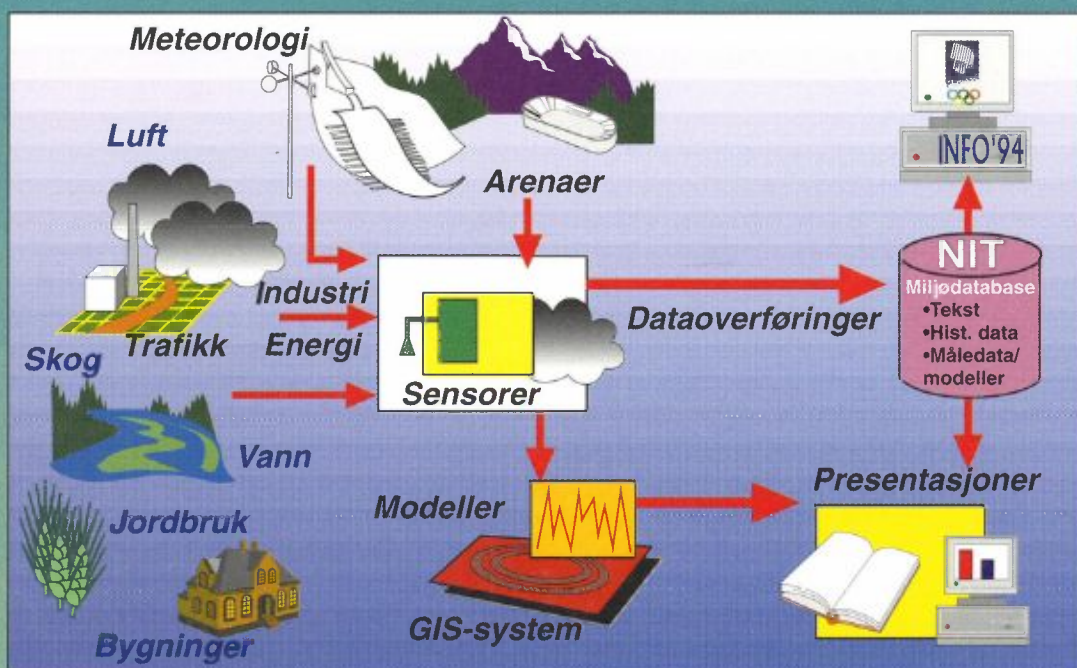


Σ! EU833 ENESIS'94

Miljøovervåking og informasjonssystem
for OL-regionen før, under og etter OL'94

Sluttrapport

Sammendrag og konklusjoner



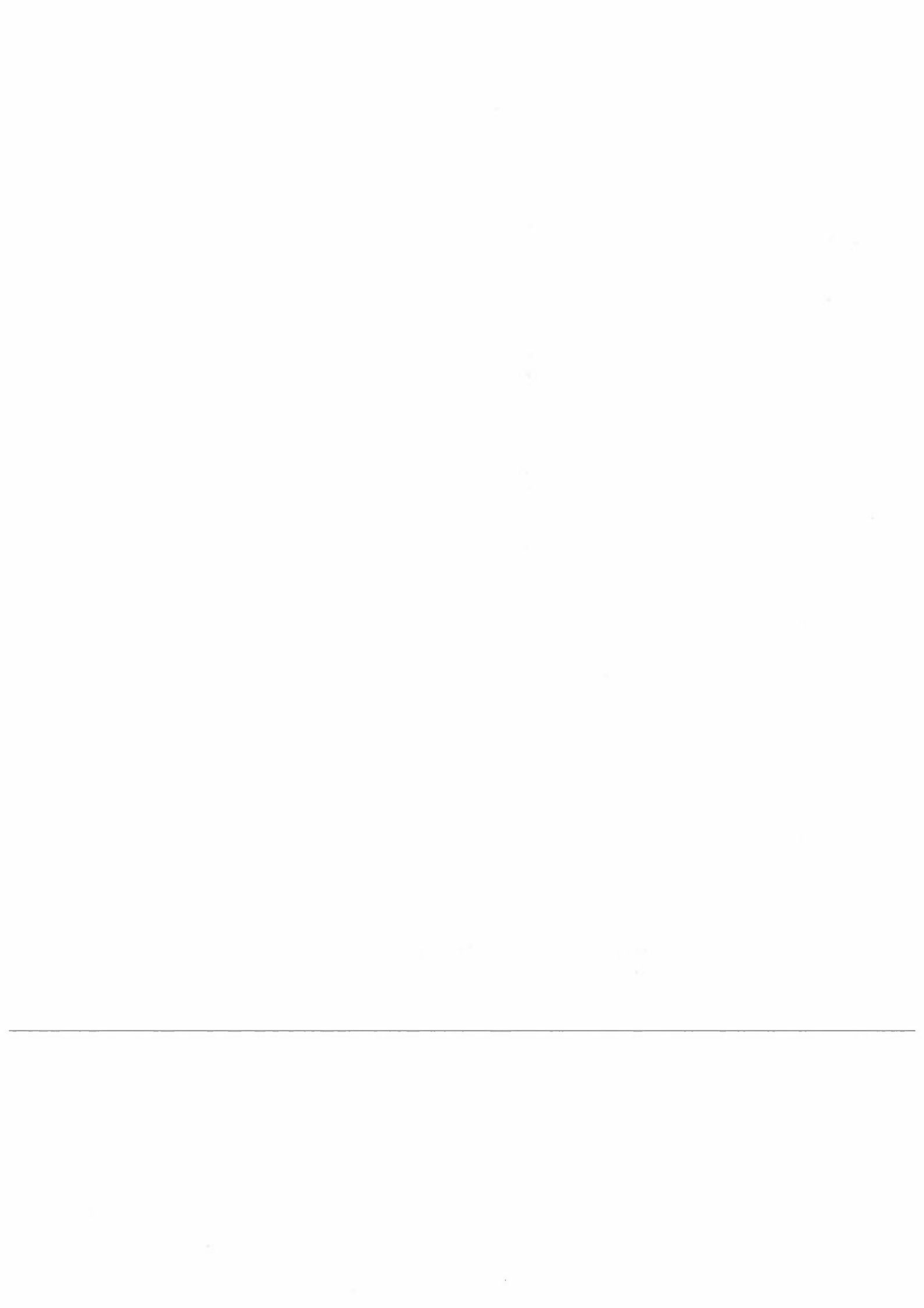
NILU : OR 52/94
REFERANSE : O-92126
DATO : NOVEMBER 1994
ISBN : 82-425-0604-3

EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94

**(Miljøovervåkings- og
informasjonssystem for OL-
regionen før, under og etter OL
1994)**

Sluttrapport Sammendrag og konklusjoner

**S. Haagenrud, NILU, prosjektleder,
Vidar Sannerhaugen, ENVIROTEC,
Jan Støve, NIT, Håkon Dufseth, NIT,
Trond Bøhler, NILU og Gunnar Fr. Aasgaard,
NIVA**

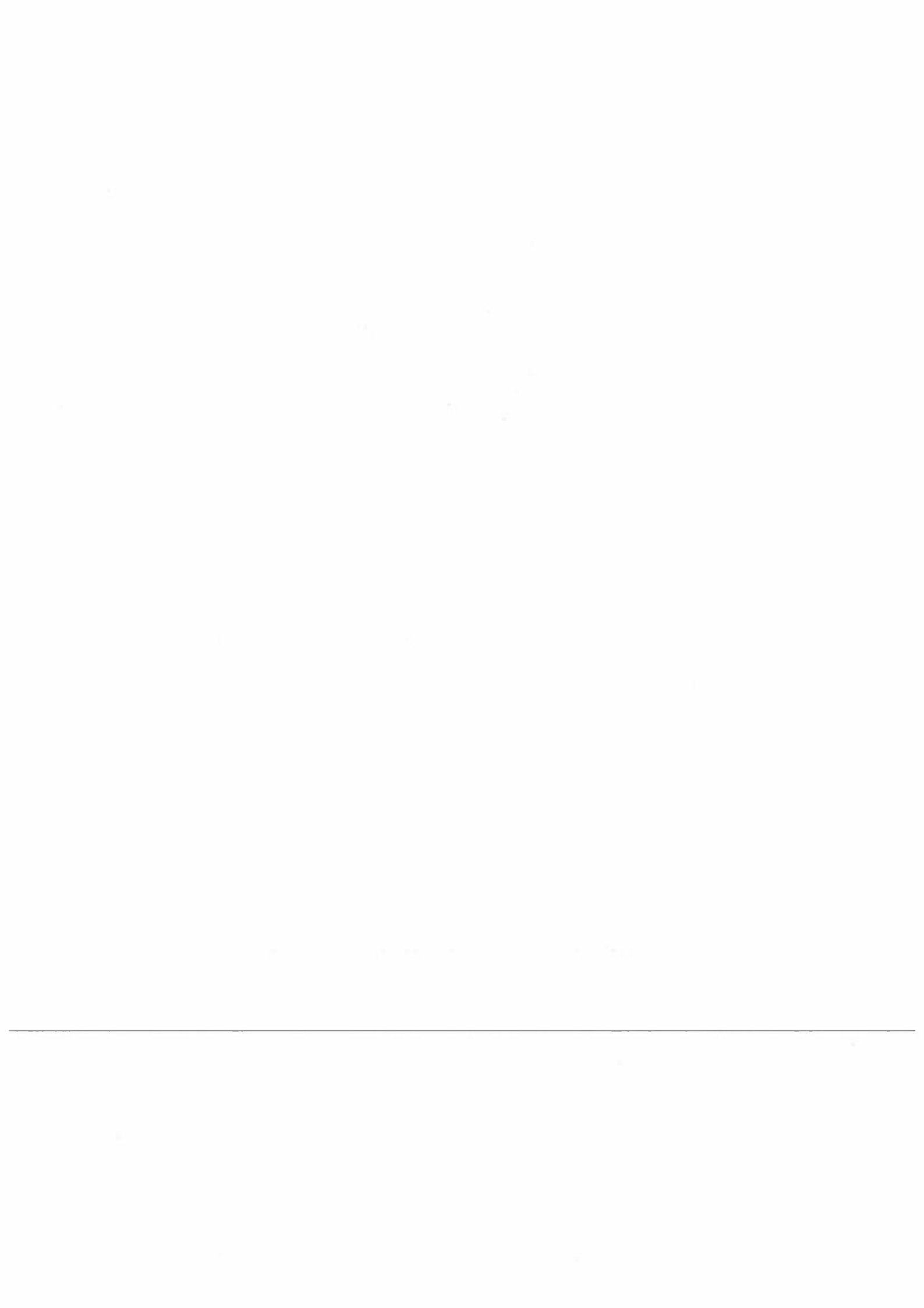


Forord

Dette er den norske sluttrapporten overfor oppdragsgiverne for EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94 (Miljøovervåkings- og informasjonssystem for OL-regionen før, under og etter OL '94), slik dette ble planlagt gjennomført med operativ drift under Lillehammer OL.

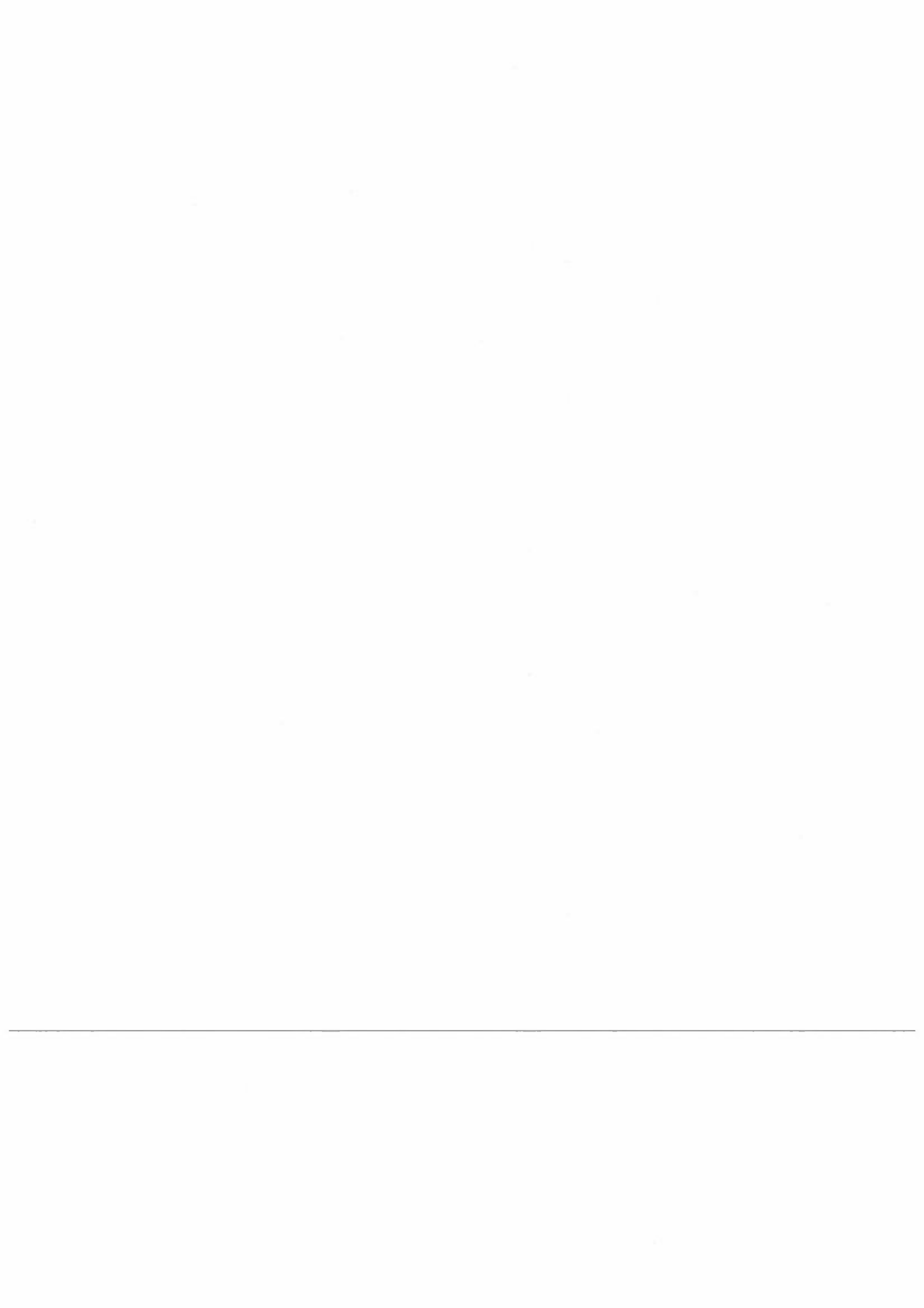
Sluttrapporten inneholder sammendrag og konklusjoner som bygger på sammendragsrapporter fra delområdene ENSIS INDUSTRIALISERING, ENSIS IT, ENSIS LUFT og ENSIS VANN. Disse rapportene er i sin helhet gjengitt i Sluttrapport - Teknisk del (Haagenrud et al., 1994).

