogram

Overvåkningsprogrammet for luftkvalitet og meteorologi startet i februar 1993 (Lillehammer) og i april 1993 (Gjøvik, Hamar). Måleprogrammet består av en meteorologistasjon i hver by og i Øyer, og en sentrumstasjon (SO₂, NO_x) i hver by. I tillegg måles ozon i sentrum av Lillehammer. Det er også etablert en gatestasjon (NO_x, CO, støv) i Fåberggt. i Lillehammer.

Måleprogrammet går etter planen pr. 30. september og vil senere bli utvidet med norskprodusert utstyr som registrerer UV-stråling, NO₂ og svevestøv (se nedenfor). Målingene er nå tilgjengelige hos NILU på døgnlig basis og kan leveres til NIT-basen og senere til andre databaser (Vegdirektoratet, SFT) når grensesnittet er etablert.

2. Sensorutvikling

NILU og NEO utvikler: Sensorer for UV-stråling utvikles ved NILU og for NO₂ og svevestøv ved NEO.

Status NO₂

Instrumentet er basert på spektroskopiske teknikker hvor en benytter avstembare diodelasere som lyskilde. På grunn av de lave konsentrasjonsnivåer av NO₂ som må detekteres er det nødvendig å benytte lasere med bølgelengde i det infrarøde området omkring 3,5 µm hvor NO₂-molekylet har sterke absorpsjonslinjer. Denne typen lasere er ennå ikke kommersielt tilgjengelig, og vi har derfor hatt en egen aktivitet for å fremskaffe egnede dioder fra forskningsmiljø i parallell med selve instrumentutviklingen. Dioder med riktige karakteristika er nå under test i vårt laboratorium. Prototyputstyret, bestående av drivkretser for laserdioden, detektorsystem samt databehandlingsdelen som beregner konsentrasjonen basert på den målte absorpsjonen, er i ferd med å fullføres i henhold til plan.

Status støv

Støvmålingen baserer seg på måling av spredningen av laserlys, og vi har bygd opp en komplett prototyp av instrumentet hvor vi integrerer den nye teknikken i Dicoén (Sierra) fra NILU. Dette er gjort for å sikre oss at vi måler støvmengden i henhold til anerkjente standarder. Vi har vist at vi er i stand til å diskriminere mellom de to støvtypene 0-2,5 μm og 2,5-10 μm , og vil dersom tiden tillater det realisere begge måleområdene. Vi er nå, i tråd med planen for selve prototyp-utviklingen, i ferd med å få frem signalbehandlingsdelen som skal omdanne det målte elektriske signal til en støvmengde.

Status UV

NILU har som mål å utvikle en UV-måler som på alle områder kan konkurrere mht. pris, kvalitet, fleksibilitet og brukervennlighet.

Instrumentet måler ultrafiolett stråling fra sola ved bruk av syv lysfølsomme detektorer. Ved en enkel omregning kan tykkelsen av ozonlaget beregnes. Målingene kan benyttes til varsling av ultrafiolett stråling i forskjellige sammenhenger. Instrumentet vil bygges robust, vanntett og være oppvarmet, slik at evt. snøen på detektorhuset smeltes og tørkes.

En prototyp testes i forbindelse med et nordisk interkalibreringsmøte for UV og ozon i slutten av oktober. Medio november vil ytterligere to prototyper være ferdig og kan settes ut i ENSIS-programmet.

3. Grafikk/modeller

Modeller

Industriutslipp og forbrukstall for olje foreligger for alle tre byene. Trafikkdata foreligger komplett for Lillehammer, men informasjon om kun hovedveier finnes for Gjøvik og Hamar.

Det er planlagt å benytte modellene VLUFT og EPISODE for de tre byene. VLUFT beregner maksimumkonsentrasjoner av CO og NO_x langs veiene basert på trafikkdata. EPISODE beregner timevise konsentrasjonsfelter av SO₂ og NO_x for de tre byene basert på utslipp fra industri og trafikk samt forbruk av olje.

På grunn av reduserte budsjetter og manglende trafikkdata for Gjøvik og Hamar vil EPISODE kun etableres for Lillehammer, mens VLUFT vil bli brukt til å beregne maksimale konsentrasjoner langs hovedveiene i de tre byene.

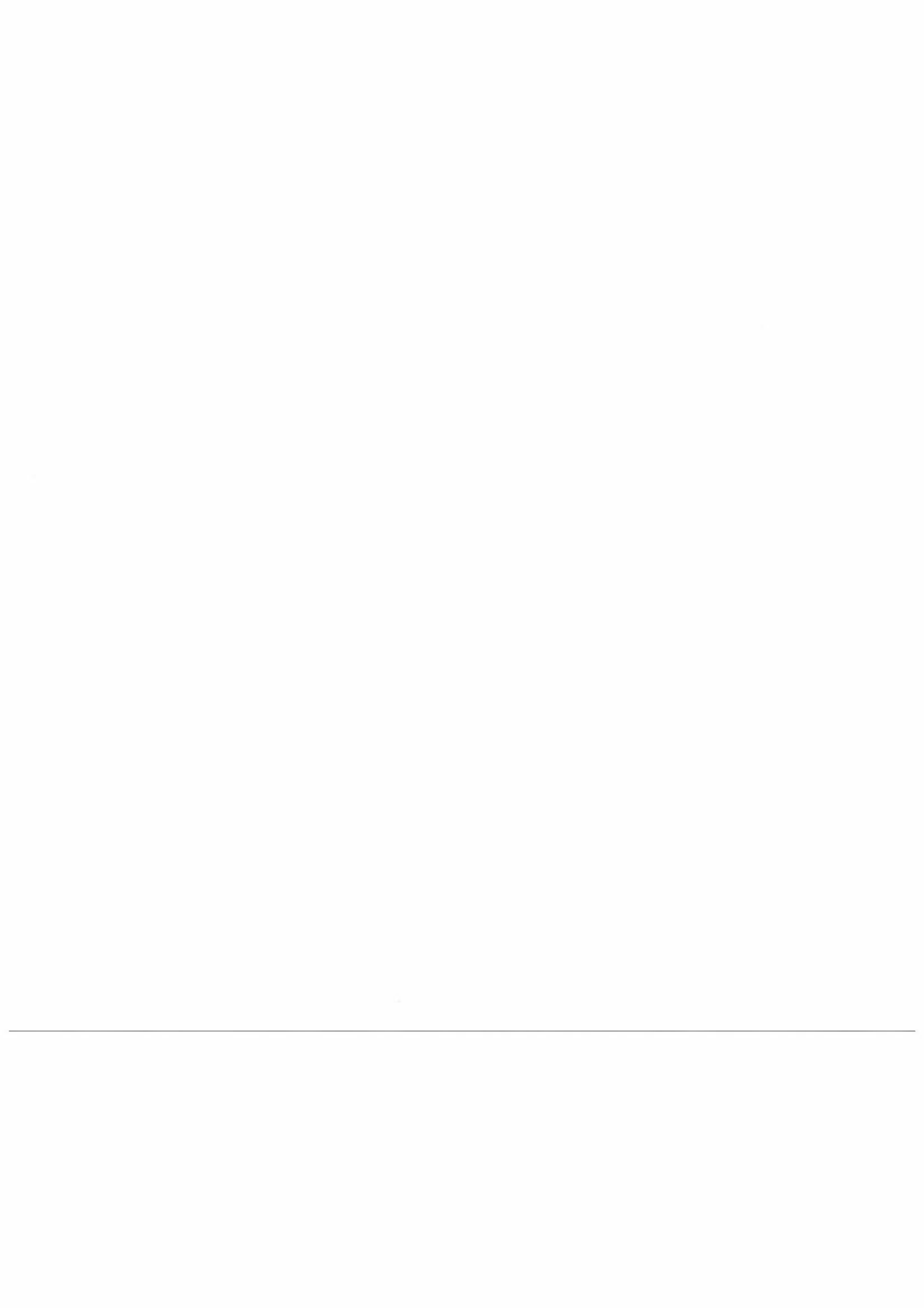
Brukergrensesnitt og grafisk presentasjon

NILU har utviklet en prototyp for et brukergrensesnitt for Mjøsregionen ved bruk av Arc/Info. Dette ble presentert i siste prosjektledermøte. Ved enkle musklikk og ved bruk av kartutsnitt over byene kan grafiske tidsplott over de forskjellige målingene presenteres. Denne vil bli videreutviklet og konturplott av modellberegninger inkludert utover høsten.

4. Økonomi

Det er medgått betydelig mer ressurser til prosjektledelse enn planlagt. Dette er i stor grad dekket internt av NILU. På grunn av reduserte bevilgninger er budsjettene for ENSIS Luft redusert fra opprinnelig 13,0 mill. NOK til 10,6 mill. NOK. Dette har skjedd delvis pga. redusert aktivitet i 1992, samordning med MEMbrain, redusert måleprogram og redusert modellering ved at Gjøvik og Hamar utgår. Samordningen med MEMbrain gjelder utviklingen av det kartbaserte presenta-

sjonsverktøyet ved bruk av Arc/Info. I tillegg har det vært en generell innstramming på alle delprosjekter av ENSIS Luft.



FREMDRIFTSRAPPORT ENSIS VANN

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. SAMMENDRAG
2. ORGANISASJON OG HOVEDAKTØRER
3. KONSEPT OG ENKELTPRODUKTER
4. STATUS DELPROSJEKTER
 - 4.1 Fellesaktiviteter
 - 4.2 ENSIS Korgen
 - 4.3 ENSIS Bakteriekontroll
 - 4.4 ENSIS Avløp
 - 4.5 ENSIS Kjemistyr
 - 4.6 ENSIS Vassdrag
 - 4.7 ENSIS Kalking
5. ØKONOMI
6. KRITISKE FORHOLD
7. POTENSIELLE RINGVIRKNINGER

1. SAMMENDRAG

Det foretas vannmålinger i vassdrag, i grunnvannsforekomster og i tekniske VA-anlegg (vannforsyning og avløp) for mange ti-talls millioner kroner hvert år i Norge. Mange av målingene gjennomføres som en del av driftskontrollen for offentlige og private VA-anlegg og som kontroll av utslipp fra og effekter av ulike typer industriutslipp. Filosofien bak ENSIS VANN er å tilstrebe *flerbruk av data*, ved at disse miljødataene (vannkvalitet, forurensningstransport og miljøeffekter) - i tillegg til å løse en lokal, isolert oppgave - også settes inn i en større sammenheng og gjøres tilgjengelig for flere målgrupper.

Seks delprosjekter er etablert under ENSIS VANN. Disse er:

o ENSIS Korgen

Oppgradering av Korgen vannverk (Lillehammer) til et referanseanlegg for utnyttelse av grunnvann til drikkevann i Norge.

o ENSIS Bakteriekontroll

Utvikling og demonstrasjon av en hurtiganalysator for koliforme bakterier (Colifast™ Systems).

o ENSIS Avløp

Utrede omfang av H₂S-problemer i norske avløpsanlegg, samt dokumentasjon av effektiviteten til en metode utviklet av Hydrogas for å motvirke produksjon av hydrogensulfid i avløpsnett.

o ENSIS Kjemistyr

Utvikling av et styringssystem (KJEMISTYR) for kjemikaliedosering i avløpsrensaneanlegg basert på on-line måling av vannkvalitet.

o ENSIS Vassdrag

Utvikling av et konsept for regional vassdragsovervåking inkludert sensoruttesting, dataoverføring og resultatpresentasjon.

o ENSIS Kalking

Utvikling av et styringssystem for kalkdosering basert på kontinuerlig måling av vannkvalitet (Ca og pH) i sure vassdrag.

Parallelt med arbeidet i disse delprosjektene foregår en tilrettelegging for bruk av relevante miljødata i informasjonssystemet ENSIS. Det foregår også en aktivitet i prosjektgruppen rettet mot å oppnå synergieffekter av det arbeid og den samlede kompetanse som gruppen representerer. Dette omfatter såvel markedsføring nasjonalt og internasjonalt som planlegging av videreutvikling av konsepter og enkeltprodukter.

Fremdriften av delprosjektene i ENSIS VANN er tilfredsstillende, og gjeldende budsjettammer vil bli fulgt. Det vil imidlertid bli foretatt noen justeringer av ambisjonsnivå for noen delaktiviteter til fordel for utvikling av fellesløsninger (kommunikasjon mot NITs ENSIS-database, dialog med brukergruppe/-råd og utarbeidelse av informasjonsløsning til LOOCs INFO'94). Noen av kostnadene vil få en annen periodisering enn i gjeldende budsjett. Dette gjelder først og fremst delprosjektet ENSIS Kjemistyr.

Elementer av alle løsningene i ENSIS VANN vil kunne demonstreres under OL'94. Prosjektene vil imidlertid løpe fram til sommeren '94, hvor en presentasjon under VISION EUREKA LILLEHAMMER'94 planlegges.

2. ORGANISASJON OG HOVEDAKTØRER

ENSIS VANN består av en prosjektledelse og 6 delprosjekter. Hovedaktørene i delprosjektene er vist under.

ENSIS Korgen	ENSIS Bakteriekontroll	ENSIS Avløp	ENSIS Kjemistyr	ENSIS Vassdrag	ENSIS Kalking
Berdal Strømme	Aquateam	NIVA	NIVA	NIVA	Miljøindustri
Jordforsk	Colifast Systems	HydroGas	SattControl	Selfint	NIVA
NGU	NTH	m. fl.	KMT	Siemens	Hedmark f.
NIVA	Næringsm.tils.		HydroGas	Lilleh. komm.	Hamar komm.
NIT	Folkehelsa		Kemwater	Gausdal komm.	Stange komm.
Intergraph			Lilleh. komm.		Løten komm.
Degremont			RA-2		
Interactive Workshop					
Boxer					
Lilleh. komm.					
m. fl.					

Prosjektleder ENSIS VANN: Gunnar Fr. Aasgaard, NIVA.

3. KONSEPT OG ENKELTPRODUKTER

Det foretas vannmålinger for store beløp i Norge hvert år. Resultatene benyttes eksempelvis til driftskontroll og styring av tekniske anlegg for vannforsyning og avløp, til kontroll og oppfølging av utslippstillatelser til industribedrifter og kommunale/interkommunale renselanlegg, og til overvåking av

miljøeffekter av punktutslipp, diffuse tilførsler og langtransporterte forurensninger til norske vannforekomster.

På den annen side vil det til enhver tid være behov for forbedringer av enkeltløsninger vedrørende økonomisk og miljømessig forvaltning av vannressursene. Spennvidden er stor; fra utstyrskomponenter for styring av renseprosesser til integrerte informasjonssystemer for regional, nasjonal og internasjonal miljøforvaltning.

Utvikling av kommersielle produkter til miljø-markedet er krevende både teknisk og forretningsmessig. Og spesielt på sistnevnte område er utfordringene særskilt store. Det vil ikke være nok å møte et "åpenbart behov" for løsninger som kan bidra til miljøforbedringer. Markedets kjøpsvillighet vil i svært stor grad være avhengig av offentlige normer og krav. Disse vil igjen være basert på "Best available technology". Utviklingen av miljø-markedet krever derfor et fint samspill mellom myndigheter, FoU-institusjoner og industrien, og riktig "timing" vil skille teknisk likeverdige løsninger fra fiasko og suksess.

Momentene over har vært styrende for den prosjektporteføljen som er etablert under ENSIS VANN. Vi har lagt vekt på å utvikle enkeltløsninger som nå eller i antatt nær fremtid vil bli etterspurt, samtidig som det vil bli tilrettelagt for innsamling og presentasjon av vannrelaterte miljødata fra disse aktivitetene og fra en rekke andre aktivitetsområder i Norge. Et godt og bredt kontaktnett er etablert - og dette utvides stadig - der brukere, industri, konsulenter og FoU-miljøer er representert.

Konsekvensene av filosofien bak ENSIS VANN er at det vil bli utviklet to "typer" produkter:

- a) Enkeltstående miljø-produkter som skal løse én definert oppgave til én eller flere definerte målgrupper
- b) Miljøinformasjonssystem der de vannrelaterte produktene (informasjon) grupperes i temaer som henvender seg til ulike, definerte brukergrupper

Det gjøres oppmerksom på at klarert finansiering kun dekker produktgruppe "a" samt tilrettelegging for overføring av miljødata fra disse prosjektene til miljøinformasjonssystemet (produktgruppe "b"). Som en illustrasjon på mulige sluttprodukter presenteres imidlertid en foreløpig produktoversikt for begge produktgruppene.