Som sluttrapporter foreligger dessuten "An Environmental Surveillance System for the 1994 Winter Olympic Games" (Haagenrud og Sivertsen 1994) og "Forslag om etablering og drift av miljøinformasjonssystemet ENSIS i Mjøsregionen" (ENVIROTEC 1994).



Innhold

	Side
1. ENSIS-konsept, organisasjon, ledelse, økonomi	7
1.1 ENSIS-konsept	7
1.1.1 Hovedmål og bakgrunn	7
1.1.2 Resultater	9
1.2 Organisasjon og ledelse	10
1.3 Økonomisk oversikt.....	11
2. Tekniske resultater.....	14
2.1 ENSIS INDUSTRIALISERING	14
2.1.1 Mål	14
2.1.2 Resultat.....	14
2.2 ENSIS IT.....	17
2.2.1 Mål	17
2.2.2 Resultat.....	17
2.3 ENSIS LUFT.....	20
2.3.1 Mål	20
2.3.2 Resultat.....	20
2.4 ENSIS VANN	25
2.4.1 Hovedmål	25
2.4.2 Resultat delprosjekter	25
3. Rapporter/foredrag.....	30
Vedlegg A	
A1 Budsjetter og regnskap 1992 - 1994-06-30	33
A2 Framdriftsrapportering med MS Project	
prosjektstyringsverktøy	39



EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94

(Miljøovervåkings- og informasjonssystem for OL- regionen før, under og etter OL 1994)

Sluttrapport Sammendrag og konklusjoner

1. ENSIS-konsept, organisasjon, ledelse, økonomi

1.1 ENSIS-konsept

1.1.1 Hovedmål og bakgrunn

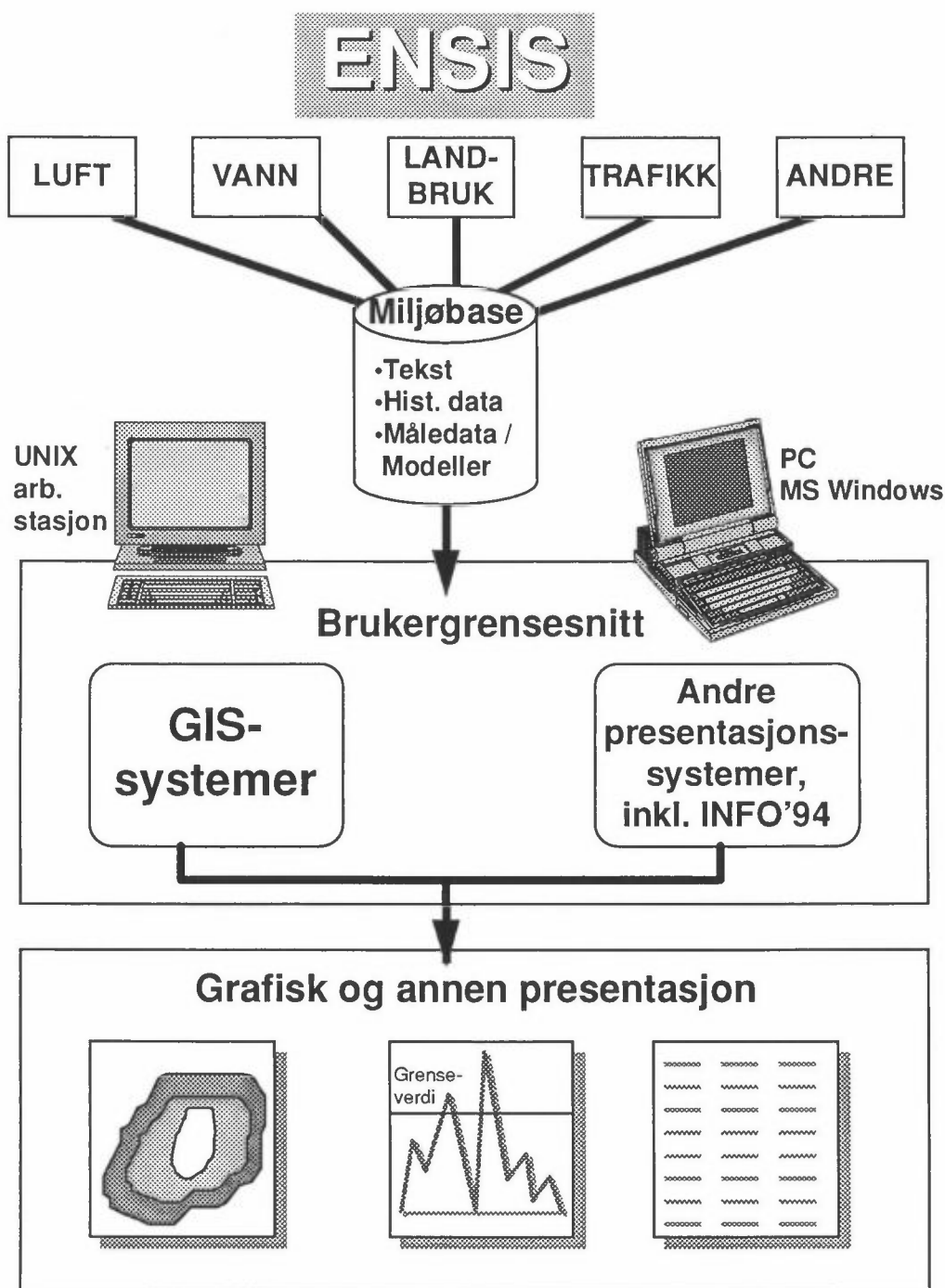
Hovedmålene med prosjektet har vært å:

1. *Utvikle et raskt og effektivt brukertilpasset informasjonssystem for miljøovervåking.*
2. *Bidra til fokusering på kvalitet og miljø i OL ved å markedsføre Lillehammer-regionen som et "rent miljø"-område.*
3. *Etablere et kontinuerlig overvåkingssystem for OL-regionen som egnet seg for etterbruk nasjonalt og internasjonalt.*
4. *Utvikle et helhetskonsept som gjennom avansert programvare kunne brukes som planleggingsverktøy for miljøkvalitet.*

ENSIS-konseptet er skjematisk fremstilt i figur 1. Det er modulært og i søknadene til myndighetene høsten 1992 besto ENSIS av de 3 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 til miljøbasen fra ulike luft- og vannprosjekter i regionen, og for *distribusjon* av disse til brukerne. Miljøbasen skulle også inneholde *tekst-informasjon* og *historiske* miljødata. 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 OL's infosystem INFO '94, for markedsføring og fremvisning av resultater av ENSIS til Lillehammer OLs ca. 45 000 akkrediterte.

Underveis i prosjektet skulle det også arbeides med å knytte opp andre temaområder enn Luft og Vann til ENSIS-systemet.



Figur 1: Miljøinformasjon samles inn og distribueres via ulike presentasjonsverktøy til ulike sluttbrukere.

For å sikre etterbruken på la SND, som forutsetning for bevilgning, en industrialisering og kommersialisering av prosjektet. Til å ivareta dette ble selskapet ENVIROTEC, som foreløpig var 100 % NIT-eiet, opprettet i april 1993. Selskapet opprettet et avtalemessig samarbeid med NILU og NIVA.

1.1.2 Resultater

I all hovedsak har prosjektet fulgt de planene som ble vedtatt av Styringsgruppen i januar 1993, og nådd de mål som ble oppsatt. Et avansert system for miljøovervåking og miljøinformasjon er utviklet basert på moderne prøvetakings-, dataoverførings-, modellerings- og presentasjonsløsninger.

Presentasjon og bruk av informasjon skjer ved bruk av en klient-/tjener-løsning. Måledata og modellberegninger kan innen ENSIS presenteres på ulike måter; måleserier via PC-klient, modellberegninger og måleserier i ArcView på PC og ArcInfo på arbeidsstasjon. Totalsystemet er bygget opp modulært som en åpen løsning, slik at andre løsninger kan benyttes både hva angår operativsystemer, databaser, modeller og GIS-system.

Forut for og i hele OL-perioden ble innsamlede måledata videresendt til LOOC og presentert i deres INFO '94-system. I alt 74 000 målinger ble overført til LOOC i OL-perioden, og det ble utført ca. 100 000 transaksjoner mot ENSIS-systemet av de ca. 45 000 akkrediterte på 1 130 INFO '94-terminaler i OL-perioden.

Luftkvaliteten langs veier/gater og i området totalt er kartlagt via et omfattende måleprogram og utvikling/bruk av modeller. Det er utviklet og tilpasset norskproduserte sensorer for støv og UV, mens sensor for NO₂ er under utvikling. Total ozon beregnes via strålingsmålingene.

Det er utviklet **brukervennlige grensesnitt** for tilnærmet on-line presentasjon av måleresultater og modellberegninger for luftkvaliteten ved bruk av de geografiske informasjonssystemene ArcInfo og ArcView. Dette åpner mye muligheter for anvendelse ved planlegging av miljøkvalitet og -tiltak. Modellberegningene viste overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for NO₂ langs hovedveiene i mesteparten av OL-perioden og i Lillehammer sentrum om kvelden. På grunnlag av dette kunne kommunens miljøvernavdeling gå ut med pressemelding med oppfordring om tiltak i form av bl.a. redusert bilkjøring og mer elektrisk fyring. For de øvrige luftkvalitetsparametrene ble det ikke målt overskridelser av de anbefalte luftkvalitetskriteriene i OL-perioden.

Filosofien bak *ENSIS Vann* har vært å innsamle og systematisere vannkvalitetsdata fra vassdrag og tekniske anlegg (vannforsyning og avløp) og presentere disse for flere målgrupper. Samtidig har man tilstrebet "flerbruk av data" ved at disse miljødataene også blir benyttet til å styre prosesser for å bedre miljøforholdene. ENSIS VANN har således resultert i både et konsept for *miljøinformasjon* og flere *enkeltløsninger* (hurtiganalysatorer, styringssystemer m.m.) som vil gi en direkte gevinst for helse/sikkerhet, økonomi og miljø.

Selskapet *ENVIROTEC* har arbeidet med en *industrialisering/kommersialisering* av ENSIS samt med en *plan for etterbruk* av ENSIS-investeringer. Som et resultat av dette er sterke brukergrupper trukket inn ved utforming av miljøpresentasjonene, en rekke produkter er definert og utviklet og et forslag til etablering og drift av et permanent miljøinformasjons-system ENSIS i Mjøsregionen er utformet og oversendt kommuner og fylkeskommuner i juli

1994. Arbeidet med informasjon og markedsføring har resultert i prosjekter for implementering og videreutvikling av ENSIS i flere byer og tettsteder i Norge og også internasjonalt. Ytterligere utviklingsbehov er definert både for prosjekter og temaer.

Ved avslutningen av prosjektet **konkluderte** ENSIS-gruppen med at de nå kunne tilby et **integrert, helhetlig** system for miljøovervåking av **luft- og vannkvalitet** for OL-regionen (og andre steder),

og

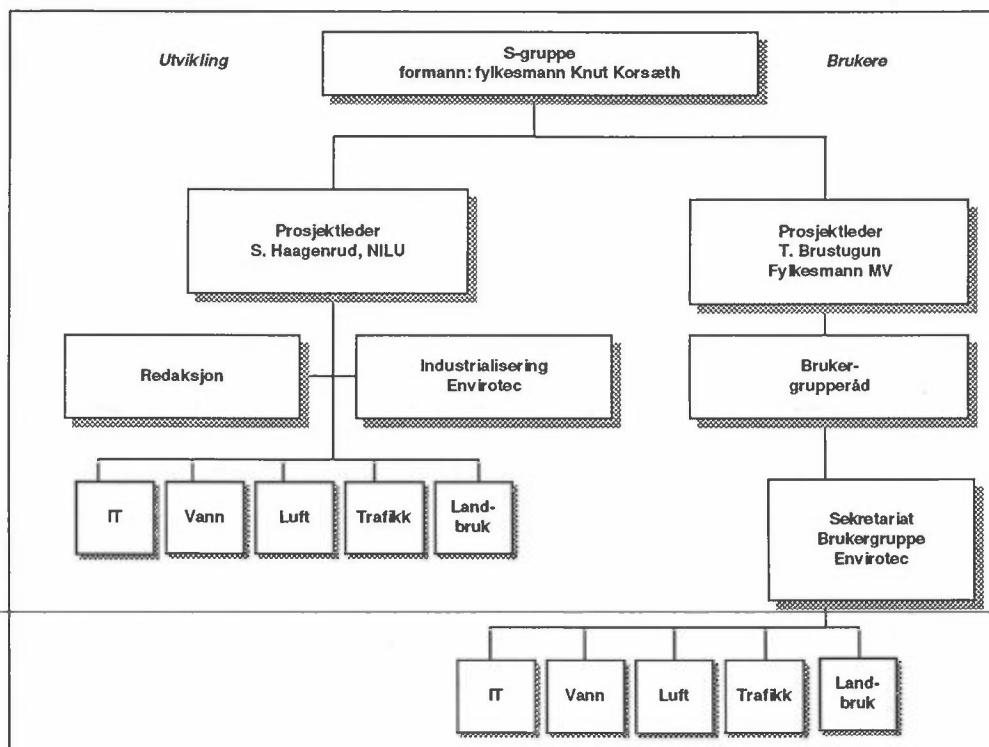
med et omfang/utforming som er tilpasset de ulike behov hos kunden for miljødata og informasjon (drift, planlegging, forvaltning og informasjon),

mens det fremdeles er behov for videreutvikling, både av eksisterende elementer og av nye moduler (støy, bygninger etc.)