Enkeltstående miljø-produkter

Produktnavn	Beskrivelse	Eier	Markedsfører	Målgruppe
Colifast System	Hurtigpåviser av koliforme bakterier	Colifast Systems A/S	Aquateam	Næringsmiddeltilsyn, vannverk, næringsmiddelbedrifter, kommuner, forsvaret, laboratorier
Kjemistyr	Styringssystem for kjemikaliedosering	NIVA	Sattcontrol	Industrielle og kommunale avløpsanlegg
Nutriox	Tilsetningsstoff for kontroll av H ₂ S i avløpsvann	Hydrogas	Hydrogas	Kommuner
Aquasens	System for presentasjon av miljødata	Selfint	Siemens	Kommuner, fylkeskommuner og miljøvernmyndigheter
	Områdeovervåking for grunnvannsverk	Berdal Strømme	Berdal Strømme	Kommuner og andre vannverkseiere
	Terreng- og sårbarhetsmodell for grunnvannsverk	Berdal Strømme	Berdal Strømme	Kommuner og andre vannverkseiere
	Drifts- og vedlikeholdsprogram og rutiner for grunnvannsverk	Berdal Strømme	Berdal Strømme	Kommuner og andre vannverkseiere

	Presentasjonsvideo av Korgen vannverk	Berdal Strømme	Berdal Strømme	Kommuner, konsulenter og skoler
MIKA-doserer	Komplett kalkdoseringsanlegg inkl. avansert styringssystem for kalking av forsurede vassdrag	Miljøindustri	Miljøindustri	Forvaltere av vassdrag nasjonalt og internasjonalt, store brukere av vassdrag (fiskeforeninger, grunneiere, kommuner)
	Lokaltilpasset overvåkingsprogram (inkl. mobillab)	NIVA	NIVA	Miljømyndigheter

Miljøinformasjonssystem

Gjennom prosjektet ENSIS'94 vil grunnlaget være lagt for etablering av en allsidig og nyttig databasetjeneste hvor en rekke brukergrupper via EDB-nettverk eller telefon kan hente lettfattelig informasjon om en rekke miljøspørsmål. Som eksempler på brukergrupper nevnes publikum, media, skoler, turistnæring, fiskeforeninger, næringsmiddeltilsyn, driftspersonell og planleggere i kommuner og industri, fiskeoppdrettere, kraftutbyggere, lokale, regionale og nasjonale miljøforvaltere og forsvaret.

Et slikt informasjonssystem skal ikke bare gi passiv informasjon om status og utviklingstrender, men bør samtidig inneholde informasjon om normer/krav og henvisning til instanser/direktiver for løsning av eventuelle problemer. Bredde og dybde av et slikt system er kun begrenset av fantasien, men selvfølgelig innenfor rammen av hva som er salgbar. Idéer og realisérbarhet vil bli bearbeidet videre. En illustrasjon på mulige temaer/søkekriterier er vist i tabellen under.

Produkt	Brukergruppe *)						Anm. **)
	K	F	I	S	M	P	
Vannkvalitet i vassdrag (elver og sjøer) mot definerte vannkvalitetskriterier	x	x		x	x		
Fiskemuligheter i vassdrag		x	x	x	x	x	1)
Badevannskvalitet					x	x	
Forurensningsutslipp/massebalanse inn/ut av elver og sjøer m/fordeling på kilder	x	x		x			
Forsuringsgraden i elver og sjøer m/oversikt over mottiltak		x		x	x		
Industriutslipp i forhold til utslippstillatelse	x	x	x				2)
Utslipp fra kommunale/interkommunale avløpsrensaneanlegg	x	x					3)
Humusinnhold i overflatevannkilder	x	x					
Transport av breslam i elver				x			
Algeoppblomstring i kystnære farvann		x	x		x		
Restriksjoner på fangst/spising av blåskjell		x			x	x	
Private og offentlige brønner/grunnvannsværk og målt vannkvalitet	x	x				x	4)
Næringssalttilførsel via hovedvassdrag til Nordsjøen		x		x	x		

*) Brukergrupper: K : Kommuner (Teknisk etat, infosentre/bibliotek, miljøvernledere)
 F : Forvaltning (sentralt og regionalt)
 I : Industri
 S : Skoler
 M : Media (TV, tekst-TV, radio, aviser)
 P : Publikum

***) Anmerkninger:

- 1) I tillegg til "passiv" informasjon kan en slik oversikt knyttes til databaser for fiskearter/ vannkvalitet og hvilke settefiskanlegg som kan tilby slike arter. Kunde: Vannkraftregulanter som er pålagt å sørge for opprettholdelse av/etablering av en fiskebestand i regulerte vassdrag
- 2) Måleresultater kan her holdes opp mot utslippstillatelsen. I tillegg kan det være søkemulighet i en database som viser oversikt over tilgjengelige løsninger/kompetansemiljøer som foretar målinger og/eller utrede utbedringsiltak.
- 3) Som for anm. 2. I tillegg bør rutinerapporter (som kreves av tilsynsmyndighetene) og oversikt over sammenlignbare nøkkeltall kunne vises. Dette vil kunne føre til økt motivasjon for bedret drift og

kompetanseoverføring mellom anleggseiere.

- 4) Det bør være en direkte kobling mot krav til drikkevannskvalitet og søkemuligheter i en database som viser oversikt over tilgjengelige løsninger/kompetansmiljøer som foretar målinger og/eller utreder utbedringstiltak

4. STATUS DELPROSJEKTER

4.1 Fellesaktiviteter

I tillegg til prosjektledelse og koordinering mot øvrige ENSIS-aktiviteter består fellesaktivitetene i å tilrettelegge for dataoverføring til NITs database, etablere dialog med brukergrupper samt å utarbeide informasjon som skal benyttes i INFO'94 under vinterolympiaden.

Det vil bli utviklet to kommunikasjonsløsninger mellom ENSIS VANN og NITs database:

- o Data fra utstyr tilkoblet Lillehammer kommunes driftssentral vil bli overført via driftssentralen til NIT. Denne løsningen vil bli utarbeidet av Berdal Strømme i samarbeid med Sattcontrol, og vil bli diskutert i et møte med NIT i uke 42.
- o Data fra utstyr og aktiviteter som ikke er tilkoblet kommunens driftssentral vil bli overført via en arbeidsstasjon (PC) på NIVA. Løsningen utarbeides av Selfint. Koblingen er datateknisk testet og funnet i orden. Reelle data fra ENSIS Vassdrag vil medio oktober bli overført til NIT.

Brukergruppe for ENSIS VANN ble etablert i sommer. Gruppen består av 7 representanter for offentlige brukere av miljøinformasjon og utgjør et svært nyttig diskusjonsforum og korrektiv for de vannrelaterte ENSIS-prosjektene.

Temaer for forhåndslaget informasjon til OLs INFO'94 er under utarbeidelse og vil bli videre bearbeidet av LOOCs informasjonstjeneste i løpet av oktober og november i år.

4.2 ENSIS Korgen

Oppgradering av Korgen vannverk (Lillehammer) til et referanseanlegg for utnyttelse av grunnvann til drikkevann i Norge.

Anlegget skal utvikles til et moderne grunnvannsanlegg hvor kontroll, overvåking, vedlikehold og rehabilitering av installasjoner er automatisert med høyteknologisk utstyr. Den totale områdeovervåkingen vil omfatte datastyrte programmer koblet mot følere og sonder med kontinuerlig beskrivelse av akviferforhold, grunnvannskvalitet, miljøtrusler samt kvalitet på levert vann til nettet. Et drifts- og vedlikeholdssystem vil bearbeide informasjon for styring av anlegget og til presentasjonsformål.

Prosjektet har god fremdrift. Sonder (turbiditet, pH, ledningsevne, redoks-potensial og temperatur) vil bli plassert i overvåkingspunkter i uke 46. Ambisjonsnivået i ENSIS Korgen er redusert noe i forhold til opprinnelige planer grunnet uforutsette kostnader til fellesaktiviteter og belastning med merverdiavgift.

Prosjektleder : Geir Lenes, Berdal Strømme A/S.

4.3 ENSIS Bakteriekontroll

Utvikling og demonstrasjon av en hurtiganalysator for koliforme bakterier (Colifast™ Systems).

Metodene som i dag benyttes for vurdering av den bakteriologiske kvaliteten av drikkevannet, krever en analysetid på 24-72 timer. I tilfeller der tiltak for å bedre drikkevannskvaliteten må igangsettes

umiddelbart, f.eks. ved kontaminering av vannkilde/forsyningsvann med kloakk, er det for lenge å vente på resultatene fra de bakteriologiske analysene i 24 timer eller mer. *Colifast™ Systems* metoder kan gi svaret etter 1-7 timer. Inkuberingstiden er avhengig av antall bakterier og av om man ønsker en bestemmelse av antallet.

I Lillehammer tas det sikte på å etablere 1-2 stasjoner for bestemmelse av bakteriologisk vannkvalitet; hhv. i Korgen vannverk (vassdrag, grunnvannskilde og rentvann) og/eller ved Næringsmiddeltilsynet (kontrollprøver fra mindre vannverk, hoteller, boliger, hytter...).

Prosjektet følger fremdriftsplanen. En test av produktet (laborarieutgave) for næringsmiddeltilsynet i Lillehammer 11. oktober viste svært gode resultater; bakterier ble identifisert etter tre timer og riktig antall (i forhold til manuelle, tradisjonelle analyser) ble bestemt etter 7 timer.

Prosjektleder : Eilen A. Vik, Aquateam A/S.

Industripartner : Colifast Systems A/S.

4.4 ENSIS Avløp

Utrede omfang av H₂S-problemer i norske avløpsanlegg, samt dokumentasjon av effektiviteten til en metode (NUTRIOX™) utviklet av Hydrogas for å motvirke produksjon av hydrogensulfid i avløpsnett.

Utvikling av H₂S i avløpsvann kan skape problemer av ulik karakter:

- Luktproblem for driftspersonell og befolkning forøvrig
- Helseisiko; akutte og langsiktige skader på driftspersonell
- Korrosjon på avløpsledninger, armatur og elektrisk utstyr
- Redusert renseeffekt i avløpsreanseanlegg

HydroGas tilbyr et produkt, *NUTRIOX™* som ved tilsetning til avløpsvannet kan forhindre dannelse av og fjerne H₂S. Prosjektet ENSIS Avløp avgrenses til å utrede omfanget av problemet i Norge samt å dokumentere effekten av produktet *NUTRIOX™*. En videreføring av prosjektet er planlagt (utenfor ENSIS) for å kvantifisere ovennevnte problemer.

Det er gjennomført litteraturstudie og spørreundersøkelse til norske kommuner. Rapport fra dette delprosjektet, som også vil inneholde resultater for uttesting av *NUTRIOX™*-produktet, vil foreligge ultimo november i år, omtrent fire uker etter fremdriftsplanen. Forsinkelsen vil ikke ha noen negative konsekvenser for ENSIS-prosjektet.

Prosjektleder : Kjersti Dagestad, NIVA.

Industripartner : HydroGas v/Greta Bentzen.

4.5 ENSIS Kjemistyr

Utvikling av et styringssystem (KJEMISTYR) for kjemikaliedosering i avløpsreanseanlegg basert på on-line måling av vannkvalitet.

Kjemisk felling er en viktig delprosess ved høygradig fjerning av fosfor fra avløpsvann. Dagens løsninger for tilsetning av kjemikalier er langt fra optimale. Ved bruk av nyutviklede sensorer, som gir kontinuerlig informasjon om vannmengde og -kvalitet til et dataprogram (*KJEMISTYR*) gis det styresignaler til doseringspumper og ventiler som sørger for optimal kjemikaliedosering.

De viktigste gevinstene for brukeren vil være:

- Reduserte driftskostnader (lavere kjemikalieforbruk og mindre slammemgder)
- Redusert forurensningsutslipp (stabil, høy renseseffekt og reduserte slammemgder)

Pilotversjon av *KJEMISTYR* vil bli installert i R2 (Lillehammer) og RA-2 (Skedsmo).

Pilotforsøk er under utførelse ved RA-2. Prosjektet er noe forsinket som følge av lang behandlingstid for samarbeidsavtaler med industripartner(e). Dette har igjen forsinket fullfinansiering av prosjektet. Forsinkelsen vil kunne hentes igjen i løpet av høsten og vinteren forutsatt rask avklaring av ovennevnte forhold.

Prosjektleder : Harsha Ratnaweera, NIVA.

4.6 ENSIS Vassdrag

Utvikling av et konsept for regional vassdragsovervåking inkludert sensoruttesting, dataoverføring og resultatpresentasjon.

Det skal utvikles et totalkonsept for regional vassdragsovervåking, bestående av måleutstyr og informasjonssystem. Informasjonssystemet (NIT) skal også håndtere historiske data og data fra manuelle prøver/analyser. Ved demonstrasjonen under OL'94 vil forurensningsutviklingen i Mjøsa bli viet spesiell oppmerksomhet.

Det vil bli benyttet tre målestasjoner, hhv. i Gausdal (Skeielva) og Lillehammer (Mesna og Bæla) med utstyr for registrering av vannføring, temperatur, pH, turbiditet, ledningsevne og næringsalter.

Fremdriften i prosjektet er tilfredsstillende. Alle målestasjonene er satt i drift og måleresultater fra Skeielva og Mesna overføres til NIVA. Resultater fra Bæla overføres til driftssentralen i Lillehammer kommune.

Prosjektleder : Bente M. Wathne, NIVA.

Industripartner : Selfint A/S v/Morten von Heimburg og Siemens A/S v/Lars Skrøvseth.

4.7 ENSIS Kalking

Utvikling av et styringssystem for kalkdosering basert på kontinuerlig måling av vannkvalitet (Ca og pH) i sure vassdrag.

For å redusere skadelige effekter av sur nedbør, foregår i dag kalking flere steder i Norge. Spesielt i forbindelse med fiske i våre gode lakseelver er det store økonomiske interesser forbundet med denne virksomheten. Forsuring er i tillegg et internasjonalt problem og kalking gjennomføres i omfattende utstrekning i Sverige, Canada og USA.

Kalking skjer enten batchvis eller ved doseringsanlegg. Doseringsanleggene styres normalt av vannføringsmålinger med pH-målinger oppstrøms kalkingsanlegget. Erfaring viser imidlertid at pH-målinger i området rundt 7 gir upresis styring. I prosjektet ENSIS Kalking vil derfor styringsalgoritme bli utviklet også ved bruk av kontinuerlig registrering av kalsiumkonsentrasjonen i vannet.

Styringssystemet vil bli demonstrert ved en pilotinstallasjon i Flagstadelva, som munnar ut i Åkersvika i Hamar. Grunnarbeidene er utført og kun kabling til en eksisterende målestasjon (NIVA) i området gjenstår før utstyret kan installeres. Igangkjøring planlegges 1. desember. Dette er i henhold til gjeldende fremdriftsplan.

Prosjektet ENSIS Kalking planlegges utvidet med bruk av liggende kalksilo, slik at kalkdoseringsanlegget lettere kan gli inn i terrenget. Dette vil imidlertid kreve tekniske tilpasninger som foreløpig ikke er løst.

Prosjektleder : Arne Nic. Nilsen, Miljøindustri A/S
FoU-partner : Atle Hindar, NIVA.

5. ØKONOMI

Prosjektidéen ENSIS'94 ble lansert i 1991, og konturer til hovedaktiviteter ble skissert ved årsskiftet 1991/92. Hovedaktører og samarbeidspartnere utarbeidet prosjektforslag med budsjetter og fremdriftsplaner basert på igangsetting 1.halvår 1992. Finansiering ble imidlertid ikke klarert før senhøstes 1992, og for noen delprosjekters del ikke før langt inn i inneværende år. Hverken OL'94 eller etterfølgende EUREKA-konferanse lar seg imidlertid flytte på. Dette har medført et misforhold mellom de opprinnelige planer og tilgjengelige ressurser (tid og økonomi). Korrigeringer har derfor vært nødvendige, og har blitt gjennomført, slik at dagens definerte resultatløp er realisérbare innenfor fastlagte tids- og kostnadsrammer.

Gjeldende budsjett (1000 NOK) for hele prosjektperioden (1992-94) er vist i tabellen under.

Finansiør	Prosj.l. og fellesakt.	ENSIS Korgen	ENSIS Bakt.ktr.	ENSIS Avløp	ENSIS Kjemistyr	ENSIS Vassdrag	ENSIS Kalking	SUM
NFR/NTNF	120	20	20	20	720 *)	10		910
SFT	200				300	1.500		2.000
DN							400	400
Landbr.dept.							250	250
Komm.- Arb.dept.		2.000	900	100				3.000
Egenfinans.	484	2.149	341	216	1.025 *)	933	535	5.683
BUDSJETT	804	4.169	1.261	336	2.045	2.443	1.185	12.243

*) Ikke klarert pr. 14.10.93.

Påløpte kostnader pr. 30.09.93 og reviderte budsjetter (fremskrivninger) for hhv 1993 og 1994 er vist under.

Prosjekt	Påløpt 1993	Påløpt totalt *)	Budsjett 1993	Budsjett 1994	Budsjett totalt	Rev. budsjett 1993	Rev. budsjett 1994	Rev. budsjett totalt
Prosj. ledelse og fellesaktiviteter	252	626	310	120	804			
ENSIS Korgen	653	722	3300	800	4169			
ENSIS Bakterie	781	842	830	370	1261			
ENSIS Avløp	221	307	250	0	336			
ENSIS Kjemistyr	579	724	1750	150	2045	1150	750	2045
ENSIS Vassdrag	926	959	1605	805	2443			
ENSIS Kalking	542	553	600	574	1185			
SUM	3954	4733	8645	2819	12243	8045	3419	12243

*) I tillegg er det bokført kostnader på over 1,5 mill kroner (hvorav kr 20.000,- er finansiert av NFR/NTNF) i prosjekter som ikke har fått ENSIS-finansiering. Dette dreier seg i hovedsak om et prosjektforslag om utvikling av en ny type kunstsne til bruk i alpinanlegg.