Som en **konklusjon** på dette inngikk ENVIROTEC, NILU, NIVA og NORGIT ved avslutningen av prosjektet en samarbeidsavtale med formål å "utvikle, vedlikeholde, implementere, drifte, markedsføre og selge miljøovervåkings- og informasjonssystemet ENSIS nasjonalt og internasjonalt".

1.2 Organisasjon og ledelse

Organisasjonsplanen for prosjektet er vist i figur 2.



Figur 2: Organisasjonsplan.

Styringsgruppen for prosjektet var ledet av Fylkesmannen i Oppland, ved fylkesmann Knut Korsæth og besto ellers av LOOC, NIT, NILU, NIVA, ENVIROTEC, SDS/Vegdirektoratet, Kommunal- og arbeidsdepartementet og med SND som observatør.

Prosjektledelsen var tillagt NILU, med ansvar for overordnet teknisk og økonomisk koordinering, rapportering og fremdrift. Det ble i prosjektperioden avholdt 7 Styringsgruppemøter og 17 månedlige Prosjektledermøter med avrapportering. Den enkelte prosjektleder var ansvarlig for rapportering overfor sine oppdragsgivere, f.eks. NIT overfor SND, NILU overfor SFT osv.

Ved siden av hovedrapportene foreligger det også en rekke delrapporter. Disse angis i referanselisten.

Underveis i prosjektet har sterke brukergrupper, under ledelse av Fylkesmannens miljøvernavdeling og med deltakelse fra kommuner og etater i OL-regionen, vært aktive i utformingen av informasjonskonseptet.

Prosjektet har vært omfattende og komplisert og har satt sterke krav til prosjektledelsen totalt og innenfor hvert av delområdene. Dette har vært langt mer ressurskrevende enn det som opprinnelig var beregnet. Arbeidet med fullfinansiering av prosjektet var også svært ressurskrevende og pågikk tom. 1993.

Prosjektet har hatt 3 faser og hovedmilepæler:

- Fase 1: Ferdigstilling av første versjon av systemet til 1. november 1993
- Fase 2: Videreutvikling av denne versjonen og nye produkter frem til OL
- Fase 3: Driften før og under OL og frem til operativ prosjektavslutning 30. juni 1994, herunder synliggjøring og markedsføring ved Vision EUREKA-konferansen 13.-16. juni 1994

Disse milepælsplanene er fulgt. Totalprosjektets og delprosjektene samlede fremdrift er vist i vedlegg A ved bruk av MS-Project styringsverktøy.

Arbeidet med industrialisering og salg av produktet ENSIS har dessuten gått parallelt med disse prosjektfasene, og dette fortsetter for fullt etter avslutningen av ENSIS-prosjektet.

1.3 Økonomisk oversikt

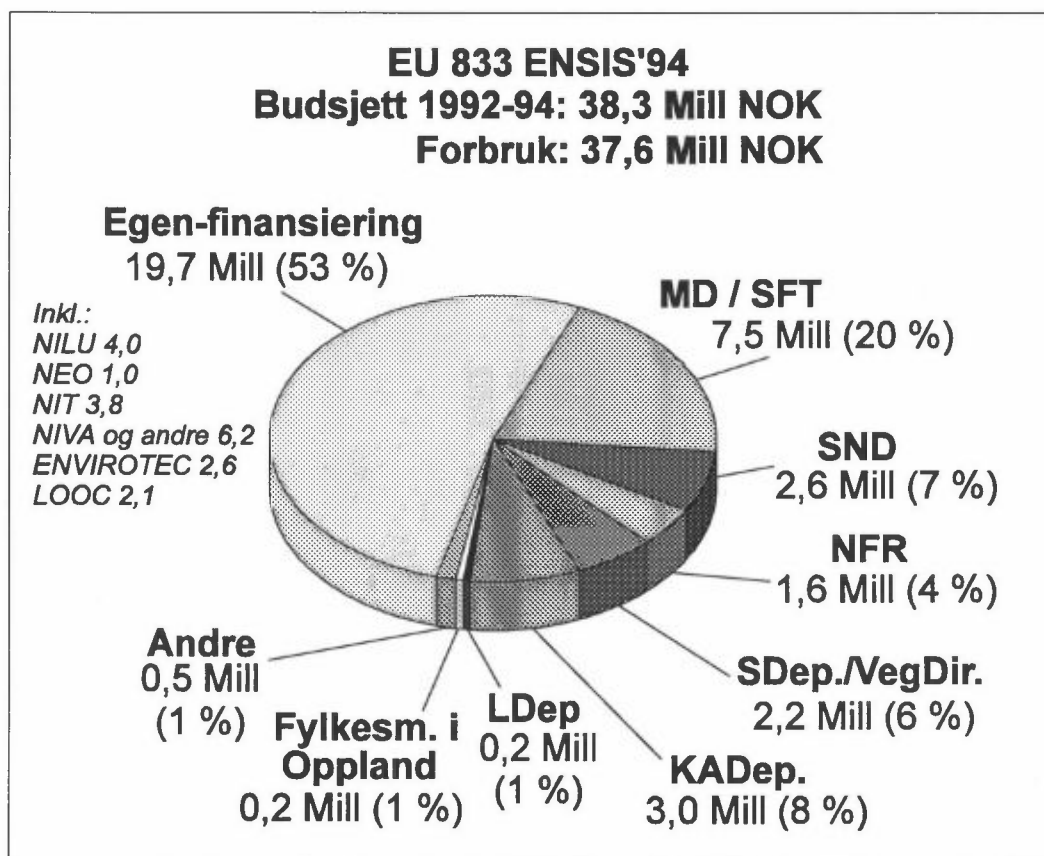
Planleggingen av ENSIS-prosjektet foregikk i hele 1992 i paraplyprosjektet EUREKA Lillehammer '94, med egen styringsgruppe med Rolf Skår som formann. Denne gruppen rådde ikke selv over midler. I Styringsgruppemøte 3/92 1. september godkjente Styringsgruppen prosjektet, med en totalramme på 53,084 mill. kr. og søknadsopplegget for finansiering, og uttalte "de ansvarlige parter i ENSIS-prosjektet må selv vurdere når de vil starte arbeidet".

En del finansieringstilsagn på prosjektsøknadene ble oppnådd utover høsten 1992, og på dette grunnlag vedtok aktørene å starte prosjektet 1. desember 1992. I rapporten til Styringsgruppemøte 1/93 for EUREKA Lillehammer '94 rapporteres det:

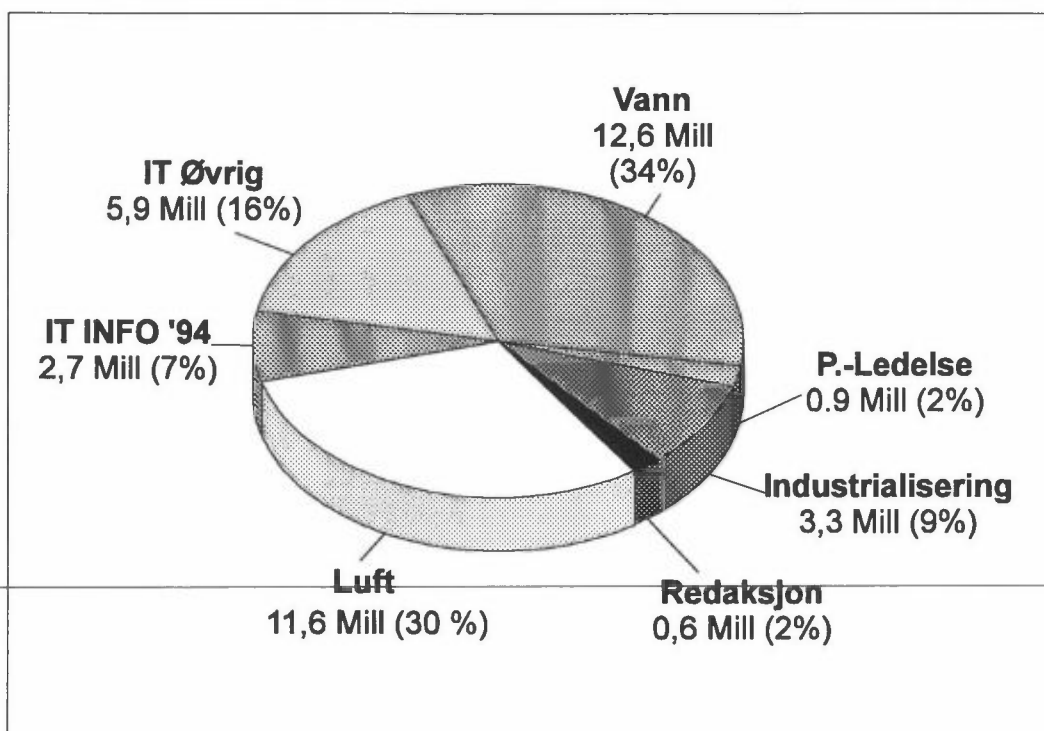
“Finansieringsmodellen for ENSIS var og er svært komplisert og krevende, noe som har medført betydelig merarbeid og forsinkelse. Prosjektet har imidlertid møtt stor interesse, og i desember 1992 var det klart at Industrifondet/SND (2,14 mill.kr.), MD/SFT (7,129 mill.kr.), NFR (0,62 mill.kr.), Samferdselsdepartementet/Vegdirektoratet (2,2 mill. kr.) og Landbruksdepartementet (0,25 mill.kr.) tilsammen har bevilget 12,33 mill.kr. Når egeninnsatsen er opprettholdt og prosjektet er modulært oppbygget, ble det i pakt med anbefaling fra Styringsgruppen muliggjort at enkelte prosjektaktiviteter kunne starte i desember 1992. Styringsgruppen har presisert at det er de enkelte ansvarlige aktører som selv må ta ansvar for når de ønsker å starte prosjekter/aktiviteter, og de må selv bære den økonomiske risiko ved at finanseringen bare er delvis avklart. Fremdeles gjenstår mye finansieringsarbeid, og enkelte føringer i bevilgningene må løses. Det er naturlig at de fleste av de spørsmål som gjelder prosjektets videre drift nå må behandles av prosjektets egen styringsgruppe.”

Mangelen på fullfinansiering har medført kontinuerlig arbeid med tilleggsfinansiering og en rekke budsjettrevideringer. Spesielt gjaldt dette avklaringen av finansieringen av IT-koplingen til INFO '94, slik dette ble rapportert i Fremdriftsrapport 1/93 (Haagenrud 1993). Det er derfor også foretatt kontinuerlige besparelser på prosjektet, dog uten å gå utover de nødvendige forutsetninger for prosjektet, og en kontinuerlig økning av aktørenes egenfinansiering av prosjektet.

Etter den siste finansieringsavklaringen og budsjettrevisjonen i desember 1993, er prosjektets endelige kostnad, finansiering og fordeling på hovedområder som vist i figur 3 og 4 og i tabellene 1-4 i vedlegg A. Samlet er kostnadene for prosjektet budsjettet til 38,274 mill.kr., mens forbruket vil bli 37,644 mill.kr. Pr. 30.09.94 er det forbrukt 36,441 mill.kr. Avviket skyldes at de 3 vannprosjektene “Kjemistyr”, “Vassdrag” og “Kalking” er forsinket noe og vil ha måleprogram og oppfølging resten av året og inn i 1995. På samme måte gjelder for INDUSTRIALISERING, som har betydelige kostnader resten av året. Dette er kostnader som ligger i markedsplanen for selskapet ENVIROTEC.



Figur 3: EU 833 ENSIS '94 - Budsjett, kostnader og finansiering.



Figur 4: EU 833 ENSIS '94 - Kostnadsfordeling på hovedområder.

2. Tekniske resultater

Nedenfor følger korte sammendrag fra prosjektledernes fagrapporter, gjengitt i egen sluttrapport.

2.1 ENSIS INDUSTRIALISERING

2.1.1 Mål

SND satte som en *forutsetning* for bevilgning at etterbruksverdien av de investeringer som skulle gjøres i prosjektet ble ivaretatt gjennom en industrialisering og kommersialisering av prosjektet. Prosjektet skulle utforme og iverksette *planer* for dette og samtidig gjøre en optimal *informasjon* og *markedsføring* av prosjektet og produktene.