Som det fremgår av tabellen er det kun angitt budsjettrevisjon for ENSIS Kjemistyr, og da kun på periodiseringen av kostnadene. Årsaken er beskrevet under statusbeskrivelsen av dette delprosjektet. Mindre endringer vil også skje på flere av de andre delprosjektene, men totalbudsjettet endres ikke. Eventuelle forslag om prosjektutvidelser vil bli behandlet særskilt og vil ikke berøre ovennevnte budsjetter.

6. KRITISKE FORHOLD

Rapporterte problemer i delprosjektene synes løsbare innenfor gjeldende tids- og kostnadsrammer.

Manglende etablering og testing av dataoverføring fra NIVA (Selfint) og fra driftssentralen på Lillehammer (Berdal Strømme og Sattcontrol) er ikke tilfredsstillende drøyt 100 dager før åpningen av OL'94. Årsaken ligger imidlertid mer på grenseoppgang vedrørende arbeidsoppgaver enn på tekniske problemer. Kapasitetsbegrensning hos nøkkelpersonell har også hatt betydning. Tiltak er imidlertid truffet for å få fortgang i dette viktige arbeidet.

7. POTENSIELLE RINGVIRKNINGER

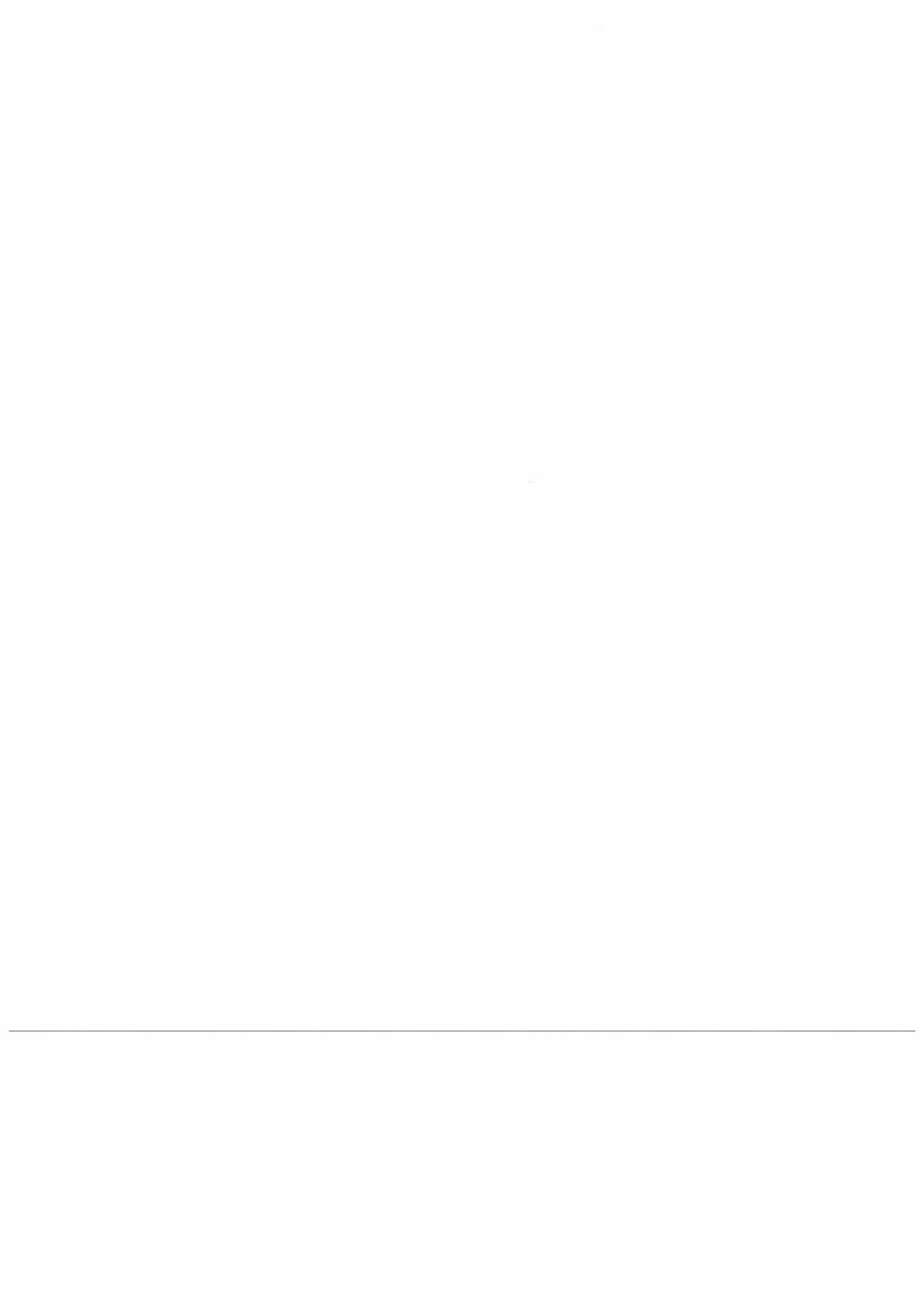
Prosjektsamarbeidet innen ENSIS'94 er stort nok og fremtidsrettet nok til å generere mange interessante "spin-off"-effekter. Rent markedsføringsmessig ligger det store muligheter rett og slett gjennom presentasjon av alle parternes kompetanse og løsninger i ulike sammenhenger. Konkret nevnes at en ENSIS-presentasjon for en ungarsk delegasjon gav positiv respons på norsk FoU-kompetanse innen grunnvannsforskning (ENSIS Korgen) og styring av avløpsreosanlegg (ENSIS Kjemistyr). Etablering av EUREKA-prosjekt(er) kan være mulig, og vil bli fulgt opp.

Bearbeiding av store datamengder gir behov for bruk av effektive statistiske metoder og verktøy. Disse hjelpemidlene kan i seg selv bli et "ENSIS-produkt", og det arbeides med å etablere et prosjekt for utarbeidelse av en lærebok om bruk av kjemometri innen VA-faget.

Et system for miljøovervåking og miljøinformasjon vil være avhengig av utstrakt bruk av sensorer og andre måleinstrumenter i tekniske anlegg og i vannforekomster. Slike utstyrskomponenter vil ofte være det svakeste leddet i informasjonsskjeden. Samtidig vil denne type informasjonssystemer generere et stort marked for slike instrumenter. En logisk slutning av disse momentene er å motivere for og eventuelt delta i utvikling av nye sensorer og måleinstrumenter. Eksempelvis vil markedet etterspørre bedre løsninger for on-line måling av næringssalter og tungmetaller.

Tilsvarende resonnement kan gjøres for andre "tilleggsprodukter" til et miljøinformasjonssystem, eksempelvis for dataoverføring og resultatpresentasjon.

Oslo. 14.10.93
Gunnar Fr. Aasgaard



Statusrapport fra delprosjektet ENSIS-Redaksjon 11. oktober 1993

1) Sammendrag.

Statusrapporten for perioden prosjektstart 1. desember 1992 t.o.m. 30. september 1993, beskriver mål og arbeidsoppgaver, status, arbeidet mot brukerne av ENSIS og tilretteleggingen av den informasjonen som skal inn i ENSIS, samt økonomisk oversikt..

Med bakgrunn i vedtak 23. juni i et selvoppnevnt brukergrupperåd, ble det opprettet brukergrupper innen områdene Vann, Luft, Landbruk og publikum/presse/media. Det har vært avholdt diverse møter i gruppene og i rådet siden da. Målsettingen med arbeidet har vært å få fram brukerstyrte synspunkter i forhold til hvilken informasjon som bør ligge i ENSIS og til hvorledes denne bør presenteres ovenfor brukere på ulike nivåer.

Budsjettet er på 648' kroner for 1993. 529' er finansiert av SFT. 119' er omsøkt men ikke bevilget. Budsjettet for 1993 vil holde.

I tillegg har vi budsjettet med 120' kroner for de tre journalistene i LOOC.

En redaktør vil med reisekostnader koste ca. 30' kroner i måneden. Hvis han kan arbeide fra 1. november 1993 til 1. juli 1994, har vi et nytt budsjettbehov på 60' i 1993 og 180' i 1994.

Opprinnelig budsjett for 1994 er på 272' kroner, hvorav 244' er søkt finansiert fra SFT og 28' fra KD. Etter at redaktøren er betalt har vi igjen 92' kroner til ENSIS-Redaksjon.

2) Definerte oppgaver for delprosjektet.

Målet for delprosjektet ENSIS-redaksjon kan kort siteres slik:

- legge til rette for at aktørene - ENSIS-Luft og ENSIS-Vann - får utført sine redaksjonelle oppgaver på en hensiktsmessig måte
- legge til rette for at flest mulig nyttiggjør seg denne informasjonen
- eventuelt etablere samarbeid med informasjonsleverandører og distribusjonsnettverk
- på sitt område bidra til etterbruksmuligheter

Videre skal ENSIS-Redaksjon spesifisere kravene til et delsystem for ENSIS-IT som gjør det mulig å

-
- drive en enkel elektronisk nyhetstjeneste (avis)
 - registrere, samle og arkivere miljøinformasjon elektronisk
 - motta informasjon fra og distribuere informasjon til partnere
 - foreta automatiske koplinger med miljødata fra sensorer og analyser i hovedsystemet ENSIS-IT

Det er ENSIS-IT som har ansvaret for utviklingen og EDB-drift av delsystemet.

LOOC's INFO'94 skal være en vesentlig kanal for distribusjon av informasjon fra ENSIS.

Prosjektgruppen skal derfor etablere løsninger og samarbeide med LOOC som sikrer at LOOC kan bruke data fra ENSIS under OL'94 på en enkel, effektiv og sikker måte.

Prosjektgruppen skal bistå ENSIS-IT etter behov, når det gjelder utforming av skjermbilder og annen form for presentasjon.

3) Status.

3.1 LOOC.

Samarbeidet med LOOC pågår, med tanke på den driftsmessige siden under OL. Vi har planlagt opplæring for tre journalister som LOOC skal benytte spesielt til miljøformål under OL.

Det vil bli gitt

- en generell innføring i miljøtankegangen.
- informasjon om ENSIS generelt.
- opplæring i bruk av ENSIS.

Vi samarbeider med LOOC om medvirkning til at det redaksjonelle arbeidet knyttet til miljøspørsmål blir best mulig under OL, og at de tre LOOC-journalistene får maksimalt utbytte av den informasjonen som ligger i ENSIS.

3.2 Andre brukere.

Prosjektet har deltatt meget aktivt i arbeidet med å etablere brukergrupper og samarbeidet med disse. Særlig har ENSIS-Redaksjon utdypet presse og media's behov. Dette arbeidet vil fortsette i regi av Envirotec.

3.3 Aktørene.

Vi har lagt til rette for at aktørene - ENSIS-Luft, ENSIS-Vann og andre får utført sine redaksjonelle oppgaver på en hensiktsmessig måte.

Videre har vi IT-messig lagt tilrette for at flest mulig kan nyttiggjøre seg informasjonen i ENSIS.

Det gjenstår arbeide med å etablere samarbeid med informasjonsleverandører og distribusjonsnettverk.

Vi har hele veien hatt etterbruksmulighetene i tanken. Samarbeidet med brukergruppene har hatt som en selvsagt målsetting å utvikle et system som skal brukes i ettertid. På dette punktet henvises til Envirotec's arbeide og rapporter.

3.4 Målestasjoner.

Vi har spesifisert presentasjonen av data knyttet til målestasjoner, hatt den ute på høring både i prosjektet og hos brukergruppene. Spesifikasjonen er overlevert ENSIS-IT for utvikling.

3.5 Tekstbasert del.

Det er laget løsning for å samle tekstbasert informasjon. Måtene dette kan gjøres på er ulike. Alt fra innsanning av tekst for senere tolkning, til direkte dataoverføring av dokumenter.

Vi har spesifisert presentasjonen av den tekstbaserte delen av ENSIS, hatt den ute på høring både i prosjektet og hos brukergruppene. Spesifikasjonen er overlevert ENSIS-IT for utvikling.

3.6 Målinger.

Vi har spesifisert presentasjonen av måleresultater. Spesifikasjonen har foreløpig ikke vært ute på høring og er ei heller overlevert ENSIS-IT. Etter høring og bearbeiding vil den bli overlatt ENSIS-IT til utvikling.

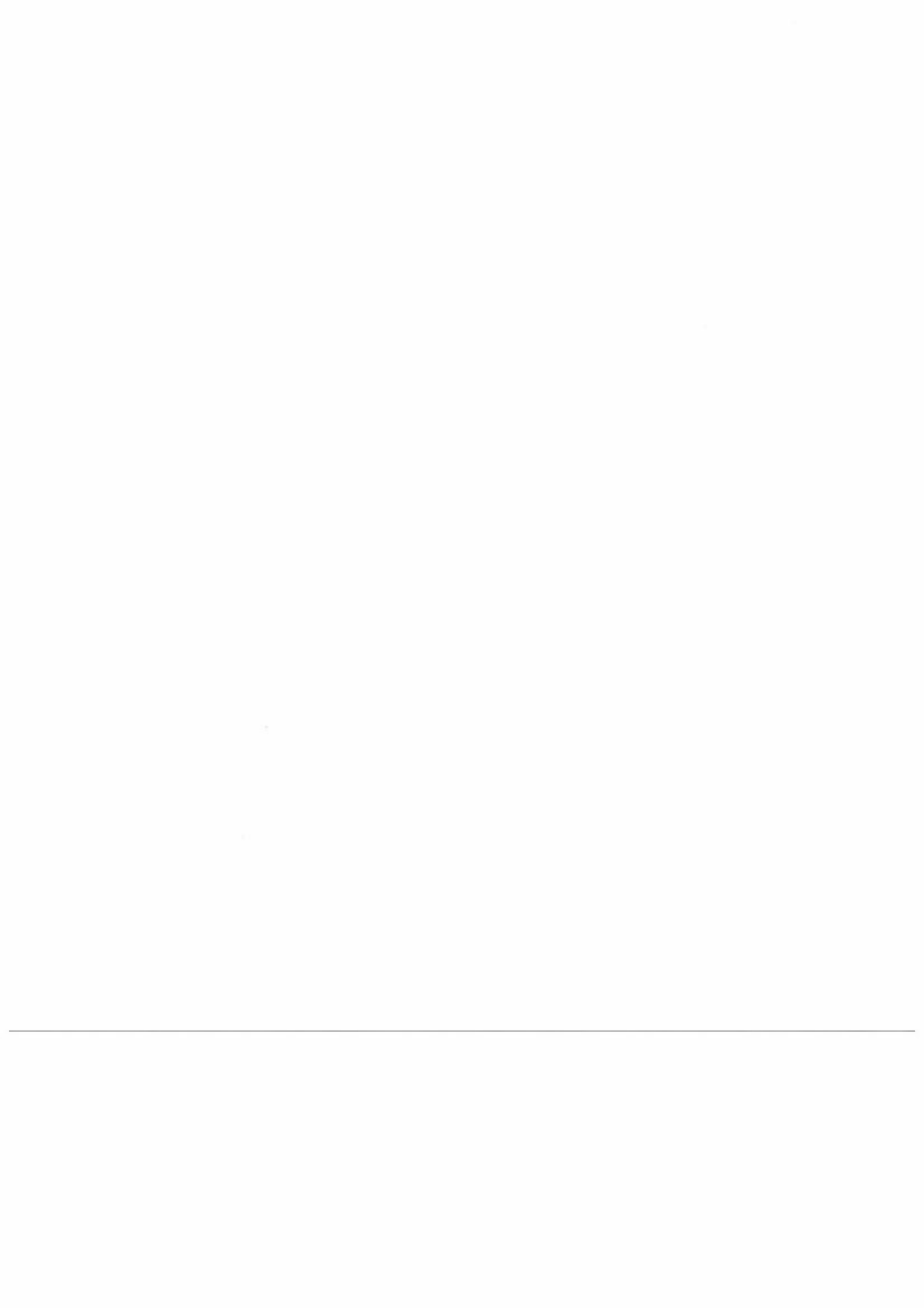
4) Hva gjenstår.

4.1 Redaktør.

Det pågår et arbeide for å knytte til prosjektet en medarbeider, senere kalt redaktør, med journalistisk bakgrunn. Redaktøren skal ha en viktig rolle i å samhandle med LOOC, brukere og aktører om en effektiv informasjonsutveksling mellom partene. Det vil si at han skal

- lage informasjon om miljø og ENSIS
- etablere samarbeide med informasjonsleverandører og samle informasjon om miljø som er relevant for ENSIS
- gi service til brukere av ENSIS, med andre ord bidra til at brukere får informasjon fra ENSIS som de søker.

Dette er den mest kritiske aktiviteten i ENSIS-Redaksjon i øyeblikket. Konsekvensen ved at vi ikke snarest får redaktøren på plass, vil være at informasjonsinnholdet i ENSIS ikke blir som forutsatt til OL. På lengre sikt vil det også gå utover kvaliteten på ENSIS til miljøkonferansen i juni-94.



STATUS RAPPORT ENSIS - INDUSTRIALISERINGPROSJEKTLEDERMØTE 19. OKTOBER 1993**MANDAT ENSIS INDUSTRIALISERING :**

1. INDUSTRIALISERING OG KOMMERSIALISERING AV TOTALKONSEPTET ENSIS
2. PLANLEGGE FOR ETTERBRUK AV ENSIS INVESTERINGER

SAMMENDRAG

Fremdrift i.h.h.t mandat følger stort sett oppsatte planer. Ingen kritiske avvik. Budsjettet for 1993 totalt sett justert fra kr 2,7 mill. til 2,0 mill.

Innledende arbeid i brukergrupper avsluttet. Svært positiv dialog. Første brukerspesifikasjon utgitt. Database tilknyttet under forberedelse mot Vegdir/Hamar Vegkontor, Gjøvik komm/ Næringsmiddeltilsynet, NRK, Dagningen, SFT. Tilk. mot NIVA NILU er testet.

Produkt defineringen noe forsinket, ikke kritisk. Målestasjonssamordningen for Østlandsregionen er i rute. Budsjettarbeidet for etterbruken vil bli intensivert. Markedsplan noe forsinket, ikke kritisk. Internasjonale interesse er større enn forventet. Søknad til NFR på utvikling av en GIS løsning tilpasset ENSIS IT er avslått.

Aktiviteter definert i to hovedområder :

1. Plan-arbeide - herunder utforming av søknad til SND
2. Info og marked - herunder utarbeiding av markedsplan

Rapportering i.h.h.t MS project. Vedlagt.

Budsjett/Økonomi kommentarer

Opprinnelig budsjett for 1993 for planarbeidet var kr 2,7 mill. Nå nedjustert til kr 1,5 mill. Dette som følge av at delaktiviteter er koordinert med øvrige ENSIS prosjekter og dermed er det oppnådd en rasjonaliseringsgevinst. Budsjettet for Info og Markedsdelen var satt til kr 250 000. Denne er oppjustert til kr 500 000. Dette skyldes i hovedsak to ting :

- Den internasjonale oppmerksomheten mot ENSIS har kommet tidligere enn forventet og må følges opp. Ref. kontakt mot Slovakia og Tsjekkia.
- Profilering mot OL som en markedsføringskanal forventes å ligge på et høyere aktivitetsnivå enn tidligere antatt.

Hovedtyngden av kostnadene innenfor ENSIS Industrialisering kommer fra ENVIROTEC og bæres av NIT/ENVIROTEC.

ENSIS Industrialisering har gjennom Envirotec utarbeidet en beskrivelse av det tekniske konseptet for industrialisering av ENSIS. Det er søkt tilskudd fra NFR på kr 500 000 til utvikling av en GIS tilpasset løsning mot den sentrale databasen i ENSIS IT, og søknad vil bli fremmet for SND.

1. Planarbeide

1.1 Samordning/miljønett

Herunder ligger arbeidet med å kartlegge omfanget av etablerte målestasjoner/databaser i Østlandsregionen og å planlegge for gjensidig utnyttelse av investeringer som er gjort i den forbindelse over flere år.

For regionen er dette arbeidet nå avsluttet og resultatet vil bli lagt frem i en egen rapport i november. ENSIS databasen er matet med oversikt over omlag 300 målestasjoner. Arbeidet med stedfesting av målestasjoner vil fortsette samtidig som forberedelser blir gjort til å overføre måledata fra flere av disse til ENSIS databasen i samarbeid med dagens eiere/brukere.

1.2 Produktdefinering/oppfølging

ENSIS har under utvikling produkter innenfor hvert enkelt delprosjektområde tilordnet flere norske industribedrifter. Enkelte forsinkelser har medført at også selve defineringen er blitt noe forskjøvet. Oversikt var planlagt til 1. oktober. De enkelte spesifikasjonsarbeider er nå ferdig og vil bli vurdert opp i mot de konkrete brukerkrav som er fremkommet i arbeidet i brukergruppene.

Envirotec har utarbeidet en beskrivelse av det tekniske konseptet i ENSIS for ENSIS Industrialisering. Søknad er sendt NFR for fullfinansiering av dette. Se vedlegg.

1.3 Brukerkrav

Første del av arbeidet i brukergruppene er avsluttet og en første brukerspesifikasjon er utarbeidet som planlagt. Se vedlegg. Implementasjon og videre brukerkontakt er iverksatt mot NRK Hedmark, dagsavisen Dagningen, Hedmark Vegkontor/Vegdirektoratet og Gjøvik kommune og Næringsmiddeltilsynet. Databasetilkopling til disse forventes omlag 1. desember. Vegdirektoratet vil fremlegge utvidet brukerspesifikasjon etter en intern gjennomgang innen 1. desember. Det er tatt initiativ mot SFT for å forberede en tilsvarende tilkopling.

1.4 Etterbruk

Planarbeidet er igangsatt. Planen er å ha ferdig et budsjettutkast for etterbruken innen 1. desember.

2. Info og Marked

Første utkast til markedsplan er utarbeidet og er til høring. Arbeidet er noe forsinket, ikke kritisk. Dette på grunn av den betydelige interesse ENSIS allerede har fått internasjonalt og som har avkrevd større ressurser enn antatt. Tilbud på ENSIS er gitt til Den Slovakiske Republikk. Den Tsjekiske Republikk har fått systemet presentert i Norge. Forespørsel forventes. Etter innledende vurderinger er ENSIS et foreløpig førstevalg i Slovakia. Avklaring forventes i løpet av oktober. Sammen med OL anses Eureka Konferansen på Lillehammer som den mest betydningsfulle markedsføringen av ENSIS i 1994. Forberedelsene vil starte opp i november.

ENSIS BRUKERGRUPPER

SAMMENDRAG PR. 21. SEPTEMBER 1993

Bakgrunn

Med bakgrunn i vedtak fattet på møtet i Brukergrupperådet den 23 juni d.å ble det nedsatt arbeidsgrupper/brukergrupper innenfor områdene :

Vann
Luft
Landbruk
Publikum

I perioden fra 23. juni til nå har det i hver av brukergruppene blitt holdt 2 stk arbeidsmøter. I tillegg til dette har det foregått en betydelig aktivitet av mer uformell karakter innen hver gruppe og også på tvers av gruppene.

Vedlagt følger et sammendrag av det arbeidet som er gjort i hver enkelt gruppe og en oversikt over hvem som har deltatt.

Målsettingen med arbeidet har vært å få frem brukerstyrte synspunkter i forhold til hvilken informasjon som bør ligge inne i ENSIS sin miljødatabase og til hvorledes denne bør presenteres ovenfor brukerne på ulike nivåer.

Produkt : Spredningsmodeller for luftforurensning

EPISODE

- Timebaserte beregninger av konsentrasjoner for Lillehammer under OL. Muligens også for Hamar og Gjøvik.
- Viktig at inngangsdata til modeller er tilgjengelig:
 - Forbrukstall av olje
 - Befolkningsfordeling
 - Industriutslipp
 - Trafikkdata
 - Vindfeltmodeller.

VLUFT

- Timebaserte beregninger av konsentrasjoner for Lillehammer under OL. Muligens også for Hamar og Gjøvik

Målenett:

- Kontinuerlige målinger av nitrogenoksider (NO, NO₂), svoveldioksid (SO₂), støv, karbonmonoksid og UV-målinger fra ialt seks stasjoner.
- Meteorologiske data, som vindretning, vindstyrke, temperatur og luftfuktighet fra en stasjon i hver by. Alle data registreres via telenettet som timesverdier.

Generelle ønsker

- Målsettnng om å etablere en sentrumsstasjon og en gatestasjon for luftkvalitet i hver by i tillegg til en meteorologistasjon.

Videre arbeid

- Tilrettelegge for å få oppdatert informasjon fra Mjøsområdet vedrørende beregning av spredningsmodeller automatisk inn i databasen.
 - Avklare ønsker og behov for etterbruk som et verktøy i kommunal planlegging.
 - Avklare rettigheter for deltakerne.
 - Brukskostnader.
 - Kost ved implementasjon av et totalsystem i en by.
 - Videreføring av arbeidet fra brukergruppene konkret mot en eller flere kommuner med henblikk på å implementere en totalløsning.
-

Sammendrag Brukergruppe Publikum

Brukere : LOOC
 Presse
 Media
 Bibliotek
 Skoler/utdanningsinstitusjoner
 Naturvernorganisasjoner
 Miljøinteresserte
 Enkeltpersoner
 Informasjonssentra

Produkt : Temperatur
 Vind
 Nedbør
 Soloppgang/solnedgang
 Vannstand
 Vannføring
 Forurensning av luft
 Forurensning av vassdrag, inkl. Mjøsa
 Drikkevannskvalitet
 Føreforhold
 Badetemperatur
 Fiskemuligheter
 Radioaktivt innhold i bær, frukt, sopp, dyr og fisk

Faste bilder for grenseverdier, anbefalte og
 middelverdier for forurensninger

Tilgang til nasjonale og internasjonale info.baser

Register over interessenter til miljøsaken,
 mailinglister.

Nasjonal kalender for miljøaktiviteter

Tilgjengelige ISO kvalitetskrav, EF`s miljøkrav

Et nasjonalt bedriftsregister med geografisk tilh.

Generelle ønsker :

- Mulighet for å skreddersy formen på presentasjon som presenteres.

Videre arbeid :

- Mot LOOC, spesifikasjon av behov under OL
- ~~Norsk Naturvernforbund, samordning av informasjonsspredning~~
- NHO Hedmark og Oppland,
- NRK Hedmark
- Dagningen
- Rudshøgda Informasjonssenter

Sammendrag Brukergruppe Vann

Produkt:

Relatert til Mjøsa :

- Forurensningstransport til og fra Eutrofiutvikling
- Badevannskvalitet i forhold til kriterier
- Utslippsmengder fra renseanlegg i f.h.t till.
- Drikkevannskvalitet

Annet :

- Tallmateriale drikkevann - mikrobiologisk(landsbasis) Tilgjengelig fra såvel enkeltbrønner som fra off. vannv. (ref. Næringsmiddeltilsynet, kan tilpasses ENSIS) Tilgjengelig fra Mjøsområdet på samme programvare.
- Finansiering av en synoptisk undersøkelse av Mjøsa er klar. (Kan tilpasses ENSIS)

Viktig : Rask informasjon til publikum og presse.

Generelt :

- Nødvendige aksjoner på grunnlag av registreringer av uakseptable avvik må skje på initiativ fra ansvarlig instans, uavhengig av ENSIS.
- Kommunene og øvrige datagivere må kunne levere data til NIT ved hjelp av eget datasystem.
- **KNT** vil bli samlet til et rike. Stor nytteverdi også for ENSIS.
- ENSIS skal være et informasjonssystem for publikum, presse, kommunale etater og miljøforvaltningen.
- Presentasjon av data må **tilpasses** standarder/normer/forskrifter der slike finnes.

Videre arbeid på kort sikt :

- Ferdigstille en ENSIS- løsning basert på NIT sin database og avvente lokale løsninger.
- Samordning mot fylkeslegen i Oppland vedr. den **helsemessige beredskapen under OL.**
- Tilrettelegge for overføring av data fra LK sin driftssentral

Videre arbeid på lang sikt :

- Se på desentraliserte, PC baserte, løsninger
- Samordning mot NVE - 700 målestasjoner,
- Samordning mot Glommen og Laagens målestasjoner
- Samordning mot NORVAR, betydelig prosjekt synergi
- Temaarbeide : Eutrofiering
Forsuring(Sørlandet)
Konf. vedr vannkraft utb.

Sammendrag Brukergruppe Landbruk

Brukere :

1. Almenheten - Via media og næringsliv
 - * Almenhet
 - * Bibliotek
 - * Skoler
 - * OL
2. Forvaltning - Beslutningstakere og saksbehandlere innen :
 - * Sentraladministrasjon
 - * Fylkesmannen
 - * Fylkeskommunene
 - * Kommunene
3. Næringslivet
 - * Industri (Skog, jord, næringsliv)
 - * Reiseliv/turisme

Almenheten og Næringslivet ønskes prioritert.

Produkter :

- Se vedlagt produkt/markeds matrise

Videre arbeid, kortsiktig :

- Ønsker å konsentrere arbeidet med tema for OL. Synerigi mot brukergruppe - Publikum.

Forslag til tema : Mjøsaksjonen

- Mjøsa som drikkevann
- Mjøsa som fiskevann
- Mjøsa som badevann

: Skogen som ressurs

- Utviklig
- Bærekraft
- Co2 balansen
- Avrenning
- Verving
- Flerbruk
- Rekreasjon

: Nordsjøavtalen

: Ren mat-prosj.

Videre arbeid, langsiktig :

- Å gjennomføre arbeidet med implementering av forslagene i Produkt/markeds matrisen.

Definering av markeder

A: Almenheten

B: Skoler

C: Næringsliv

D: OL

PRODUKTER / MAKEDER	A	B	C	D
3. TEMAARTIKLER				
2.1 Luft	x	x	x	x
2.2 Vann	x	x	x	x
2.3 Bomiljø	x	x	x	x
2.4 Skogbruk				
2.4.1 Ressurser	x	x	x	x
2.4.2 Geografi	x	x	x	x
2.4.3 Biologi	x	x	x	x
2.4.4 Næring	x	x	x	x
2.4.5 Flerbruk	x	x	x	x
2.4.6 Verneomr.	x	x	x	x
2.5 Jordbruk	x	x	x	x
2.6 Matvarer				
2.6.1 Salmonella, kvalitet	x	x	x	
2.7 Mjøsaksjon	x	x	x	x

SØKNAD

med aktivitetsoversikt og

kostnadsrammer

**Delprosjektnavn: ENSIS-Norsk
EUREKA-prosjektet EU 833 - ENSIS '94
(Miljøovervåknings- og informasjonssystem for OL-
regionen før, under og etter OL '94)**

Søker: ENVIROTEC

0. Innholdsfortegnelse

0. Innholdsfortegnelse	3
1. Innledning/Sammendrag	4
2. Avklaring av sammenheng til resten av ENSIS	6
3. Mål	7
4. Hovedkonsept	9
Teknisk løsning	10
5. Detaljering	13
6. Prosjektaktiviteter	17
7. Brukermedvirkning	17
8. Forsknings- og utviklingselementer	18
9. Samarbeidspartnere	19
10. Markedsbetraktninger.....	19
11. Prosjektkostnader	20
12. Finansieringsplan	21
13. Framdriftsplan.....	21

1. Innledning/Sammendrag

ENSIS-prosjekt, Environmental Surveillance Information System, er et miljøovervåkningsprosjekt som utvikles i tilknytning til OL'94 og under EUREKA paraplyen. Det er opprettet i et nært samarbeid mellom forskningsinstitusjoner og industribedrifter i Norge.

Konseptet for ENSIS kombinerer avansert sensorteknologi, datalogging, dataoverføring, statistiske og numeriske modeller og datasystemer til et helhetlig informasjonssystem.

De konkrete mål med ENSIS-prosjektet er å:

- utvikle et miljøinformasjonssystem som med tyngde i markedet kan fortsette som løsning etter 1. juli 1994 som er sluttdatoen for selve prosjektet,
- få frem en løsning som kan inngå som et informasjonsgrunnlag/-verktøy med tilhørende kompetanse i et OL-miljøinstitutt,
- være en løsning for kommunalforvaltning og andre i miljø- og planarbeid,
- være et verktøy for Lillehammer OL'94 i det løpende informasjonsarbeidet før og under OL, samt en informasjonsløsning for EUREKA's Ministerkonferanse på Lillehammer i juni 1994,
- være en helhetlig integrert miljøløsning som kan markedsføres nasjonalt og internasjonalt.

ENSIS-prosjektet består av flere prosjekt innen følgende hovedområder:

- ENSIS-LUFT
 - ENSIS-VANN
 - ENSIS-IT
-
- ENSIS-INDUSTRIALISERING

Senere er ENSIS-LANDBRUK knyttet til prosjektet. Dette prosjektet finansieres fra landbrukssektoren selv.

Som et ledd i ENSIS-INDUSTRIALISERING's delen av prosjektet, er bedriften ENVIROTEC a/s opprettet av NIT i samråd med SND. ENVIROTEC har som forretningsidè å markedsføres og selge både totalkonseptet ENSIS og konkret miljøinformasjon i det nasjonale og internasjonale markedet.

Selskapet vil stå for videreføringen av ENSIS etter OL'94 og er søkerbedriften i den foreliggende søknad til NFR.

Samarbeidskonstellasjonen i foreliggende prosjektsøknad er ENVIROTEC, NILU, NIT, NORGIT og OCEANOR.

NIVA

Samlet blir finansieringsplanen i forbindelse med søknaden følgende:

BEDRIFT	EGENINNSATS	NFR
ENVIROTEC	kr. 600.000	kr. 600.000
NORGIT	kr. 300.000	kr. 300.000
NILU	kr. 50.000	kr. 50.000
OCEANOR	kr. 50.000	kr. 50.000
TOTALT	kr. 1.000.000	kr. 1.000.000

ENVIROTEC vil ha rettighetene til industriproduktet. Det vil bli inngått avtaler rundt egeninnsatsen med de øvrige deltakere i prosjektet.

ENVIROTEC søker NFR om kr. 1.000.000 på grunnlag av foreliggende prosjekt- søknad innen ENSIS-IT og ENSIS-INDUSTRIALISERING.