2.1.2 Resultat

I april 1993 ble selskapet ENVIROTEC a.s. opprettet for å forestå arbeidet med *planlegging for etterbruk og informasjon, markedsføring og salg* av produktet. Selskapet som i utgangspunktet er et heleiet NIT-selskap, opprettet samarbeidsavtaler med NILU og NIVA.

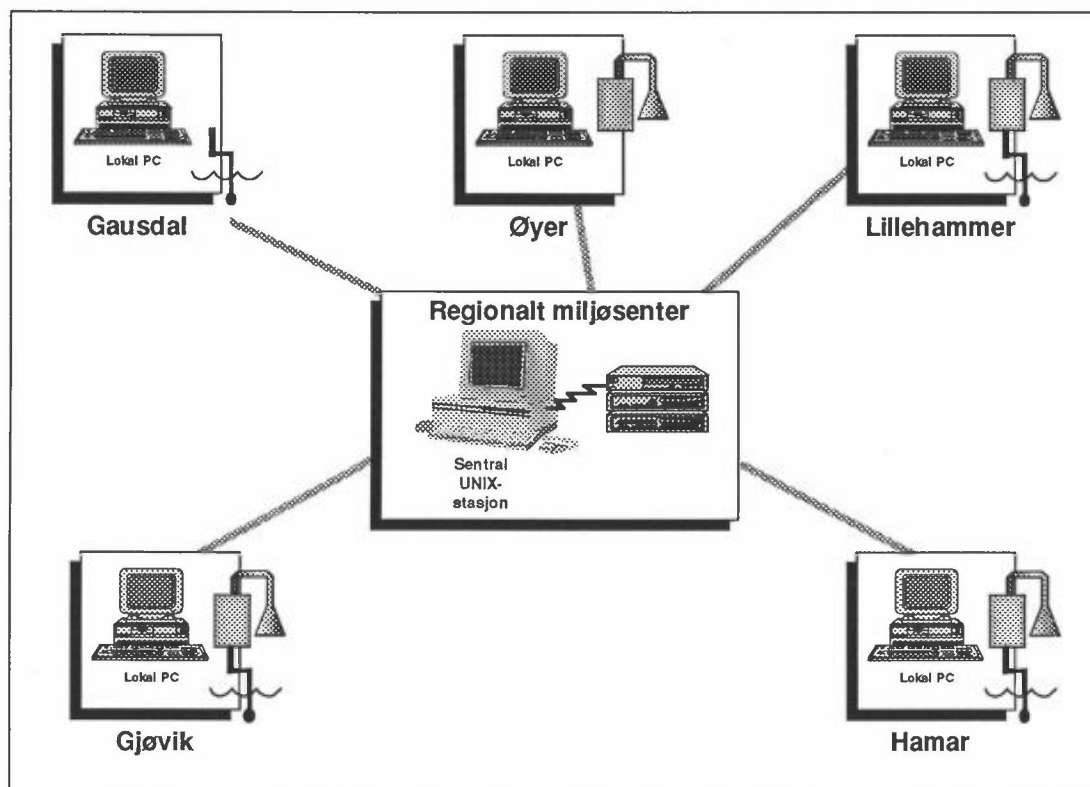
Ved prosjektets avslutning ble det inngått en hovedsamarbeidsavtale mellom ENVIROTEC, NILU, NIVA og NORGIT med formål "å utvikle, vedlikeholde, implementere, drifte, markedsføre og selge miljøovervåkings- og informasjonssystemet ENSIS nasjonalt og internasjonalt". Denne forutsetningen for SNDs bevilgning er dermed oppfylt.

Planarbeidet gjennom ENVIROTEC har resultert i:

- Opprettelse av tverrfaglige brukergrupper i samarbeid med miljøvernavdelingen ved Fylkesmannen i Oppland. Disse har gitt verdifulle innspill i utarbeidelsen av brukerspesifikasjoner og implementeringen av disse mot pilotkunder. I forbindelse med driften under OL deltok miljøvernlederne både i Lillehammer og Gjøvik aktivt i uttestingen og driften av ENSIS-systemet.
- Produktdefinering og uttesting av i alt 10 produktområder innenfor vann, 4 produktområder innenfor luft og 2 produktområder innenfor IT. De fleste av produktene er testet ut mot et aktivt brukermiljø, men det har ikke lyktes å markeditilpasse samtlige produkter i løpet av prosjektperioden.
- En oversikt og begynnende samordning av miljødatabaser og -nett for Mjøsregionen, Østlandsregionen og nasjonalt. Mjøsregionen har vært prioritert, og dette har bl.a. medført oppkopling til ENSIS av Hedmark Vegkontor (ENSIS TRAFIKK) og Statens Planteverns målestasjoner (ENSIS LANDBRUK). Det er kartlagt i alt 39 forskjellige miljødatabaser, og for Østlandsregionen og nasjonalt hhv. 190 og 310 rene miljøovervåkings-

stasjoner. Det vil være en stor samordningsgevinst ved **tverrfaglig bruk** av disse.

- Det er ved prosjektavslutning utarbeidet "Forslag om etablering og drift av miljøinformasjonssystemet ENSIS i Mjøsregionen" som er oversendt berørte kommuner, fylkeskommuner og OL etterbruksfond for videre behandling. Det foreslås bl.a. opprettet et regionalt miljøkompetansesenter.



Figur 5: Regionalt miljøkompetansesenter i Mjøsregionen med basis i ENSIS.

Informasjon, markedsføring og salgsarbeid har resultert i:

- Drift av ENSIS-systemet og visning av dette gjennom OL INFO '94 system, og demonstrasjon i ENSIS Informasjonssenteret i Lillehammer og Gjøvik kommune. Mer enn 100 000 forespørslers til ENSIS gjennom INFO '94, og en rekke demonstrasjoner for nasjonalt og internasjonalt publikum, presse, TV og radio har gitt en svært god markedsføringseffekt.
- Presentasjon av ENSIS i foredrag nasjonalt og internasjonalt (se referanse-listen).
- Utarbeidelse av egen markedsplan og framdrift via egne markeds møter mellom hovedaktørene.

- Avholdelse av ENSIS planseminarer for Slovakia, OL-regionen og byene Fredrikstad/Sarpsborg.
- Demonstrasjon og markedsføring av ENSIS under Vision EUREKA-konferansen i juni 1994.
- ENSIS er valgt som kjernen i et nasjonalt overvåkingssystem for Slovakia.
- Det er gitt konkret tilbud på etablering av ENSIS i byene Drammen, Oslo og Bergen, mens det i byene Fredrikstad og Sarpsborg diskuteres opprettelsen av et regionalt miljøkompetansesenter med basis i ENSIS.

Konklusjonen er at opprettelsen av et eget selskap til å foreslå industrialisering og markedsføring av ENSIS-prosjektet har vært nyttig, og har allerede medført en rekke resultater. Det utvidede selskapet vil arbeide videre både med implementering av deler av det eksisterende ENSIS-system, og en videreutvikling med nye moduler/produkter. På det internasjonale markedet er det mulig at dette vil videreføres i form av en videreføring av EUREKA-prosjektet.

2.2 ENSIS IT

2.2.1 Mål

Hovedmålsettingen med ENSIS IT var å lage en datakommunikasjons- og IT-messig infrastruktur for innsamling, lagring, bearbeiding, distribusjon og presentasjon av miljøinformasjon. Intensjonene fra blant andre SND var også at ENSIS IT kunne benyttes uavhengig av IT-miljø hos informasjonsleverandører og brukere av et framtidig ENSIS.

Delmål:

- Finne fram til en kosteffektiv og fleksibel metode for innsamling, lagring og bearbeiding av miljøinformasjon.
- Tilrettelegge for fleksibel bruk av ulike presentasjonsverktøy, både GIS og andre.
- Gjennom utviklede og utvalgte presentasjonsverktøy vise hvordan ENSIS kan fungere.
- Utvikle løsninger for presentasjon av miljøinformasjon også vha. automatiske telefax- og EDI-løsninger (elektronisk dokumentutveksling) samt tilrettelegge for kopling til tale- og telefonbaserte løsninger.
- Utvikle datakommunikasjonsløsninger for innsamling og distribusjon som bygger på alle vanlige og kommersielle former.
- Levere miljøinformasjon til LOOCs INFO '94-system under OL '94.

2.2.2 Resultat

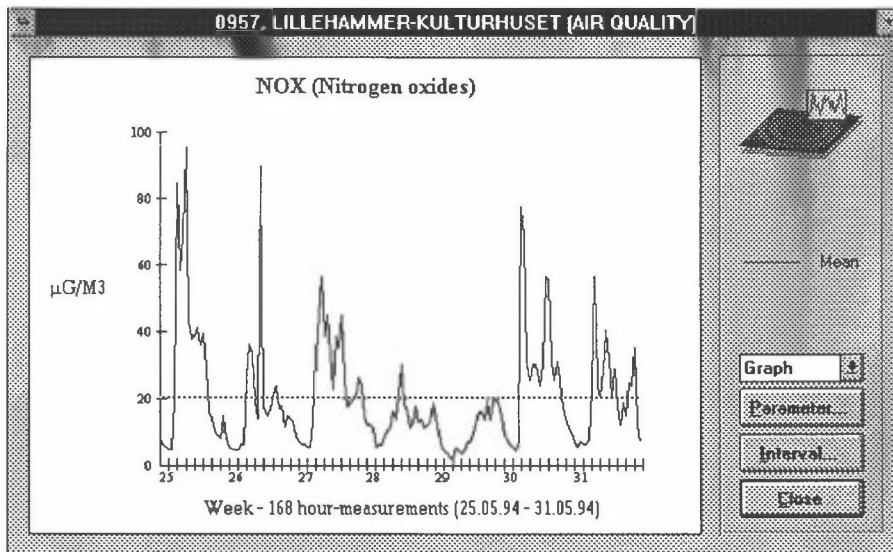
ENSIS IT er utviklet og styrt innenfor NITs kvalitetssystem som tilfredsstillter kravene i NS-ISO-9001.

Ved prosjektavslutning er ENSIS IT et driftsferdig system innenfor de målene som ble satt før prosjektet startet. Oppsummert på en kortfattet måte, inneholder ENSIS IT følgende utprøvde funksjoner:

Funksjoner:

- Mottak av måledata skjer vha. ulike former for datakommunikasjon.
- Mottak av måledata skjer på standardisert form, men kan avvikes dersom nødvendig.
- Innsanning, registrering, innlesing, lagring og presentasjon av tekstbasert miljøinformasjon.
- Registrering av statisk informasjon om målestasjoner og sensorer
- Data lagres på standardisert form i en SQL-base
- Data gjøres tilgjengelig etter client/server-prinsippet
- Lagrede data distribueres etter brukerens ønske

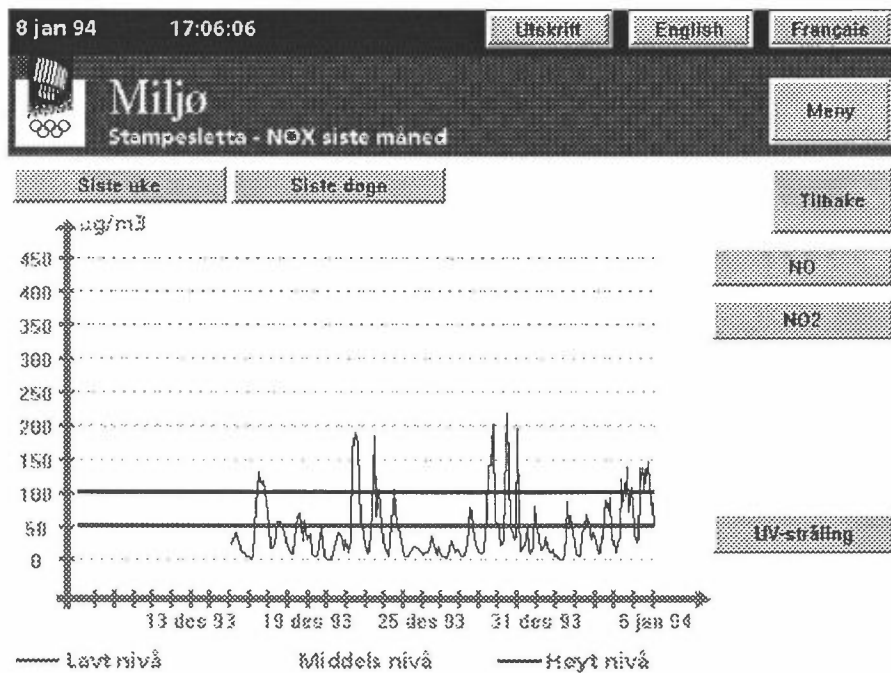
- Data fra andre miljøinformasjonsdatabaser kopieres til ENSIS-databasen
- Ulike GIS-systemer kan bruke ENSIS-data direkte. Et eksempel på dette er ARCINFO og ARCVIEW
- For Windows-miljø er det utviklet en ENSIS-PC-klient, som benyttes til tidsplot, måleserier i tabellform og annen informasjon fra ENSIS-databasen (se fig. 6)
- Det er for karakterbasert miljø utviklet en løsning som presenterer informasjonen fra ENSIS-databasen
- Det er etablert backup/recovery-rutiner
- Det foreligger dokumentasjon på alle områder



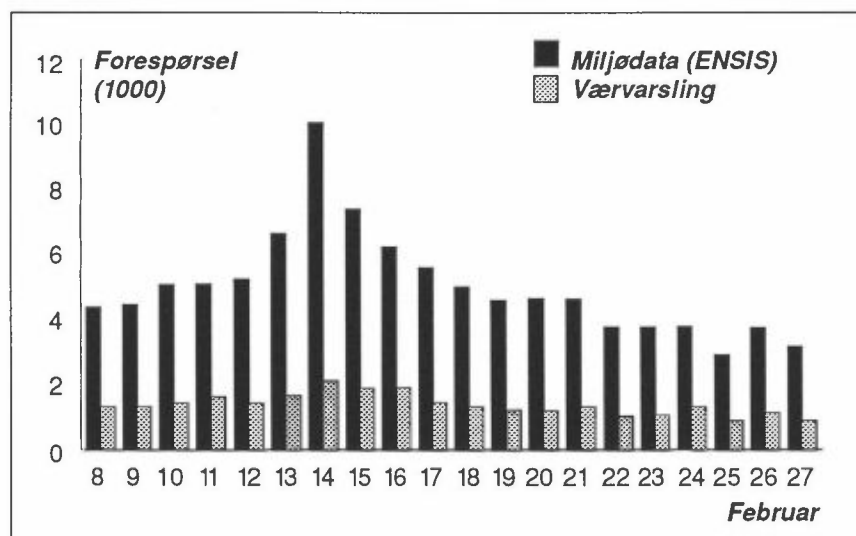
Figur 6: PC-klient applikasjon for presentasjon av miljødata i MS-Windows miljø.