Søknaden omfatter i samsvar med tidligere prosjektdokumentasjon og forslag til budsjetter, delprosjekter innen:

- ENSIS-IT
- ENSIS-INDUSTRIALISERING

ENSIS-IT er ikke fullfinansiert. For å ferdigstille ENSIS-IT i nødvendig og tilstrekkelig omfang, gjenstår finansiering av endel aktiviteter. Vedlegg 1 viser budsjett og finansiering av ENSIS-prosjektet totalt.

De aktiviteter og beløp det søkes om i ENSIS-IT følger samme oppsett som i vedlegg 1 og er følgende:

1.	Miljødatabaser	kr.	393.000
2.	Mediapresentasjon	kr.	246.000
5.	Grensesnitt	kr.	91.000
6.	Redaksjon	kr.	276.000
	Sum		kr. 1.006.000

ENSIS-INDUSTRIALISERING omfatter i foreliggende søknad et delprosjekt for en nødvendig GIS-tilpasset løsning rettet mot ArcInfo som basis GIS-løsning.

Den skal stå i kommunikasjon mot den sentrale databasen (clearing-sentralen) i ENSIS-IT.

Målet er å utvikle en standardisert GIS-tilpasset løsning i ENSIS for salg i det

norske markedet. Løsningen vil også egne seg med mindre justeringer i det internasjonale markedet.

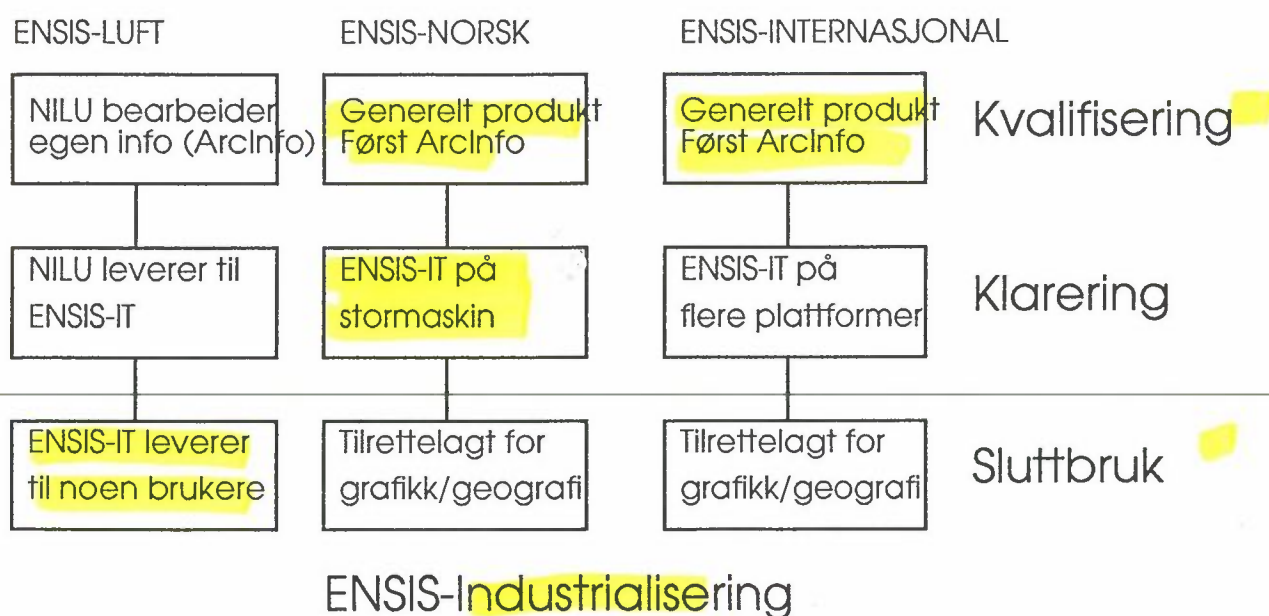
Dette delprosjektet omfatter følgende:

- Systemkonsept/ grov kravspesifikasjon	kr.	80.000
- Kravspesifikasjon	kr.	170.000
- Kvalitetssikring	kr.	50.000
- Analyse-design/ prototypeutvikling	kr.	100.000
- Utvikling	kr.	250.000
- Prosjektledelse/ prosjektforumsarbeid	kr.	250.000
- Direkte projektkostnader	kr.	100.000
Sum	kr.	1.000.000

Denne søknaden gjelder ferdigstilling av den norske industrialiserte versjonen av ENSIS og de felles deler med en internasjonal versjon som kan lages.

2. Avklaring av sammenheng til resten av ENSIS

Den følgende figuren viser skjematisk sammenhengen mellom ulike begreper brukt i søknaden:



Den følgende tabellen viser totalbudsjettet for ENSIS:

Det mangler følgende finansiering:

ENSIS-Industrialisering

Tallene her er de vedtatte plantallene. De faktiske tallene er beskrevet i denne søknaden.

Det søkes om 500' fra NFR på ENSIS-Norsk sin ENSIS-IT del(Den delen som gjelder databasen) For detaljering se kap. 11 Prosjektkostnader. Parallelt med denne søknaden utvikles en søknad på ENSIS-Internasjonal på 1200' som rettes mot SND.

ENSIS-IT-delen kan ferdigstilles for 500'. Tallene fremkommer slik:

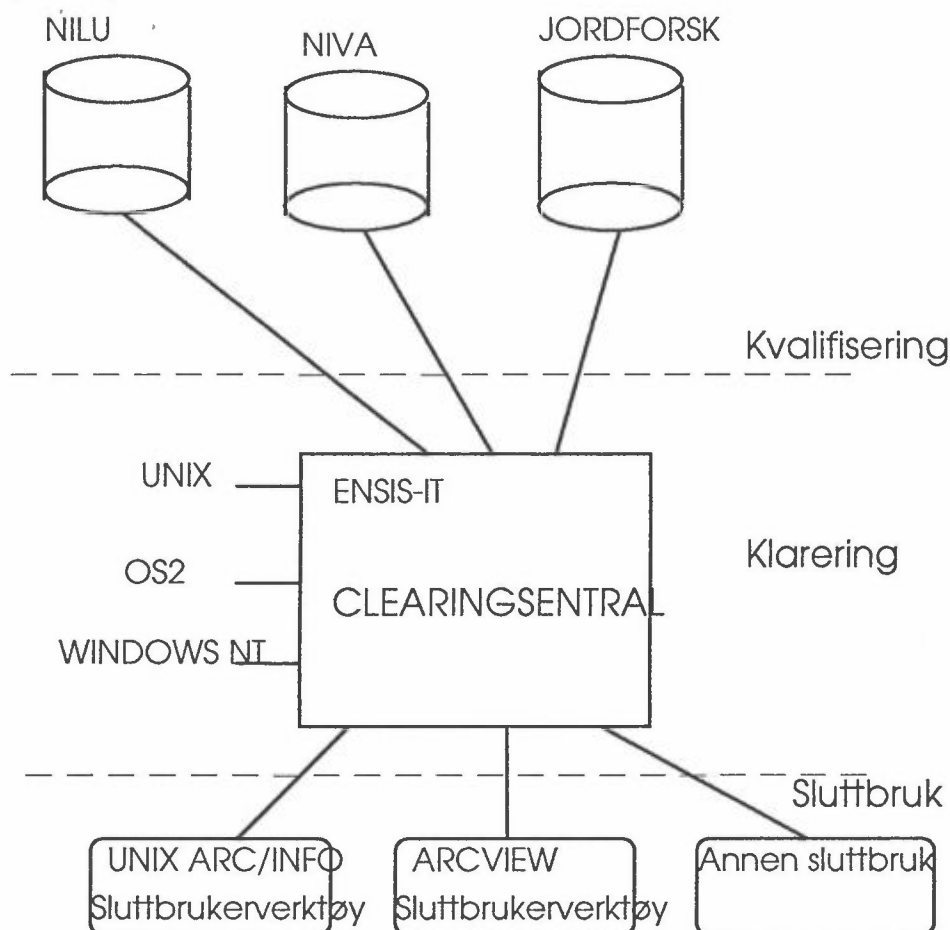
1 Miljøbase	393'
2 Mediepresentasjon	246'
5 Grensesnitt	91'
6 Redaksjon	276'
TOTAL	1006'

Det søkes om 500' fra NFR til dette.

Delprosjektene ENSIS-IT 1, 2, 5 og 6 har ikke fullfinansiering. Innholdet i disse delprosjektene er beskrevet i "Søknad om tilskudd fra Industrifondet av Eureka-Delprosjektet ENSIS-IT" datert 11/9-92. Denne søknaden inneholder en fullfinansiering av ENSIS-IT for norske forhold.

Videre ble det i Industrialiseringsprosjektet anslått ett behov på 5016'. Denne søknaden inneholder et konsept for hvordan industrialisere for Internasjonale behov for alt utenom Clearingsentralen. Den Norske versjonen er en praktisk tilpasning til et beregnet norsk volum på tjenester, typer av tjenester med frekvenser på overføring og datalagring. Den Norske versjonen inneholder en utnyttelse av en norsk datainfrastruktur med bruk av kommunikasjon. For å industrialisere Kvalifiseringsdelen og Sluttbrukerdelen søkes det i denne søknaden om 500' fra NFR.

Den Norske versjonen bygges opp som på tegningen:



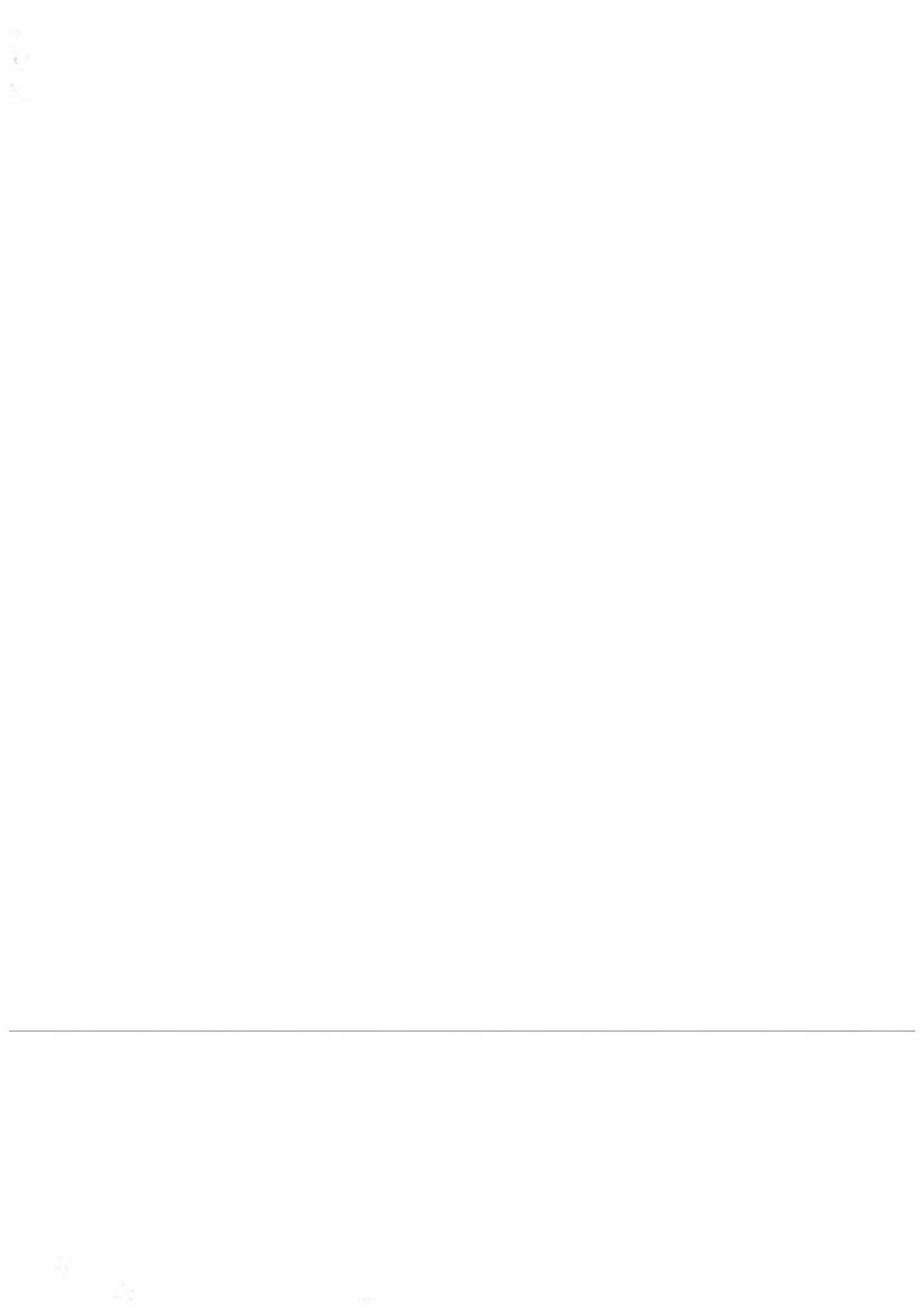
Prosjektets tre hoveddeler er:

- Kvalifisering
- Klarering
- Sluttbruk

Kvalifiseringen skal foregå i de ulike kvalifiseringsmiljøene som i Norge er NILU, NIVA og JORDFORSK. Dette prosjektet skal lage en felles standard og design for slik kvalifisering. Hvert enkelt miljø gjør dette på ulike måter og redskaper idag. ENSIS må kunne flyttes til andre miljøer i moduler.

Klarering må kunne gjennomføres med ulike volumer av transaksjoner. Den Norske løsningen legger vekt på lav transaksjonskostnad og høyt volum. Med lavere antall sensorer, samtidige brukere og/eller frekvens på overføring bør mer kunne gjøres med distribuerte databaser og klient/server-teknologi. En framtidig ENSIS-Internasjonal forutsetter derfor også slike løsninger. Mye av ENSIS-IT-arbeidet som er gjort til nå, vil være felles uansett volum. I praksis vil det være mulig å bruke mye av de samme redskapene(f.eks. ArcInfo) på de lave volumene både til kvalifisering og sluttbruk. Det vil bli muligheter for stor åpenhet rundt hvilke operativsystemer som Clearingsentralen vil kunne hente og levere data til.

Sluttbruken kan ha mange former. ENSIS-Norsk tar utgangspunkt i de behov som markedet i Norge har. ENSIS-Norsk legger vekt på billige fellesverktøy (som ArcView) og tunge analyseverktøy (som ArcInfo). Årsaken til at det velges å utvikle dette på disse verktøyene først er NITs leverandørrolle på feltet. Videre vil kvalifiseringsmiljøene bruke disse verktøyene slik at det er lav kompetanseterskel. For en framtidig ENSIS-Internasjonal vil disse sluttbrukerverktøyene kunne brukes.

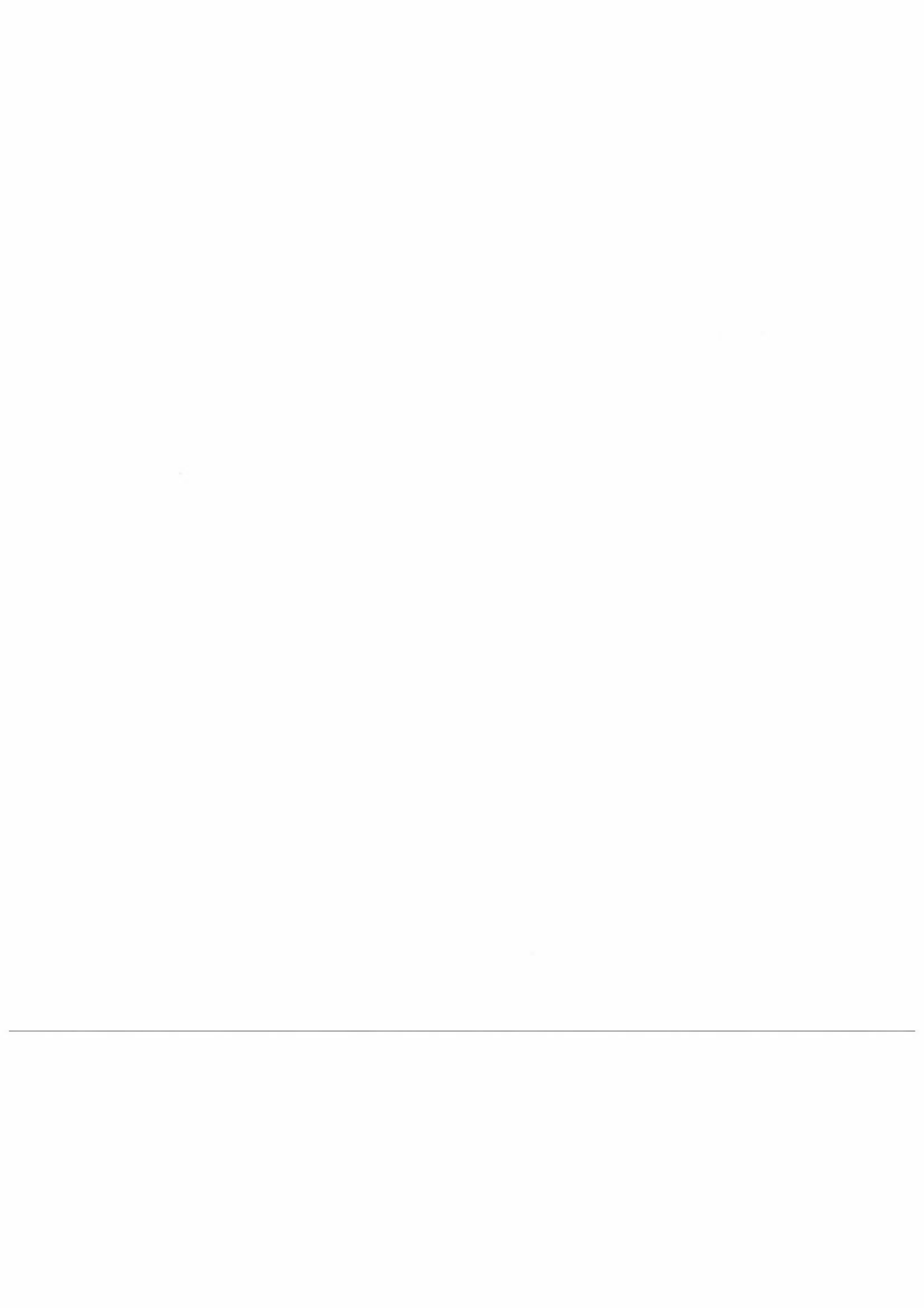


Vedlegg C

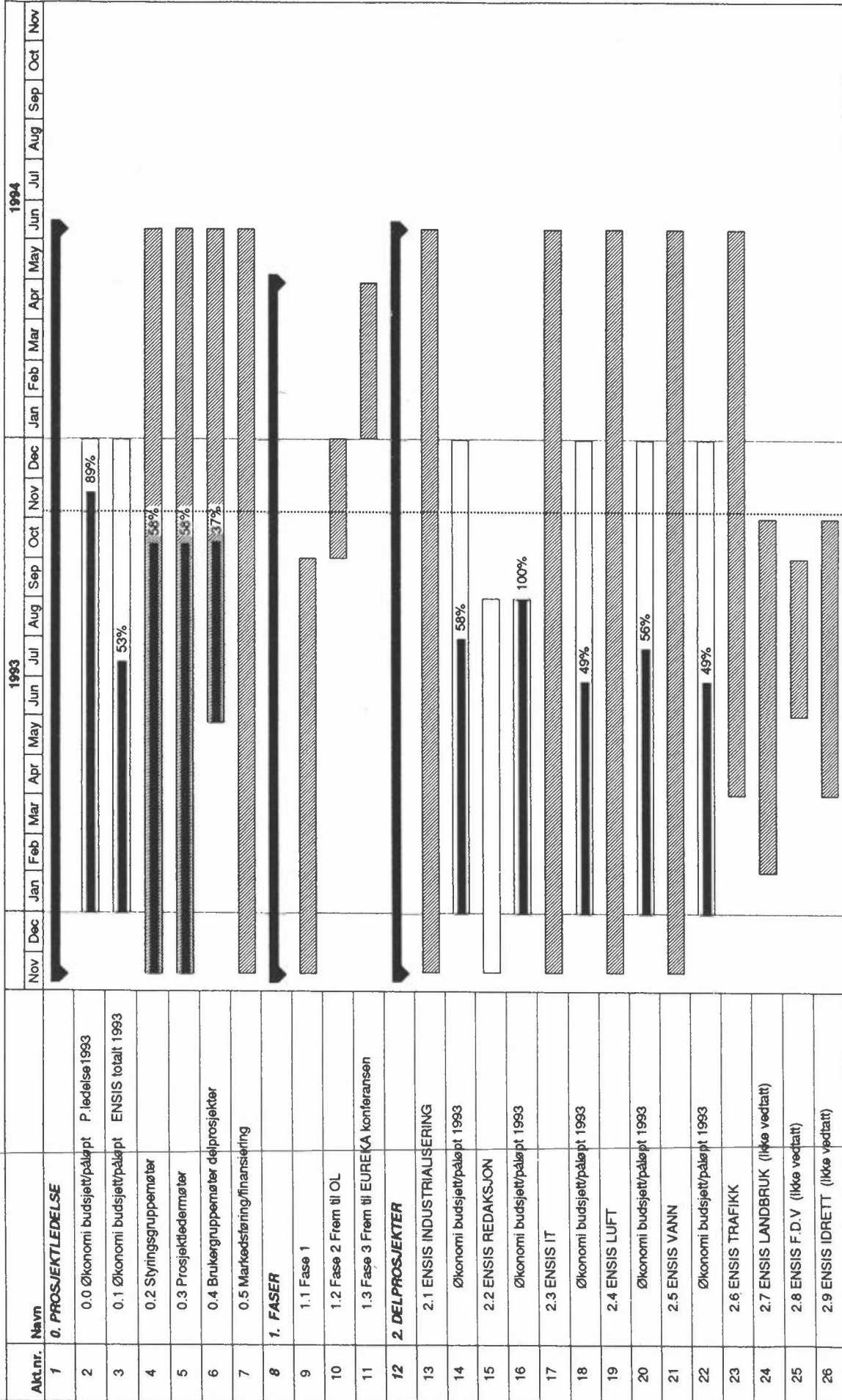
MS-Project - Prosjektstyring pr. 19/10/93

ENSIS '94 Prosjektledelse

ENSIS Industrialisering
Redaksjon (avsluttet pr. 1993-08-31)
IT
Luft
Vann



Prosjektplan ENSIS'94



Sum aktivitet
Komprimert milepæl

Fremdrift
Milepæl

Kritisk
Ikke kritisk

Projekttid : ENSIS '94
Prosjektleder: Svein Haagenrud
Dato: 5/11/93

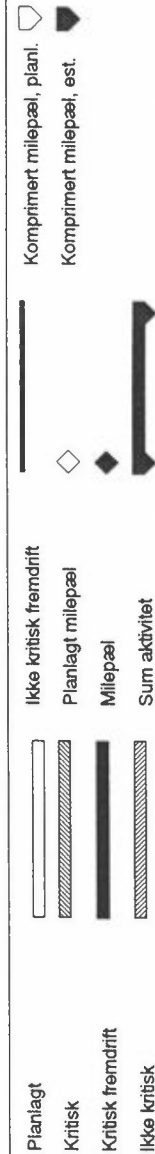
Prosjektplan
ENSIS-INDUSTRIALISERING

Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994										
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul		
1	0. PROSJEKTLÆDELSE	15/11/92	9/6/94																							
2	0.1 Styringsgruppemåter	15/11/92	9/6/94																							
3	0.2 Prosjektedermåter	15/11/92	9/6/94																							
4	0.3 Brukergruppemåter	27/5/93	9/6/94																							
5	0.4 Faseinndeling	16/11/92	29/4/94																							
6	0.4.1 Fase 1	16/11/92	1/10/93																							
7	0.4.2 Fase 2 Frem til OL	1/10/93	1/1/94																							
8	0.4.3 Fase 3 Frem til EUREKA konferansen	1/1/94	29/4/94																							
9	1. PLANARBEIDE	15/11/92	9/6/94																							
10	1.0 Økonomi forbruk/foreløpig budsjett 1993	15/11/92	31/12/93																							
11	1.1 Samordning/miljøsett	15/11/92	1/5/94																							
12	1.1.1 Samordn. målest. - Pilotnett	15/11/92	1/11/93																							
13	1.1.2 Rapport samordnet pilotnett	1/11/93	1/11/93																							
14	1.1.3 Prøvedrift pilotnett	1/11/93	1/5/94																							
15	1.1.4 Samordn. målest. nasjonalt	1/10/93	1/4/94																							
16	1.1.5 Rapport samordning nasjonalt	1/5/94	1/5/94																							
17	1.2 Produktdefinerings/Oppløsing	1/2/93	9/6/94																							
18	1.2.1 ENSIS Vann / Oppløsing	1/2/93	15/11/93																							
19	1.2.2 ENSIS Luft / Oppløsing	1/2/93	15/11/93																							
20	1.2.3 ENSIS IT / Oppløsing	1/2/93	15/11/93																							
21	1.2.4 Produkt/industr oversikt	15/11/93	15/11/93																							
22	1.2.5 Produktoppløsing	1/2/93	9/6/94																							
23	1.2.6 Sluttrapport produktutvikling	9/6/94	9/6/94																							



Prosjekt: ENSIS industrialisering
 Prosjektleder: Vidar Samnerhaugen
 Dato: 19/10/93

Akt.nr.		Navn		Ber. start		Ber. slutt		1993												1994									
								Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	
24	1.3	Brukerkrav		27/5/93	9/6/94																								
25	1.3.1	Etablering brukergupper		27/5/93	27/5/93																								
26	1.3.2	Arbeid med brukergupper		27/5/93	9/6/94																								
27	1.3.3	Utarbeide krav spesiell info. til brukerne		1/9/93	1/11/93																								
28	1.3.4	Brukerspesifikasjoner #1		1/10/93	1/10/93																								
29	1.3.5	Impl. brukerspek. hos kunde(r)		1/10/93	1/2/94																								
30	1.3.6	Drift mot pilotkunde(r)		1/2/94	1/6/94																								
31	1.3.7	Rapport brukerferinger		9/6/94	9/6/94																								
32	1.4	Etterbruk		1/9/93	1/3/94																								
33	1.4.1	Planarbeide for etterbruken		1/9/93	15/11/93																								
34	1.4.2	Budsjett etterbruk		1/11/93	1/12/93																								
35	1.4.3	Rapport vedr. etterbruk		1/12/93	1/12/93																								
36	1.4.4	Finansiering etterbruk		1/12/93	1/3/94																								
37	1.5	Redaksjon		1/10/93	1/3/94																								
38	1.5.1	Etablere redaksjon		1/10/93	1/12/93																								
39	1.5.2	Bistå LOOC		1/10/93	1/3/94																								
40	2.	INFO OG MARKED		15/11/92	1/7/94																								
41	2.0	Økonomi påløpt/budsjett 1993		15/11/92	31/12/93																								
42	2.1	Informasjon		1/4/93	1/7/94																								
43	2.1.1	Publikasjon/materiell		1/4/93	1/7/94																								
44	2.2	Markedsføring		1/5/93	1/7/94																								
45	2.2.1	Markedsplan		1/5/93	15/11/93																								
46	2.2.2	EUREKA 94		1/11/93	1/7/94																								
47	2.2.3	Internasjonal profilering		1/5/93	1/7/94																								



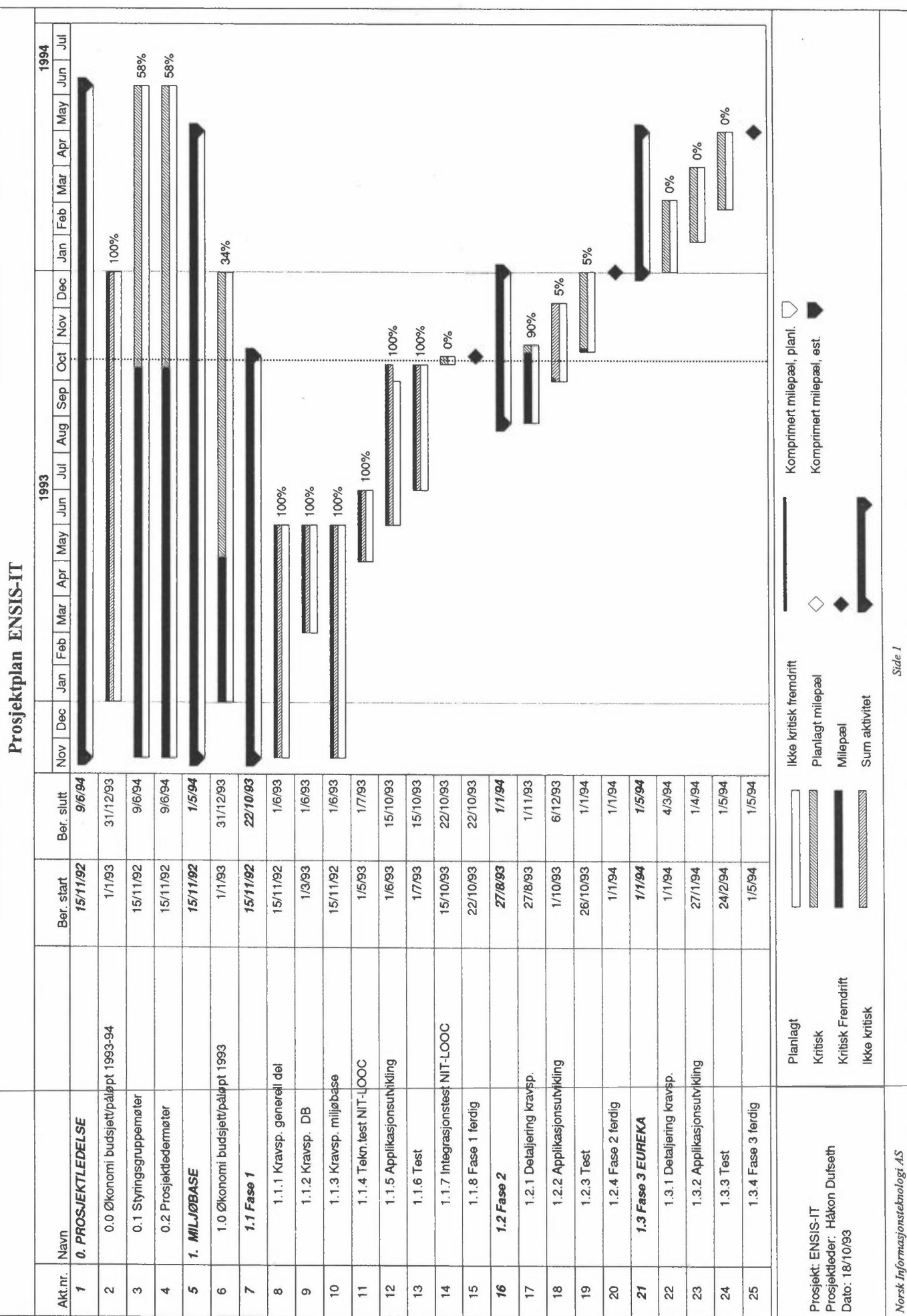
Prosjekt: ENSIS Industrialisering
 Prosjektleder: Vidar Sannerhaugen
 Dato: 19/10/93

Prosjektplan
ENSIS-REDAKSJON / AVSLUTTET PER 31.08.93

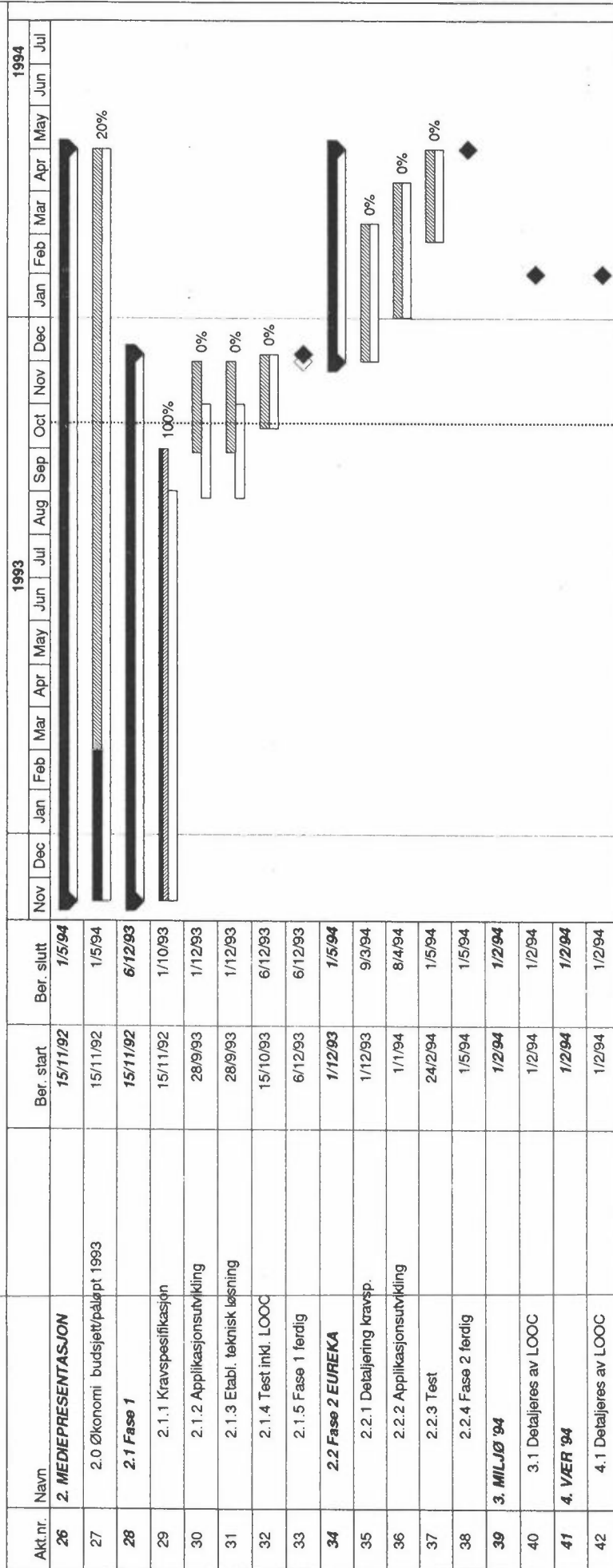
Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994											
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul			
1	0. PROSJEKTLÆDELSE	15/11/92	9/6/94																								
2	0.1 Styringsgruppemøter	15/11/92	9/6/94																								
3	0.2 Prosjektledermøter	15/11/92	9/6/94																								
4	0.3 Brukergruppemøter	16/8/93	9/6/94																								
5	1. Økonomi forbruk/budsjett 1993	15/11/92	31/8/93																								
6	2. Utarbeide mandat for delprosjektet	15/11/92	1/2/93																								
7	3. Utarbeide kostnadsoverslag for delprosjektet	15/11/92	1/2/93																								
8	4. Informasjonsutveksling LOCC	1/2/93	1/3/93																								
9	5. Utarbeide kravspek. tekstbasert informasjon	1/3/93	1/9/93																								
10	6. Samarbeide med brukergruppene om brukerbehov	1/4/93	31/8/93																								
11	7. Kravspesifikasjon LOCC	1/4/93	1/9/93																								
12	8. Utarbeide kravene til spesiell info. til brukere	1/9/93	1/9/93																								
13	9. Redaksjon	1/9/93	1/9/93																								
14	9.1 Etablere redaksjon	1/9/93	1/9/93																								
15	9.2 Engasjerte redaktør	1/9/93	1/9/93																								