Drift

- ENSIS har vært i drift siden slutten av 1993, med topper under OL i februar og Eureka-konferansen i juni, der både antall transaksjoner inn i miljødatabasen og antall presentasjoner nådde sitt foreløpige høydepunkt.
- Driften har vært stabil, med gode svarstider og tilgjengelighet og hyggelige tilbakemeldinger fra brukerne. I OL-perioden ble det overført data til NIT-basen hver time alle dager med tilsammen 1,9 mill. målinger.
- INFO '94-miljøbasen inneholdt mer enn 30 artikler med miljøinformasjon, og et utvalg på 74 000 måledata ble dessuten overført fra ENSIS-basen i NIT til INFO '94. INFO '94 inneholdt ca. 1 130 "touch screen" terminaler til bruk for ca. 45 000 akkrediterte. Her fikk bruker kontinuerlig miljøinformasjon via ENSIS (fig. 7). Mellom 4 000 og 10 000 forespørsler om vær og miljøinformasjon (ENSIS) ble rettet til systemet hver dag (figur 8). Når 2/3 av forespørslene gjaldt ENSIS miljøinformasjon ble dette ca. 100 000 forespørsler i løpet av OL-perioden.



Figur 7: Eksempel på miljøinformasjon i INFO '94-systemet.



Figur 8: Antall daglige forespørsler om miljøinformasjon i INFO '94 under Lillehammer OL.

Videreutvikling

ENVIROTEC er innstilt på å foreta videreutviklingen av ENSIS IT i samsvar med markedets behov. Dette gjelder bl.a. implementering på kundens eget maskinsystem, talebaserte tjenester via telefon, automatiske rapporteringsrutiner for å dekke offentlige krav og behov, kopling til andre informasjonsbehov som folkeregister, grunneiendom-, adresse- og bygningsregister (GAB), osv.

2.3 ENSIS LUFT

2.3.1 Mål

Hovedmålet var å utvikle og tilpasse et norskbasert overvåkingssystem for luftkvaliteten i OL-regionen. Det besto av tre delprosjekter:

1. Kontinuerlig måleprogram for luftkvalitet og meteorologiske forhold med målestasjoner i Lillehammer, Øyer, Gjøvik og Hamar (NILU).
2. Utvikling og tilpassing av sensorer for støv og NO₂ basert på diodelaserspektroskopi (Norsk Elektrooptikk) samt videreutvikling og tilpassing av sensorer for ultrafiolett stråling og totalozon (NILU).
3. Etablering av et GIS-basert presentasjonsprogram for luftkvalitet i gater, langs veier og i hele OL-området, basert på målinger, modellberegninger og grafikk (NILU/NORGIT).

2.3.2 Resultat

Måleprogrammet har omfattet måling av luftkvalitet ved 6 stasjoner, og av meteorologiske forhold ved 4 stasjoner i OL-regionen. Målingene er beskrevet kvartalsvis i egne fagrapporter (se kap. 3 "Rapporter/foredrag") og kun resultatet fra OL-perioden gjengis.

Februar 1994 var meget kald med stille vær. Dette forårsaket sterke inversjoner, dvs. ugunstige spredningsforhold etter solnedgang utover kvelden og natten. SFTs anbefalte luftkvalitetskriterium for timemiddelverdi av NO₂ ble overskredet på 5 av 6 stasjoner, og luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi på 4 av målestasjonene. Selv om det var restriksjoner på personbiltrafikken under OL, økte utslippene av nitrogenoksider pga. busstrafikken.

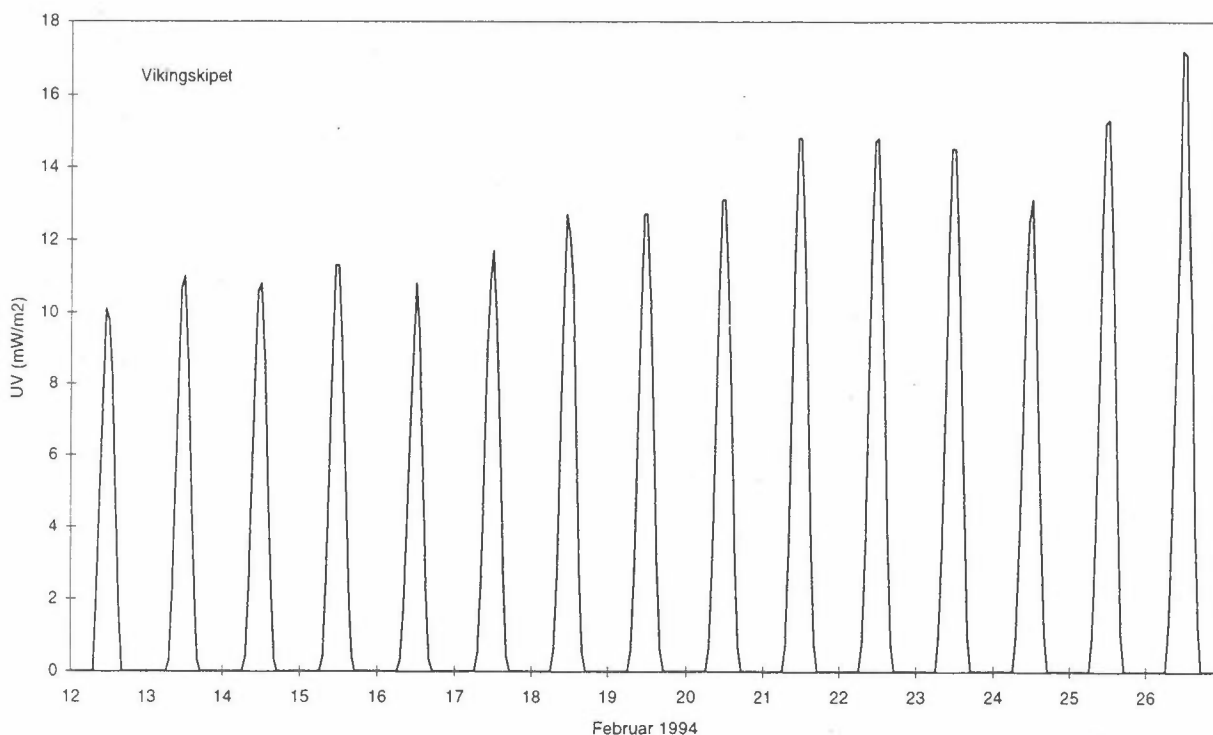
På grunnlag av modellberegningene kunne miljøvernssjefen i Lillehammer kommune gå ut med pressemeldinger med resultatene og med anbefalinger om tiltak for å redusere forurensingene, slik som redusert privatbilkjøring og mer elektrisk fyring.

For de øvrige luftkvalitetsparametrene ble det ikke målt overskridelser av de anbefalte luftkvalitetskriteriene. SO₂-nivået var høyest i Lillehammer, men også der langt under anbefalte kriterier. De høyeste time- og døgnmiddelverdiene av SO₂ ble målt under en langtransport-periode fra andre deler av Europa i begynnelsen av desember.

Instrumenter

Det er arbeidet med utvikling av tre instrumenter i prosjektet; ett som måler UV-stråling, ett som måler svevestøv og ett som måler nitrogendioksid.

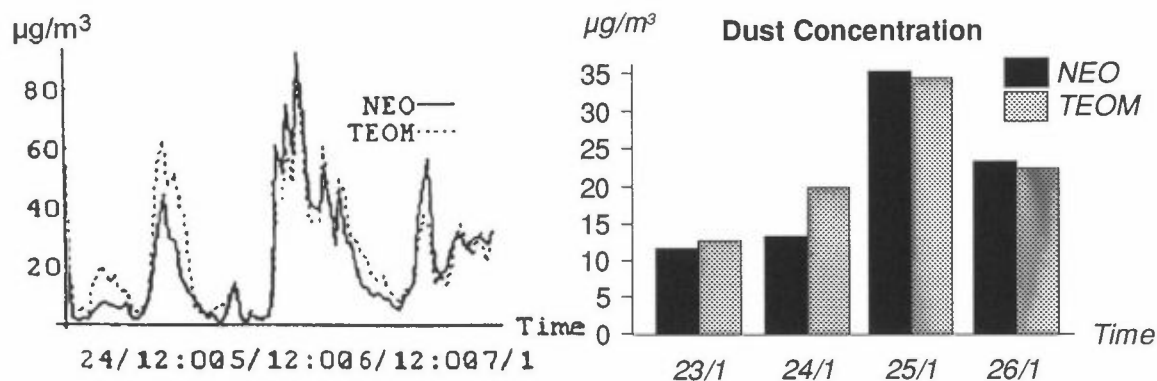
NILU har utviklet UV-instrumentet som måler *UV-stråling*, *total ozon* og *skydekkets* optiske tykkelse med en oppløselighet på 1 minutt. Instrumentet er et filterinstrument som måler irradiansen, dvs. innstråling på horisontale flater både direkte og som diffus stråling i fem bånd i UV-området. Instrumentet er temperaturstabilisert, som er viktig fordi følsomheten er temperaturavhengig. Figur 9 viser UV-målinger ved Vikingskipet 12.-26. februar. Ozon-mengden blir beregnet på grunnlag av strålingsmålingene.



Figur 9: Målinger av ultrafiolett stråling i mW/m^2 målt ved Vikingskipet 12.-26. februar 1994.

Norsk Elektrooptikk har utviklet en ny støvmåler for bestemmelse av *støvmengde* og *partikkelstørrelsesfordeling* i vanlig luft. Dette skjer ved måling av spredt lys fra partiklene og er basert på at det er en sammenheng mellom massen av partiklene og intensiteten av lyset. Figur 10 viser målinger på Lillehammer i perioden 23.-26. januar. Det er utført kalibreringer av målingene mot TEOM standardinstrument for slike målinger, og måleresultatene var godt korrelert både vintertid på Lillehammer og sommertid i Oslo.

Norsk Elektrooptikk utvikler også en optisk prøvetaker for nitrogendioksid. Dette baserer seg på en spektroskopisk teknikk hvor en benytter en laserdiode som er justert til å sende ut all stråling til en bestemt frekvens hvor en gjennom spektroskopiske analyser har funnet at NO_2 absorberer. Det var her nødvendig med frekvenser hvor laserdioder ennå ikke var kommersielt tilgjengelig, og det er derfor inngått et FoU-samarbeid med et russisk forskningsinstitutt. Resultatene er lovende, men instrumentet er foreløpig ikke ferdig utviklet. Det russiske forskningsinstituttet er Eureka-partneren i prosjektet så langt.



Figur 10: Lillehammer 23.-26. januar 1994. PM_{10} . Korrelasjonen i denne perioden er 0,89 for målingene midlet over en time og 0,93 for målingene midlet over døgn.