Planlagt		Ikke kritisk fremdrift		Komprimert milepæl, planl.	
Kritisk		Planlagt milepæl		Komprimert milepæl, est.	
Kritisk Fremdrift		Milepæl			
Ikke kritisk		Sum aktivitet			

Prosjekt: ENSIS Redaksjon
Prosjektleder: Jan Steve
Dato: 19/10/93



Prosjektplan ENSIS-IT



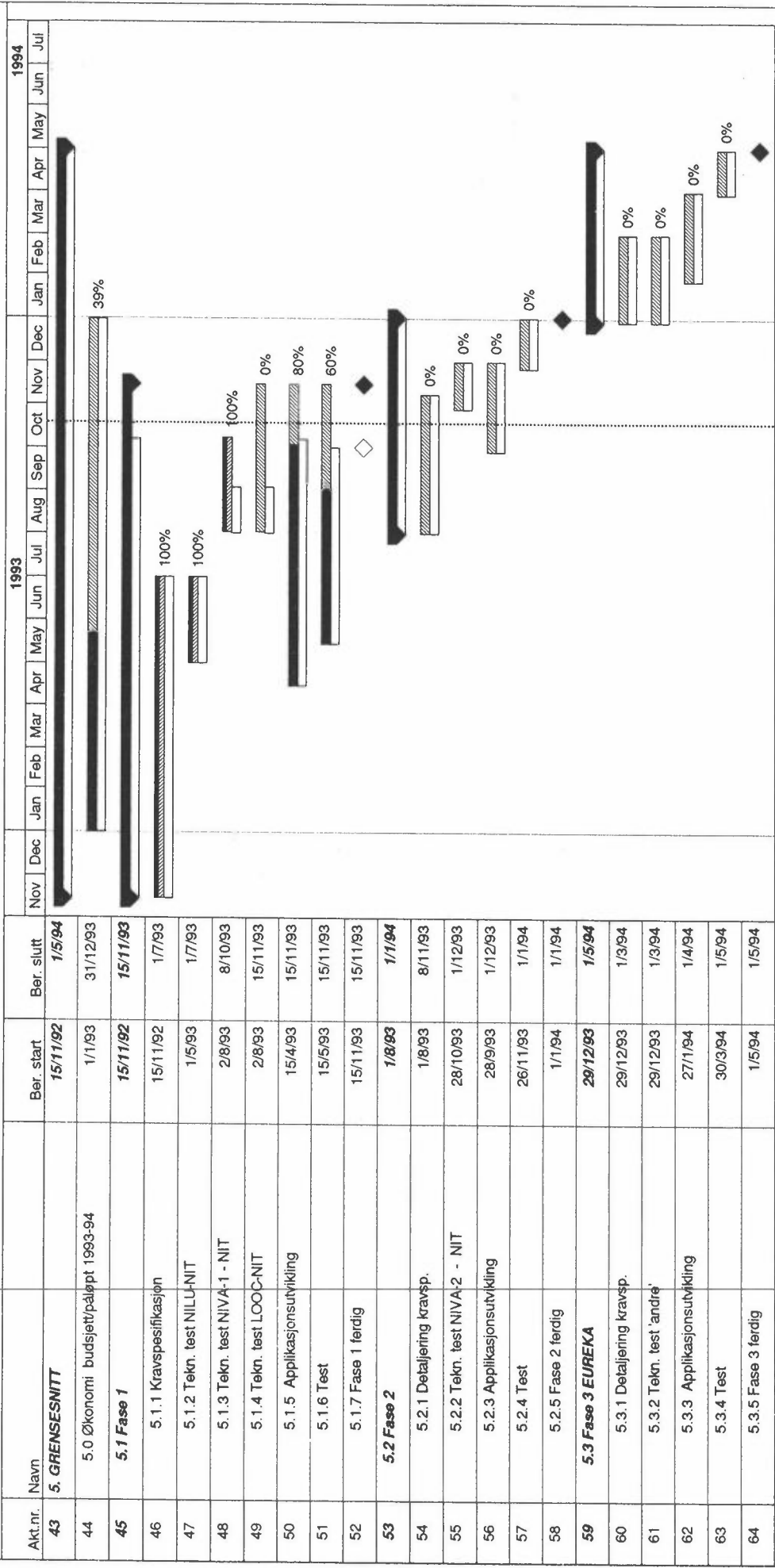
Planlagt
 Krittisk
 Krittisk Fremdrift
 Ikke krittisk

Ikke krittisk fremdrift
 Planlagt milepæl
 Milepæl
 Sum aktivitet

Komprimert milepæl, planl.
 Komprimert milepæl, est.

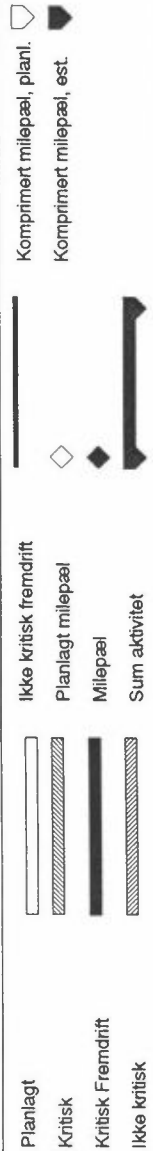
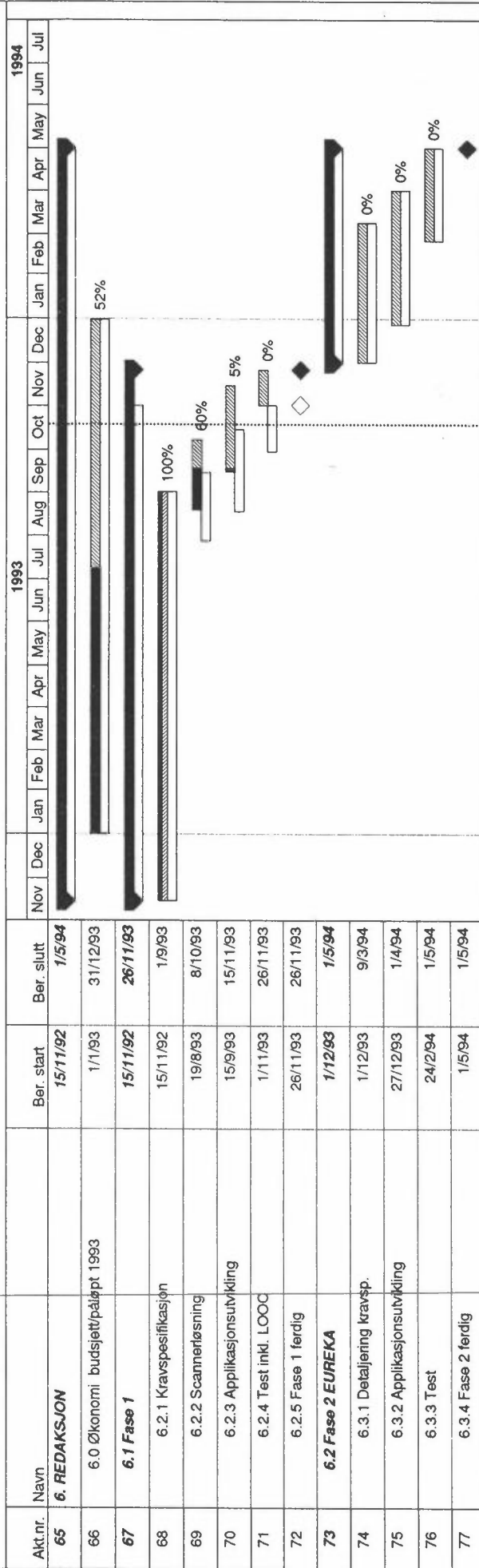
Prosjekt: ENSIS-IT
 Prosjektleder: Håkon Dufseth
 Dato: 18/10/93

Prosjektplan ENSIS-IT



Prosjekt: ENSIS-IT
 Prosjektleder: Håkon Dufseth
 Dato: 18/10/93

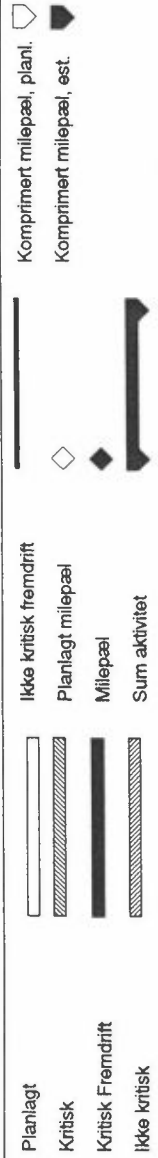
Prosjektplan ENSIS-IT



Prosjekt: ENSIS-IT
 Prosjektleder: Håkon Dufseth
 Dato: 18/10/93

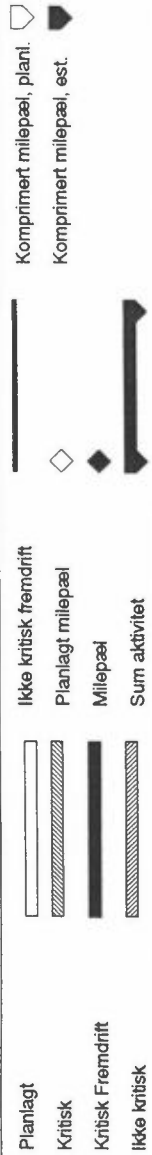
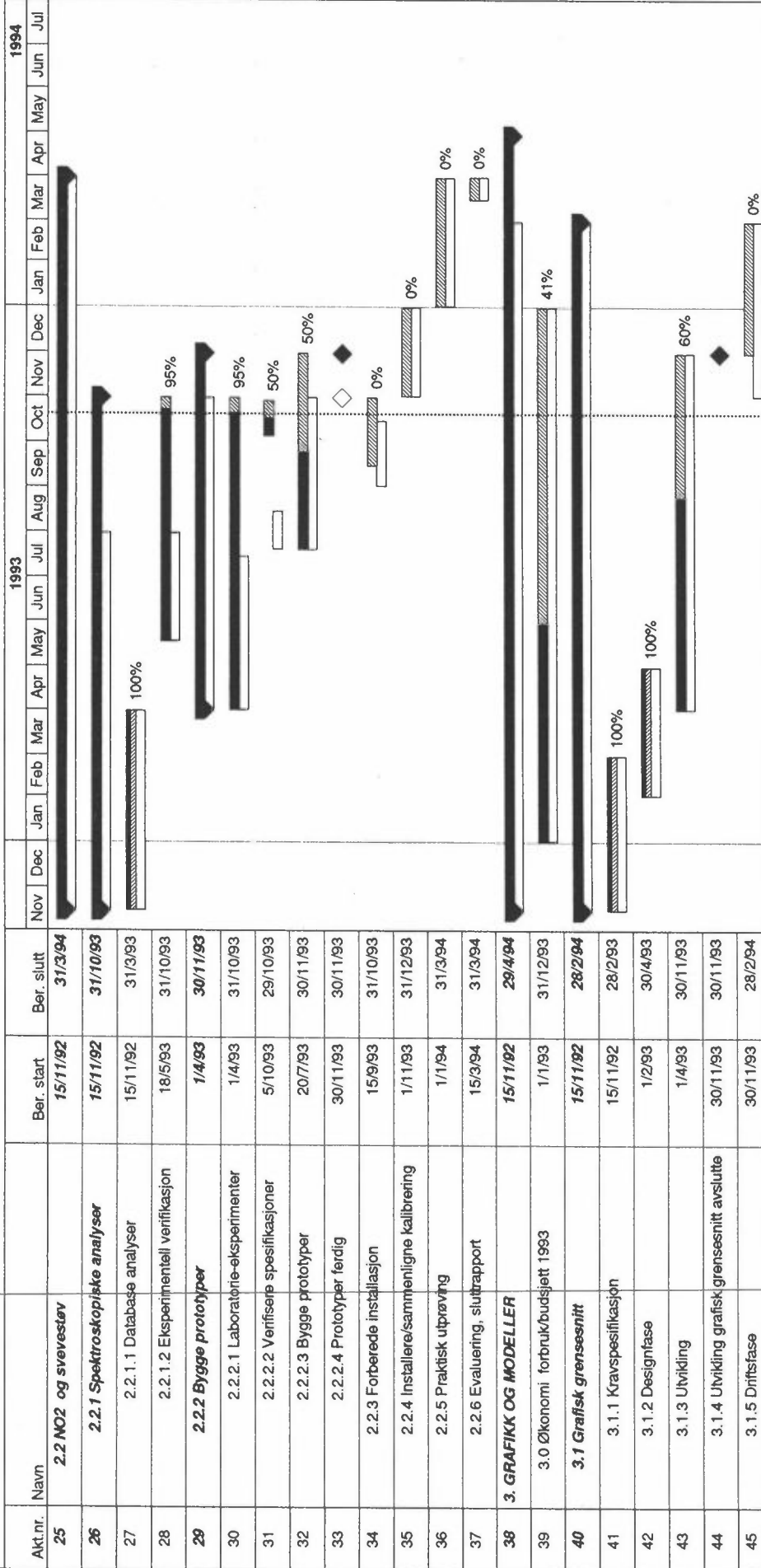
**Prosjektplan
ENSIS-LUFT**

Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994											
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul			
1	0. PROSJEKTLÆDELSE	15/11/92	9/6/94																								
2	0.0 Økonomi budsjett/palept 1993	1/1/93	31/12/93																								
3	0.1 Stryngsgruppermåter	15/11/92	9/6/94																								
4	0.2 Prosjektdermåter	15/11/92	9/6/94																								
5	0.3 Brukergruppermåter	27/5/93	9/6/94																								
6	0.4 Faserndeling	15/11/92	29/4/94																								
7	0.4.1 Fase 1	15/11/92	1/10/93																								
8	0.4.2 Fase 2 Frem til ØL	1/10/93	1/1/94																								
9	0.4.3 Fase 3 Frem til EUREKA konferans	1/1/94	29/4/94																								
10	1. KONTINUERLIG MÅLEPROGRAM	15/11/92	31/5/94																								
11	1.0 Økonomi budsjett/palept 1993	1/1/93	31/12/93																								
12	1.1 Planlegging	15/11/92	31/1/93																								
13	1.2 Etablering fase 1	1/2/92	29/1/93																								
14	1.3 Etablering fase 2	1/3/93	31/3/93																								
15	1.4 Database kravspesifikasjon	1/3/93	28/5/93																								
16	1.5 Måleperiode	1/2/93	31/3/94																								
17	1.6 Kvalitetskontroll	1/2/93	31/5/94																								
18	2. SENSORUTVIKLING	15/11/92	31/3/94																								
19	2.0 Økonomi budsjett/palept 1993	1/1/93	31/12/93																								
20	2.1 UV-Instrument	1/1/93	31/3/94																								
21	2.1.1 Design/utvikling	1/1/93	30/6/93																								
22	2.1.2 Testing / kalibrering	1/7/93	29/10/93																								
23	2.1.3 UV-instrument ferdig testet	29/10/93	29/10/93																								
24	2.1.4 Driftsperiode	1/1/93	31/3/94																								