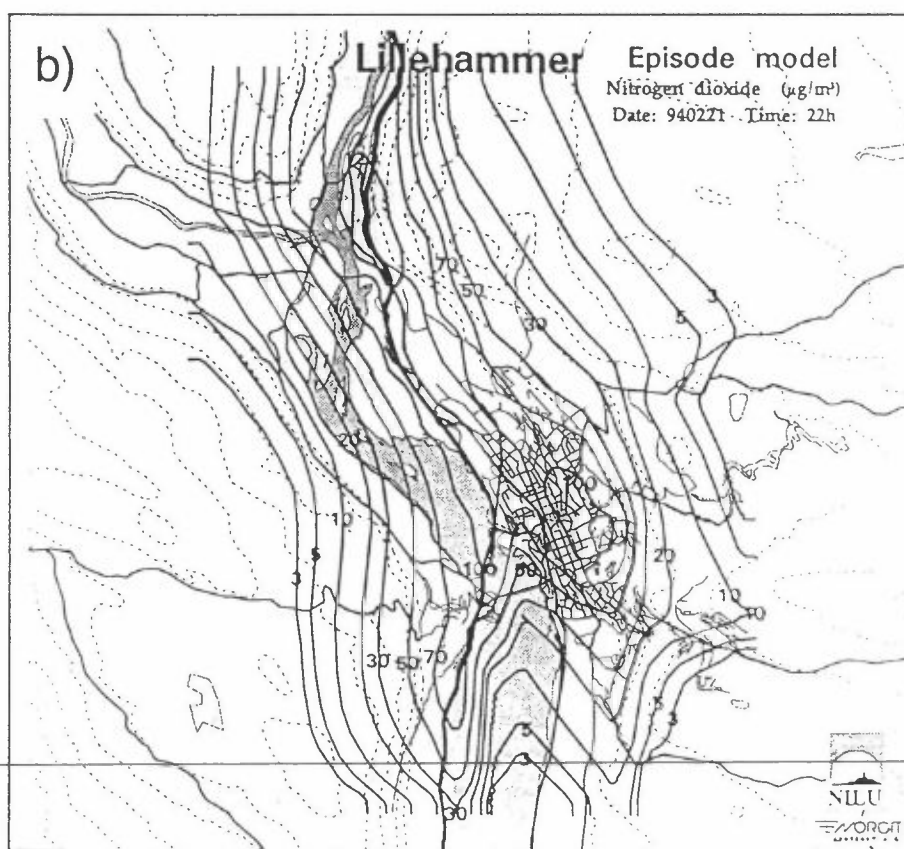
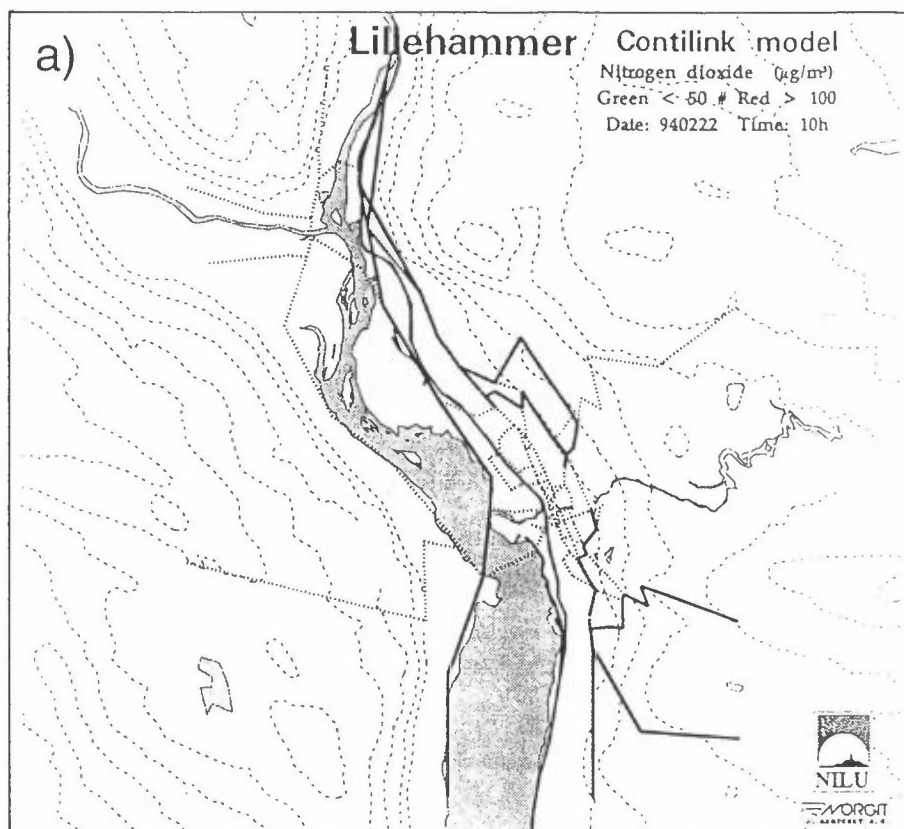
Modeller

Det er utviklet et modellsystem for beregning av luftforurensninger for Lillehammer, bestående av en *gatemodul* som beregner bidrag fra trafikk, en *industrimodul* som beregner utslipp fra skorsteiner og en *arealmodul* som gir bidrag fra olje- og vedforbruket.

For å få direkte tilgang på målinger og modellresultater hver time, ble det utviklet et brukervennlig grensesnitt i de geografiske informasjonssystemene ARCINFO og ARCVIEW. Dette er utført av NORGIT i samarbeid med NILU. Grensesnittet består av selvforklarende menyvalg som veileder brukeren fram til enten tidsplott av måleserie eller modellberegninger av areal og gateforurensning for en spesiell time (figur 11).

Luftkvalitetsmålingene og modellresultatene ble presentert grafisk på GIS-systemet ARCINFO hver time i ENSIS-standen i Lillehammer kommunehus under hele OL-perioden. Arealberegningene ble presentert på kart over Lillehammer som iso-konsentrasjonskurver, mens gateberegningene ble beskrevet i 3 fargekoder; rødt for overskridelser av anbefalte luftkvalitetskriterier, gult ned til 50 % av kriteriet og grønt under 50 % av kriteriet. Resultater fra modellberegningene 21.- 22. februar er vist i figur 11.

Modellberegningene ga overskridelser av SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier for NO_2 - langs hovedveiene i mesteparten av OL-perioden, mens arealmodellen kun ga overskridelser i Lillehammer sentrum i enkelte timer etter solnedgang om kvelden. Evalueringen av modellene ved sammenligning med timevise målinger viser at de beregnede månedsverdiene avviker med mindre enn 5 % av de målte verdiene. Avviket for timesverdier er betydelig større.



Figur 11: Modellberegninger av NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

a) Langs veinettet 22. februar kl 1000

b) Arealfordeling i 500 m rutenett 21. februar kl 2200.

Det utviklede systemet for overvåking av luftkvalitet i byområder ved bruk av moderne brukergrensesnitt, on-line målinger og modeller åpner nye muligheter til anvendelse av målinger og modeller i *planleggingen* av lokale miljøtiltak. Ved å endre inngangsdataene til modellene, kan effekten av alternative miljøtiltak enkelt vurderes, slik at tiltakene kan rangeres riktig. I tillegg til å være et viktig redskap for miljøsjefer i kommuner og fylker gir også systemet mulighet for direkte presentasjon av luftkvaliteten overfor publikum, presse og media. ENSIS-systemet slik det ble presentert under OL hadde god driftsstabilitet, og oppslagene på terminalene viste at det var stor interesse for miljøinformasjon blant publikum.

Det utviklede ENSIS-systemet har vakt stor interesse både i Norge og utlandet, og drøftelser om implementering er allerede i gang med de største byene i Norge.

Det vil stadig være behov for videreutvikling av ENSIS LUFT, og forbedring av vindfeltmodellering, utslippsdatabasen og brukergrensesnittet vil ytterligere forbedre funksjonalitet og brukervennlighet.

2.4 ENSIS VANN

2.4.1 Hovedmål

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. De fleste målingene inngår i nasjonale overvåkingsprogrammer for vassdrag og som en del av driftskontrollen ved offentlige og private vannforsynings- og avløpsanlegg. Resultatene av målingene gjøres kun i begrenset grad tilgjengelig for andre enn oppdragsgiver, anleggseier og konsesjonsgiver.

Filosofien bak ENSIS VANN har vært å innsamle og systematisere vannkvalitetsdata fra vassdrag og tekniske anlegg (vannforsyning og avløp) og presentere disse for flere målgrupper. Samtidig har man tilstrebet "flerbruk av data" ved at disse miljødataene også blir benyttet til å styre prosesser for å bedre miljøforholdene.

Målene for ENSIS VANN har således både vært å utvikle et konsept for *miljøinformasjon*, og å utvikle *enkeltløsninger* (hurtiganalysatorer, styringssystemer m.m.) som vil gi en direkte gevinst for helse/sikkerhet, økonomi og miljø.

2.4.2 Resultat delprosjekter

Seks delprosjekter er etablert under ENSIS VANN, fordelt med to delprosjekter innen hhv. drikkevann (ENSIS Korgen og ENSIS Bakteriekontroll), avløpsvann (ENSIS Avløp og ENSIS Kjemistyr) og vassdrag (ENSIS Vassdrag og ENSIS Kalking). Mål og resultater for de enkelte delprosjekter er presentert under.

ENSIS Korgen (Prosjektledelse: Berdal Strømme a.s. ved Geir Lenes)

Mål:

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

Resultat:

Prosjektet er i hovedsak gjennomført som planlagt, med følgende resultat:

- Vannverket er oppgradert (kapasitetsøkning)
- Overvåkingspunkter er installert, med kommunikasjon mot kommunens driftssentral i R2
- Historiske vanndata ble under OL '94 overført via modem til NIVA og derfra videre til ENSIS-databasen hos NIT/Hamar
- En sårbarhetsmodell for vannverket er utarbeidet. Den viser at forurensing fra Lågen og Bæla vil være de to viktigste kildene
- Presentasjonsvideo er utviklet (ble vist under OL '94)
- Det er utarbeidet kodeplan for FDV-system (FDV = Forvaltning, drift og vedlikehold). Jobbrutiner for drift -og vedlikehold på Korgen er under

implementering og vil bli avsluttet høsten 1994. Dette arbeidet vil bli dekket av konsulentens egenfinansiering i prosjektet.

ENSIS Bakteriekontroll (Prosjektledelse: Aquateam as ved Eilen A. Vik)

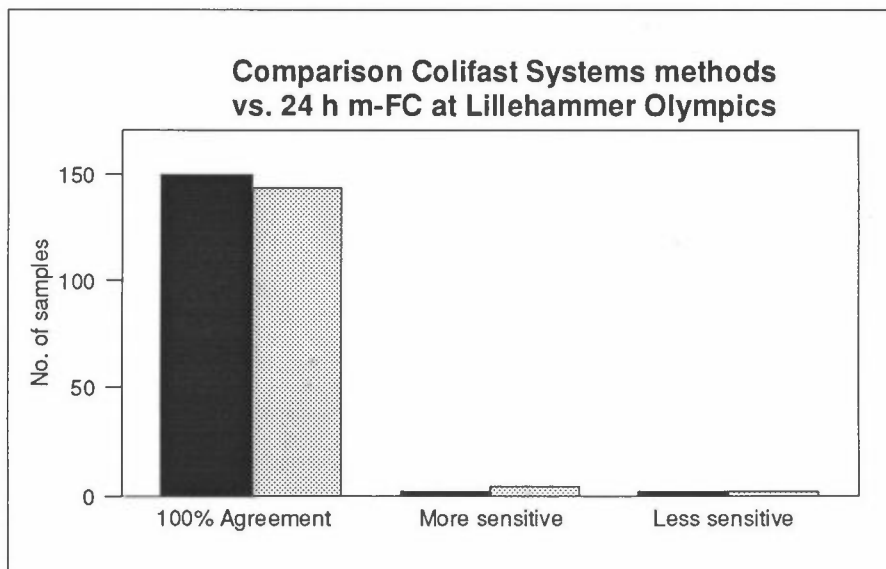
Mål:

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

Resultat:

Prosjektet er gjennomført som planlagt, med følgende resultat:

- Colifast™ Systems metoden ble benyttet til kontroll av vannkvaliteten på Lillehammer og regionen rundt under OL '94
- Analyseresultatene forelå innen 7 timer mot 24-48 timer ved tradisjonelle metoder
- Resultatene viste god overensstemmelse mellom Colifast-metodene og Næringsmiddeltilsynets standard metode, se figur 12.



Figur 12: Sammenlikning mellom Colifast Systems metoder og Næringsmiddeltilsynets standard metode (24 timer).

Colifast™-metoden og media er ferdigutviklet og klare for bruk. Systemet vil imidlertid bli videre utviklet med sikte på automatisering av instrumenteringen.

ENSIS Avløp (Prosjektledelse: NIVA ved Kjersti Dagestad)

Mål:

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.

Resultat:

Dette prosjektet ble avsluttet i desember 1993 (Dagestad, 1993). Et sammendrag av rapporten var under OL tilgjengelig ved Feature Press Centre og på ENSIS-standen på Servicetorget.

- Prosjektet avdekket at H₂S oppfattes som et problem ved mange norske avløpsanlegg
- Tester med Nutriox™ viser at dette produktet vil kunne redusere problemet

Prosjektet vil bli videreført av Hydrogas og NIVA med sikte på kvantifisering av problemomfanget i henholdsvis avløpsnett og renseanlegg i Norge.

ENSIS Kjemistyr (Prosjektledelse: NIVA ved Harsha Ratnaweera)

Mål:

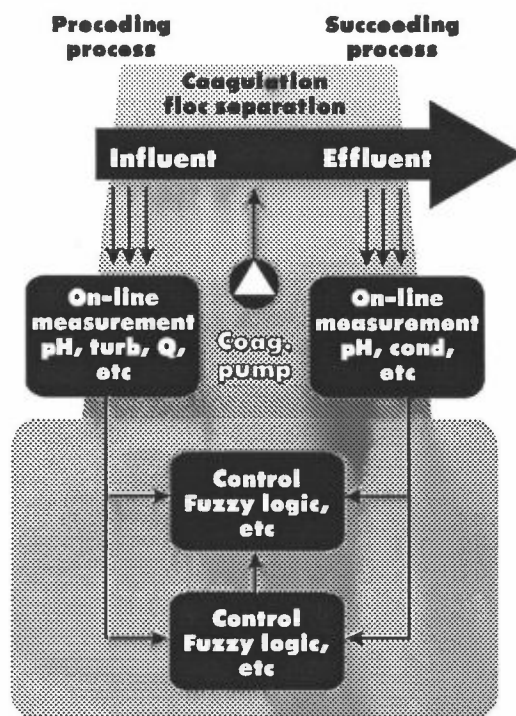
Utvikling av et styringssystem (KJEMISTYR) for kjemikaliedosering i avløpsrenseanlegg basert på on-line måling av vannkvalitet.