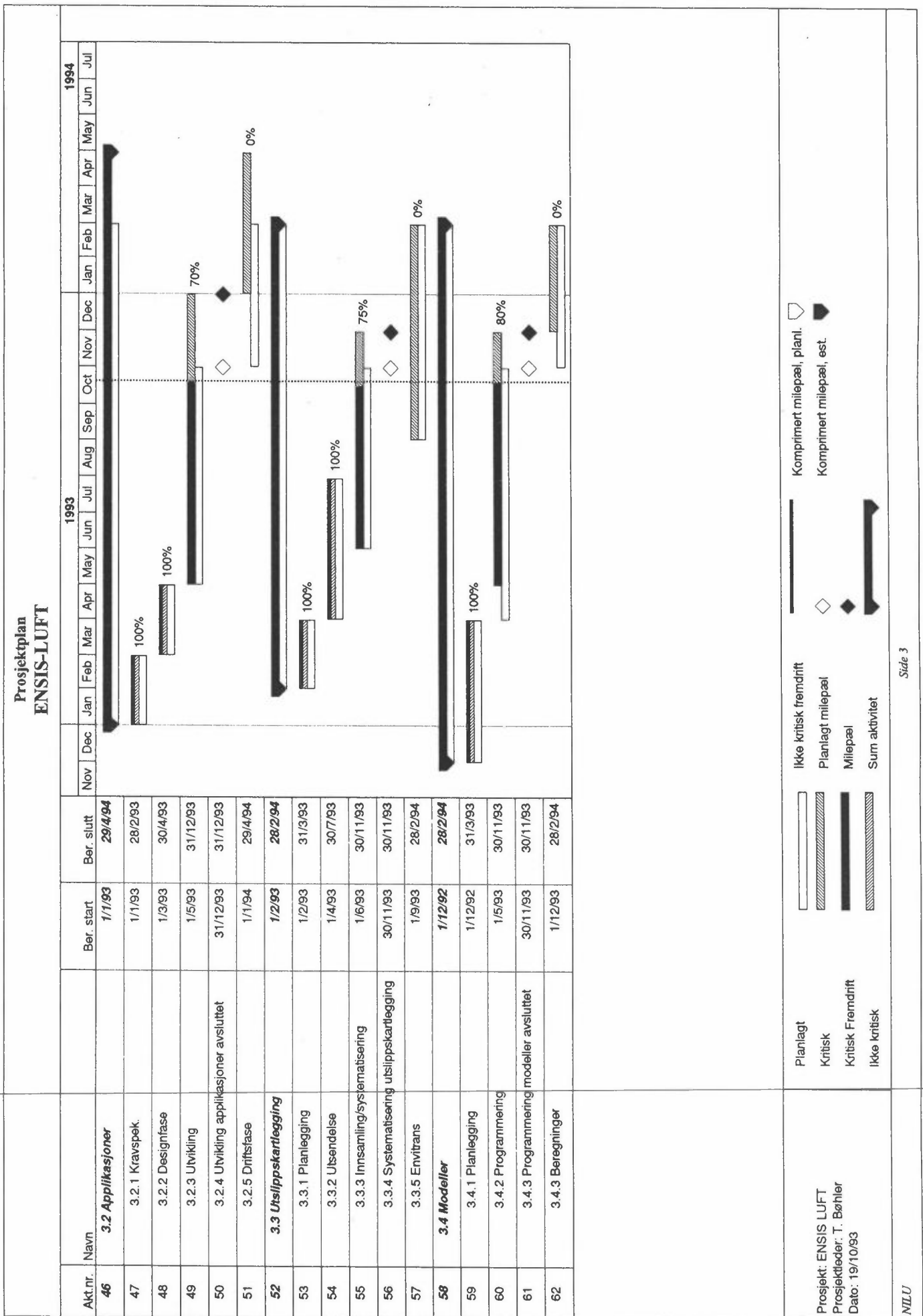


Prosjekt: ENSIS LUFT
 Prosjektleder: T. Bøhler
 Dato: 19/10/93

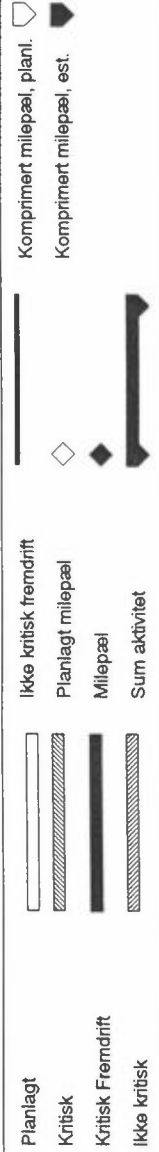
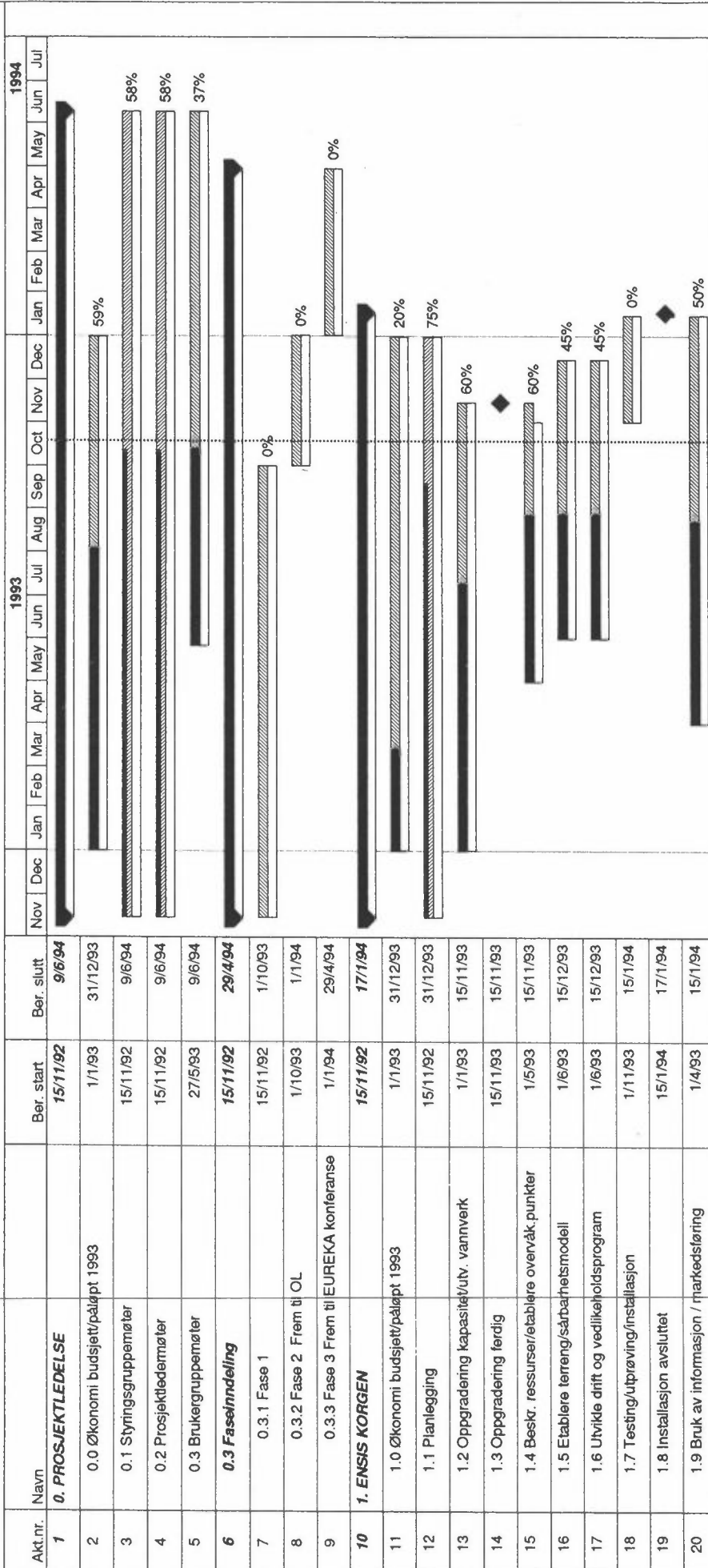
**Prosjektplan
ENSIS-LUFT**



Prosjekt: ENSIS LUFT
 Prosjektleder: T. Bøhler
 Dato: 19/10/93



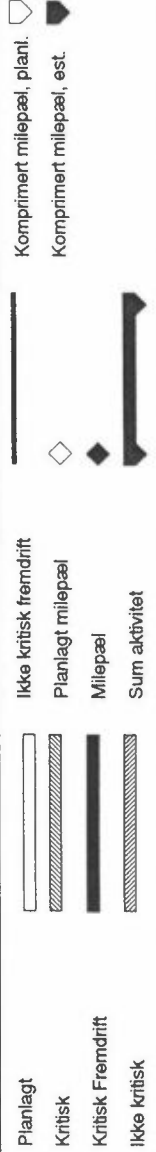
Prosjektplan
ENSIS-VANN



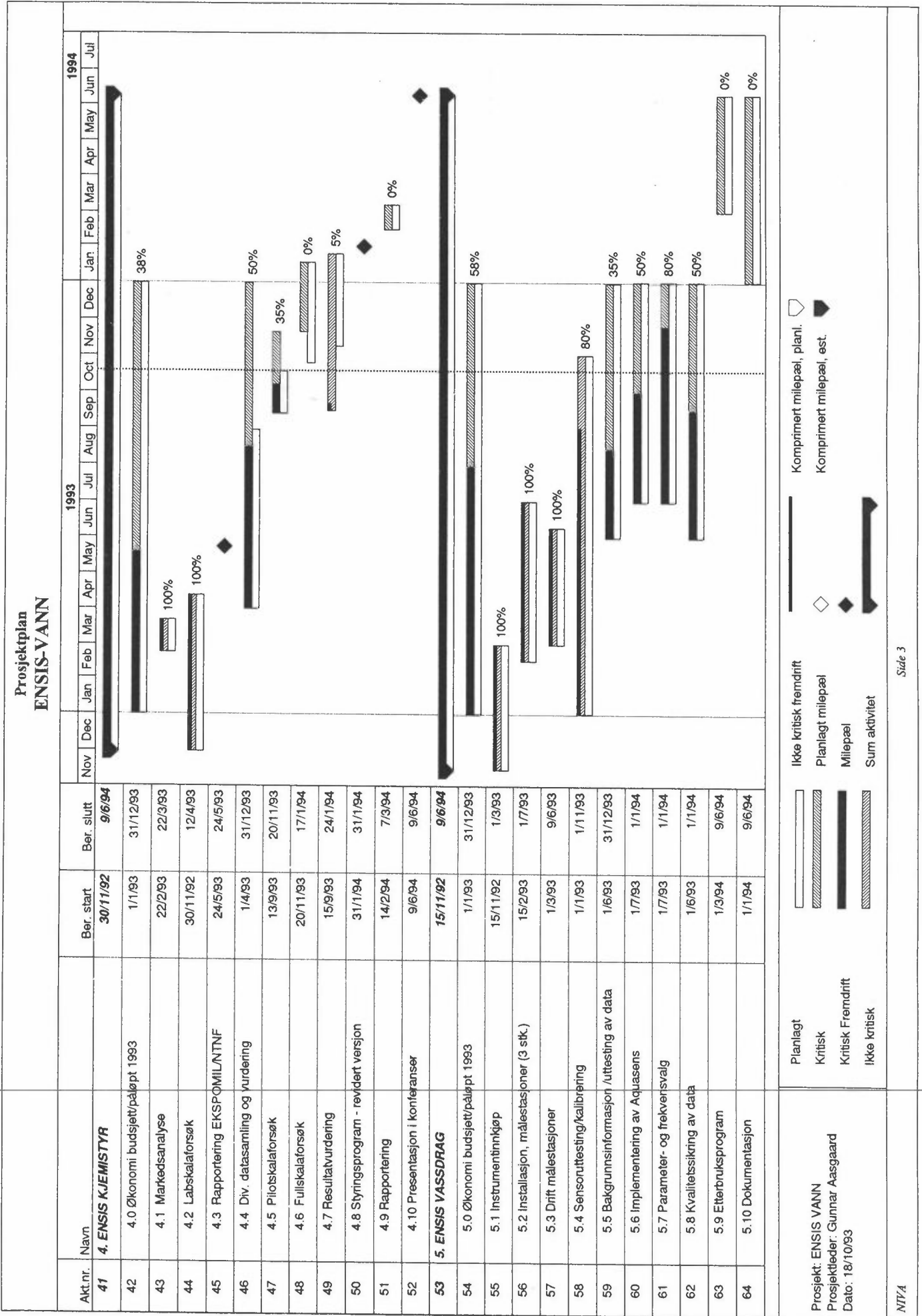
Prosjekt: ENSIS VANN
Prosjektleder: Gunnar Aasgaard
Dato: 18/10/93

Prosjektplan
ENSIS-VANN

Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994											
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul			
21	2. ENSIS BAKTERIEKONTROLL	1/1/93	9/6/94																								
22	2.0 Økonomi budsjett/paløpt 1993	1/1/93	31/12/93																								
23	2.1 Spesifikasjon av måleprogram	1/3/93	1/6/93																								
24	2.2 Prototyp	1/4/93	1/5/94																								
25	2.2.1 Oppbygging 1. prototyp	1/4/93	1/10/93																								
26	2.2.2 Innkjøring / evaluering	1/8/93	1/12/93																								
27	2.2.3 Oppbygging endelig prototyp	28/1/94	1/5/94																								
28	2.3 Utarbeidelse databearbeidingsprogram	15/6/93	31/12/93																								
29	2.4 Vannkildeundersøkelser	15/4/93	9/6/94																								
30	2.5 Klargjøring /demonstrasjon	15/11/93	9/6/94																								
31	2.5.1 OL	15/11/93	15/3/94																								
32	2.5.2 EUREKA konferansen	15/5/94	9/6/94																								
33	2.6 Utarbeidelse informasjonsmaterieill	1/6/93	15/5/94																								
34	2.7 Sammenkobling amner/ info.	15/10/93	15/2/94																								
35	3. ENSIS AVLØP	1/1/93	31/12/93																								
36	3.0 Økonomi budsjett/paløpt 1993	1/1/93	31/12/93																								
37	3.1 Litteraturstudie	1/5/93	15/9/93																								
38	3.2 Spørreundersøkelse	1/6/93	1/9/93																								
39	3.3 Felthundersøkelse	1/4/93	1/11/93																								
40	3.4 Databearbeiding/rapportering	1/5/93	1/12/93																								

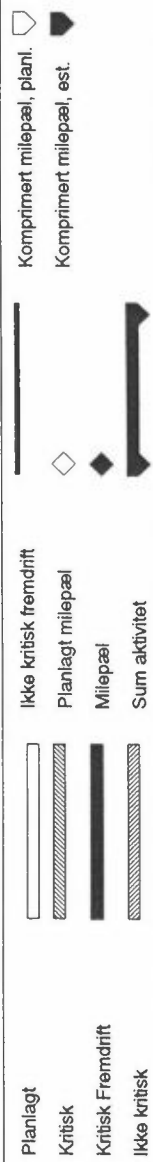


Prosjekt: ENSIS VANN
 Prosjektleder: Gunnar Aasgaard
 Dato: 18/10/93

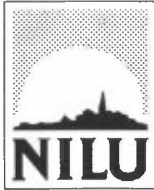


Prosjektplan
ENSIS-VANN

Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994											
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul			
65	6. ENSIS KALKING	1/1/93	3/1/94																								
66	6.0 Økonomi budsjett/paløpt 1993	1/1/93	31/12/93																								
67	6.1 Prosjektetablering/planlegging	1/2/93	1/4/93																								
68	6.2 Finansiering	1/2/93	15/6/93																								
69	6.3 Finansiering avklart	15/6/93	15/6/93																								
70	6.4 Implementering av anlegg	1/7/93	1/12/93																								
71	6.5 Anlegg implementert	2/12/93	2/12/93																								
72	6.6 Igangkjøring anlegg	2/12/93	31/12/93																								
73	6.7 Driftfase anlegg	3/1/94	3/1/94																								



Prosjekt: ENSIS VANN
 Prosjektleder: Gunnar Aasgaard
 Dato: 18/10/93



Norsk institutt for luftforskning (NILU)
Norwegian Institute for Air Research
Postboks 64, N-2001 Lillestrøm

RAPPORTTYPE OPPDRAKS RAPPORT	RAPPORT NR. OR 52/93	ISBN-82-425-0519-5	
DATO 11.11.93	ANSV. SIGN. <i>H. Skjold</i>	ANT. SIDER 77	PRIS NOK 120,-
TITTEL EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94 Framdriftsrapport nr. 1/93 for perioden januar-september 1993		PROSJEKTLEDER Svein E. Haagenrud	
		NILU PROSJEKT NR. O-92126	
FORFATTER(E) Svein E. Haagenrud		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAKSGIVERS REF. 93503	
OPPDRAKSGIVER Statens forurensningstilsyn Postboks 8100 Dep. 0032 OSLO			
STIKKORD Miljøovervåkning	Informasjonssystem	OL-regionen	
REFERAT Denne rapporten inneholder først hovedkonklusjon, dernest en beskrivelse av bakgrunn, og deretter gis det sammenfattende statusrapporter for organisasjon/ledelse, teknisk framdrift og økonomi. Statusrapporteringen er basert på statusrapporter og aktivitetsrapportering med milepæler (MS-Project prosjektstyringsverktøy) fra prosjektlederne for de ulike deler av ENSIS-prosjektet. Disse rapportene er gjengitt i hhv. vedlegg B og C. Prosjektet følger i overveiende grad framdriftsplanen og første versjon av systemet "ENSIS" er klar primo november.			
TITLE ENSIS '94 - Progress report no. 1/93			
ABSTRACT			

* Kategorier: A Åpen - kan bestilles fra NILU
B Begrenset distribusjon
C Kan ikke utleveres