Resultat:

Prosjektet har aktivitetmessig vært gjennomført i henhold til planen, men med forsinket fremdrift. Resultater og status ved avslutning av ENSIS-prosjektet er:

- Resultater av undersøkelser i lab- og pilot-skala har bekreftet gjennomførbarhet av konseptet
 - Modellkalibrering for fullskala forsøk på RA-2 (Skedsmo) og R-2 (Lillehammer) er igangsatt sommeren 1994 med planlagt avslutning ultimo oktober 1994.
 - Implementering av ferdig produkt i R-2 (Lillehammer) og RA-2 (Skedsmo) planlegges avsluttet i januar 1995
 - Produktet vil bli lansert på markedet primo 1995
-
- Konseptet og foreløpige resultater ble presentert i to internasjonale fora for spesialister (Specialist Conference on optimal Coagulant Dosing, Mülheim og Hydrotop, Marseilles) og har fått meget god respons. Skriftlig foredrag finnes i Conference proceedings og blir videre publisert i tidsskriftet "Aqua".

Konseptet er vist på figur 13.



Figur 13: Prinsippskisse for KJEMISTYR.

Siste fase i produktutviklingen (fram til primo 1995) vil skje i samarbeid med en industribedrift som vil få enerett til markedsføring og salg av produktet nasjonalt og internasjonalt.

ENSIS Vassdrag (Prosjektledelse: NIVA v/Bente M. Wathne)

Mål:

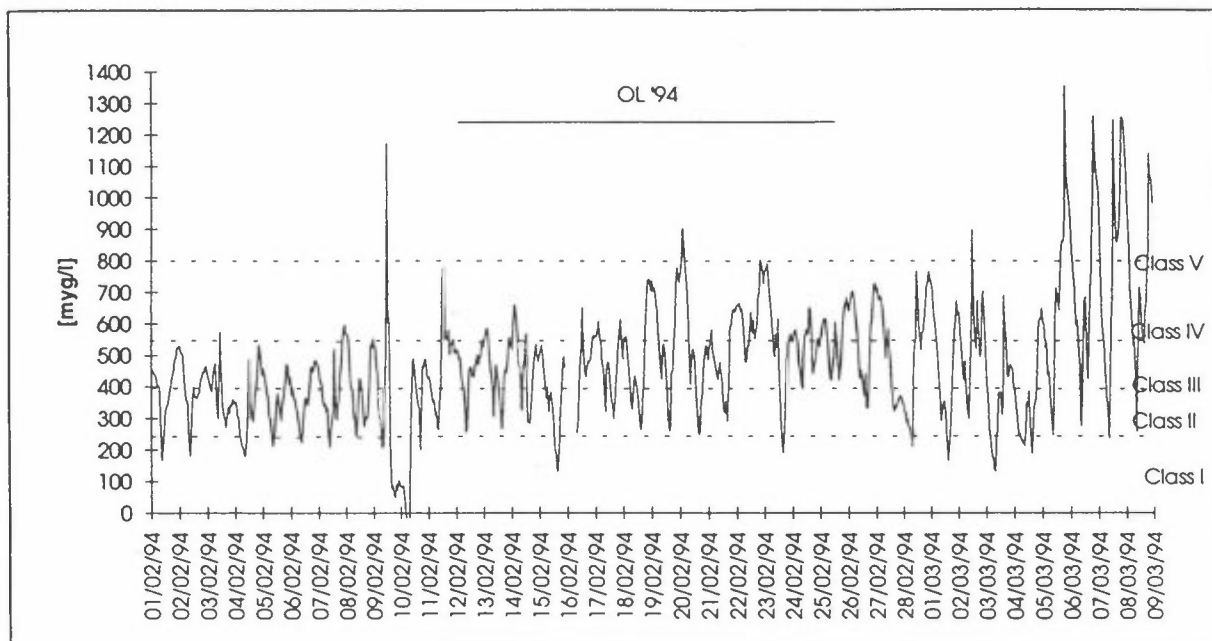
Utvikle et konsept for regional vassdragsovervåking inkludert sensoruttesting, dataoverføring og resultatpresentasjon.

Resultat:

Prosjektet har i hovedsak fulgt opprinnelige planer, med unntak av utvikling av egen presentasjonsløsning for vassdragsdata. NITs brukergrensesnitt for PC ble benyttet under OL '94. Viktige prosjekterresultater:

- Innsamling av historiske data og utslippsoversikter for området er gjennomført, og et sammendrag av resultatene var under OL tilgjengelig ved Feature Press Centre og på ENSIS-standen på Servicetorget.

- Målestasjoner med utstyr for registrering av vannføring, temperatur, pH, turbiditet, ledningsevne, ammonium, nitrat og fosfat ble plassert og testet ut i Skeielva, Bæla og Mesna. Overvåkingen, inkludert uttestingsperiode, har pågått siden august 1993. Som et eksempel vises nitrat-verdiene i Skeielva på figur 14.



Figur 14: Nitratkonsentrasjoner i Skeielva (Gausdal) i perioden 01.02.94-09.03.94. De angitte kvalitetsklasser (I-V) gjelder for total nitrogen.

- Dataene fra målestasjonene ble overført til NIVA for kvalitetssikring og sendt videre til NIT på Hamar som timesverdier. Under OL ble dataene distribuert videre til LOOC og til NIT/NILU/NIVAs lokale arbeidsstasjon ved ENSIS-standen på Servicetorget, hvor interesserte kunne få presentert automatisk miljøovervåking av vassdrag via ENSIS informasjonssystem.

Prosjektet er dokumentert i rapporten *Automatisk miljøovervåking av vassdrag* (Dagestad, Wathne og Røgeberg, 1994).

Den viktigste utfordringen for videreutvikling av vassdragsovervåking i et ENSIS-konsept er å utvikle *modeller* for resipientpåvirkning av diffuse forurensningsutslipp og utslipp fra punktkilder. Simulering av ulike belastningssituasjoner kombinert med korte måleserier vil gi god informasjon uten bruk av kostbare måleprogram. NIVA vil arbeide for å få finansiert et utviklingsprosjekt i denne retning.

ENSIS Kalking (Prosjektledelse: Miljøkalk DA ved Arne Nic. Nilsen)*Mål:*

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

Resultat:

Prosjektet har blitt betydelig forsinket i forhold til opprinnelige planer. Dette skyldes dels tekniske problemer med kalkdoseringsutstyret og dels liten vannføring i Flagstadelva ved pilotanlegget. Arbeidet vil bli videreført utover høsten 1994, og det er grunn til å forvente at prosjektmålene vil bli nådd. Sannsynlige resultater blir da:

- En liggende kalksilo som vil gi en estetisk bedre løsning enn bruk av dagens vertikaloppstilte siloer
- En styringsenhet (PLS) for kalkdosering basert på kontinuerlig måling av Ca og pH i vassdraget.

3. Rapporter/foredrag

Aasgaard, G.F. (1992) Prosjektsøknad "ENSIS VANN '94". Oslo (NIVA notat 1992).

Aasgaard, G.F. (1993) Fremdriftsrapport ENSIS VANN. Oslo (NIVA notat 1993).

Aasgaard, G.F., Dagestad, K., Ratnaweera, H., Vik, E.A., Berg, J.D. and Lenes, G. (1994) ENSIS Water; On-line Monitoring of Water Quality in the Olympic Region. Oslo (NIVA rapport).

Aasgaard, G.F., Dagestad, K., Ratnaweera, H., Vik, E.A., Berg, J.D. and Lenes, G. (1994) On-Line Monitoring, Modelling and Data Presentation gives the User Cost Reduction, increased Treatment Efficiency and relevant, updated Information. Paper for IWSA-conference, Durban 1995. Oslo, NIVA.

Bøhler, T., Hagen, L.O. og Aarnes, M.J. (1993) ENSIS-LUFT måleprogram. Februar-mai 1993. Lillestrøm (NILU OR 48/93).

Bøhler, T., Hagen, L.O. og Aarnes, M.J. (1993) ENSIS-LUFT måleprogram. Juni-august 1993. Lillestrøm (NILU OR 56/93).

Bøhler, T., Hagen, L.O. og Aarnes, M.J. (1994) ENSIS-LUFT måleprogram. September-november 1993. Lillestrøm (NILU OR 1/94).

Bøhler, T., Hagen, L.O. og Johnsrud, M. (1994) ENSIS-LUFT måleprogram. Desember 1993-februar 1994. Kjeller (NILU OR 47/94).

- Bøhler, T., Hagen, L.O. og Johnsrud, M. (1994) ENSIS-LUFT måleprogram. Mars-juni 1994. Kjeller (NILU OR 51/94).
- Dagestad, K. (1994). ENSIS Avløp. H₂S i avløpsanlegg; omfang, effekter, tiltak (NIVA rapport O-93089).
- Dagestad, K., Wathne, B.M. og Røgeberg, E. (1994) ENSIS Vassdrag. Automatisk overvåking av vassdrag. Oslo. (NIVA rapport O-92217/E-93426).
- ENVIROTEC (1994) Forslag om etablering og drift av miljøinformasjons-systemet ENSIS i Mjøsregionen. Oslo, juli 1994.
- Haagenrud, S. at Oslo City Business Programme, Japanese/Norwegian Business Forum ENSIS, Review of Proceedings. Oslo mai 1994.
- Haagenrud, S. (1993) Framdriftsrapport nr. 1/93 Eureka-prosjektet EU 833 ENSIS '94. Lillestrøm, oktober 1993 (OR 52/93).
- Haagenrud, S., Bøhler, T., Sannerhaugen, V., Støve, J., Dufseth, H., Aasgaard, G. EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94 (Miljøovervåkings- og informasjonssystem for OL-regionen før, under og etter OL 1994). Sluttrapport - Teknisk del. Kjeller (NILU OR 55/94).
- Haagenrud, S. og Sivertsen, B. (1994) An Environmental Surveillance System for the 1994 Winter Olympic Games. Kjeller, august 1994 (NILU OR 50/94).
- Jonasson, S.A. (1994) The Korgen Project: Retention and degradation/decay of pollutants in the unsaturated zone. Ås. (Jordforsk rapport 70501-21).
- NILU (1992) Prosjektsøknad for ENSIS LUFT. Lillestrøm, 19. august 1992.
- NIT Lillehammer (1992) Prosjekt ENSIS IT '94. Lillestrøm, 1. september 1992.
- Ratnaweera, H., Blom, H. and Aasgaard, G.F. (1994) Coagulant Dosing Control using a Model for Wastewater Coagulation. Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag.
- Segar, D. (1993) Report on the data and literature available on the Korgen Waterworks area, Lillehammer. (NGU Rapport 93.136).
- Segar, D. (1994) A digital Terrain Model of the Korgen Waterworks area, Lillehammer kommune. (NGU Rapport 94.009).
-
- Segar, D. (1994) A groundwater Vulnerability Study of the Korgen Waterworks, Lillehammer kommune. (NGU Rapport 94.010).
- Sivertsen, B. (1992) ENSIS. An environmental surveillance and information system. Presented at the Seminar "Norwegian Environmental Days in Sevilla/Expo '92 14.-16. september 1992. Lillestrøm (NILU F 22/92).

Statens forurensningstilsyn (1992) Virkninger av luftforurensninger på helse og miljø. Anbefalte luftkvalitetskriterier. Oslo (SFT-rapport 92:16).

Systad, R.A. (1994) Overvåking - Drift - Vedlikehold; "Systematisk forbedring av overvåking, drift og vedlikehold ved hjelp av automatisk overvåking". Berdal Strømme rapport (foreløpig utgave).

Teknisk Ukeblad (1994) Miljøovervåking satt i system. *Teknisk ukeblad*, 141, nr. 28, 20-21.

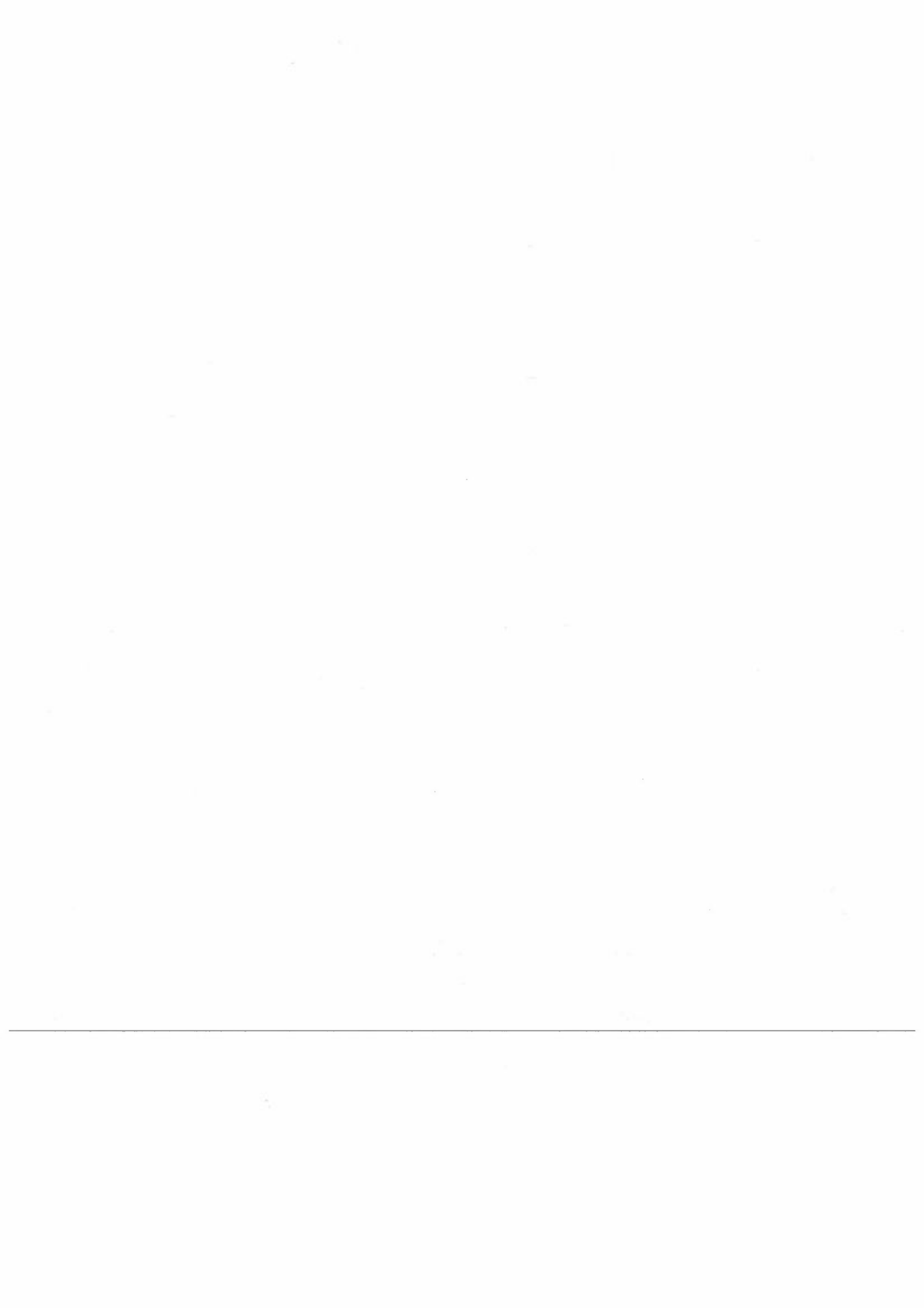
Trosvik, H. (1993) Etablering av områdeovervåkingspunkter og gjennomføring av områdeovervåking; Systemløsning. Berdal Strømme rapport (foreløpig utgave).

Vik, E.A., Berg, J.D., Nesgård, B.S. (1994) ENSIS Vann. Sluttrapport fra delprosjektet ENSIS Bakterie. (Aquateam rapport nr. 94-117).

Wathne, B.M., Røgeberg, E.J.S. og Veidel, A. (1994) Utprøving av sensorer for automatisk overvåking av nitrogen og fosfor i vann; N & P prosjektet. Sluttrapport november 1993. Oslo (SFT rapport).

Vedlegg A

- Vedlegg A1** **Budsjetter og regnskap 1992 - 1994-06-30**
- Vedlegg A2** **Framdriftsrapportering med MS Project
prosjektstyringsverktøy**



PROSJEKT EU 833

Beløp i hele tusen

Prod.date: 29.11/94

ENSIS TOTALT ALLE ÅR

PROSJEKTER	Justert 1)		F		A		N		S		R		I		N		G	
	BUD- SJETT	REGN- SKAP	Prosent avvik	SND	NFR	SFT	SD	KAD	LD	Fylkesm. Oppland	Andre	Egen Andre	Egen NILU	SUM finans.				
P-LEDELSE	774	930	20%			319	156						455	930				
INDUSTRIALISERING																		
Plan, inf. + norsk	3 127	2 208	-29%	550						100	1 558			2 208				
Info & Marked	1 645	1 118	-32%								1 001		117	1 118				
SUM	4 772	3 326	-30%	550						100	2 559		117	3 326				
REDAKSJON (avsluttet)	606	606				564	42							606				
IT																		
P-ledelse	831	724	-13%		120						604			724				
1 Miljøbase	2 249	2 305	2%	1 132			80				1 093			2 305				
2 Mediepresentasjon	1 456	1 636	12%	528			48				1 060			1 636				
3 Miljø'94, LOOC	882	882								185	547		150	882				
4 Værdata-utv. LOO	1 786	1 786									1 786			1 786				
5 Grensesnitt	578	592	2%	249							343			592				
6 Redaksjon (avslutte	680	680		132			80				468			680				
SUM	8 462	8 605	2%	2 041	120		208			185	5 901		150	8 605				
LUF																		
P-ledelse	1 054	1 189	13%		554	150	50						435	1 189				
1 Feltnåling	2 929	2 919	0%			2 100	500						319	2 919				
2 Sensor, NEO	2 509	2 438	-3%			1 409					1 029			2 438				
Sensor, UV	1 636	1 887	15%			637	1 294						1 887	1 887				
3 Grafikk/modeller	3 156	3 121	-1%		514								676	3 121				
SUM	11 284	11 554	2%		1 068	4 296	1 844				1 029		3 317	11 554				
VANN																		
1,0 P-ledelse	812	998	23%		120	150					698			968				
1,1 Korgen	4 169	4 169			20			2 000			2 149			4 169				
1,3 Bakterie	1 261	1 352	7%		20			900			432			1 352				
1,4 Avløp	399	399			20			100			279			399				
1,5 Kjemistyr	2 045	1 677	-18%		200	700					1 145			2 045				
1,6 Vassdrag	2 443	2 035	-17%		10	1 500					933			2 443				
2.0 Kunstsnø (avsluttet)	62	62			20				250		42			62				
3.0 Kalking	1 185	728	-39%							400	535			1 185				
SUM	12 376	11 420	-8%		410	1 950		3 000	250	400	6 213			12 623				
SUM NILU-regnskap					674	7 129	1 694						4 039	13 536				
SUM TOTALT	38 274	36 441	-5%	2 591	1 598	X 7 529	Y 2 250	3 000	250	500	15 702		4 039	37 644				

X) SFT's bevilgn. til ENSIS er kr. 7.129.000,-

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

PROSJEKT EU 833 Beløp i hele tusen

Prod.dat0: 29.11/94

PROSJEKTER	1994		PROSJEKT EU 833										SUM finans.			
	BUD-SJETT	30.sep REGN-SKAP	F	SND	NFR	A	SFT	SD	KAD	LD	Fylkesm. Oppland	Andre		Egen Andre	Egen NILU	N
P-LEDELSE	200	356	78%				144	56							156	356
INDUSTRIALISERING																
Plan, inf. + norsk	1 500	581	-61%										581			581
Info & Marked	1 200	673	-44%										556	117		673
SUM	2 700	1 254	-54%										1 137	117		1 254
REDAKSJON LOOC - slutt																
IT																
P-ledelse	200	93	-54%										93			93
1 Miljøbase	752	808	7%	383									425			808
2 Mediepresentasjon	662	842	27%	340									502			842
3 Miljø'94, LOOC	150	α 150											150			150
4 Værdata-utv. LOOC	400	α 400											400			400
5 Grensenitt	88	102	16%	45									57			102
6 Redaksjon - avslutt																
SUM	2 252	2 395	6%	768									1 627			2 395
LUFT																
P-ledelse	200	335	68%				100							235		335
1 Feltnmåling	1 000	990	-1%				600	300						90		990
2 Sensor, NEO	700	629	-10%				400						229			629
Sensor UV	100	351	251%											351		351
3 Grafikk/modeller	1 127	1 092	-3%				337	200					229	437		1 092
SUM	3 127	3 397	9%				1 437	500					229	1 113		3 397
VANN																
1,0 P-ledelse	130	316	143%				40						246			286
1,1 Korgen	560	560								500			60			560
1,3 Bakterie	197	288	46%							200			88			288
1,4 Avløp - avsluttet																
1,5 Kjemistyr	877	509	-42%				400						477			877
1,6 Vassdrag	1 159	751	-35%				571						588			1 159
3,0 Kalking	580	123	-79%								320		260			580
SUM	3 503	2 547	-27%				611	700			320		1 719			3 750
SUM NILU-regnskap							X 2 192							1 386		3 578
SUM TOTALT	11 782	9 949	-16%	768	118		2 592	556		700	320		4 712	1 386		11 152

α Ikke tilgjengelig regnskapstall fra LOOC

X) SFT's reststrømme for 1994 er kr. 2.191.718

Merknad:

ENSIS 1993

PROSJEKT EU 833

Beløp i hele tusen

Ref. PLM 7/93

Prod.dat0: 29.11/94

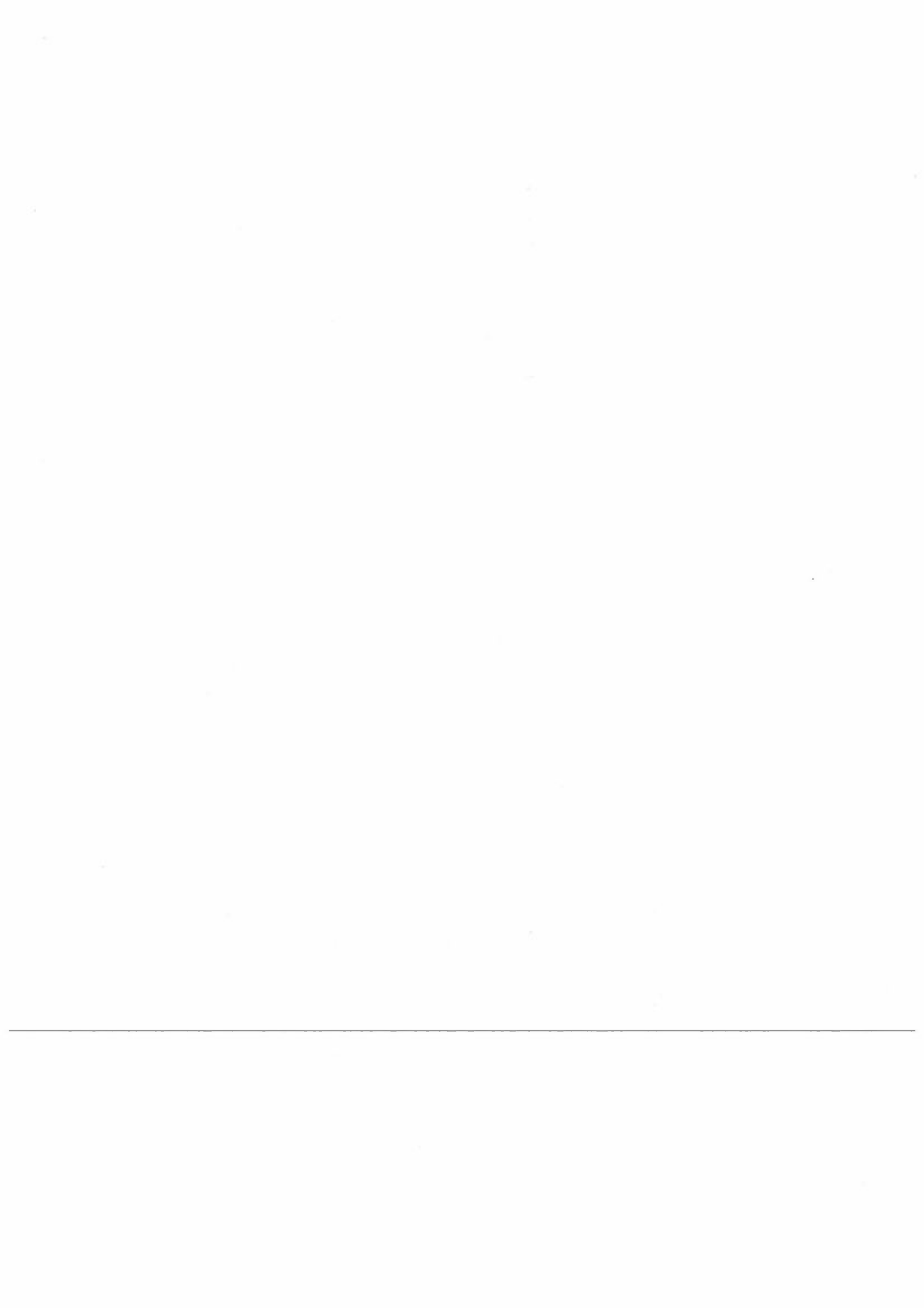
PROSJEKTER	Juster	31,12	F										SUM finans.				
			BUD-SJETT	REGN-SKAP	Prosent avvik	SND	NFR	A	SFT	SD	KAD	LD		Fylkesm. Oppland	Andre	Egen Andre	Egen NILU
P-LEDELSE	400	400						101	100							199	400
INDUSTRIALISERING																	
Plan, int. + norsk	1 211	1 211		400													1 211
Info & Marked	445	445															445
SUM	1 656	1 656	400	400													1 656
REDAKSJON (+LOOC)	606	606						564	42								606
IT																	
P-ledelse	340	340															340
1 Miljøbase	1 352	1 352		749					80								1 352
2 Mediepresentasjon	664	664		188					48								664
3 Miljø'94, LOOC	732	732									185					150	732
4 Vaerdata-utv. LOOC	1 386	1 386															1 386
5 Grensenitt	410	410		204													410
6 Redaksjon	560	560		132					80								560
SUM	5 444	5 444	1 273	1 273				208	208		185			3 628	150		5 444
LUFT																	
P-ledelse	100	100							50								100
1 Feltnmåling	1 929	1 929							1 500								1 929
2 Sensor - NEO	1 809	1 809							1 009					800			1 809
2 Sensor - UV	1 536	1 536															1 536
3 Grafikk/modeller	1 735	1 735						396	800								1 735
SUM	7 109	7 109						396	1 050					800	2 004		7 109
VANN																	
1,0 P-ledelse	308	308							110					198			308
1,1 Korgen	3 540	3 540								1 500				2 040			3 540
1,3 Bakterie	1 003	1 003								700				303			1 003
1,4 Avløp	313	313								100				213			313
1,5 Kjemistyr	1 023	1 023												595			1 023
1,6 Vassdrag	1 251	1 251												322			1 251
3,0 Kalking	594	594												264			594
SUM	8 032	8 032						128	1 339	2 300		250	80	3 935			8 032
SUM NILU-regnskap	23 247	23 247						4 863	1 400						2 353		8 616
SUM TOTALT	23 247	23 247		1 673				4 863	1 400	2 300	250	185	80	9 619	2 353		23 247

Merknad: VANN 2.0 Kunstsnø er avlyst

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

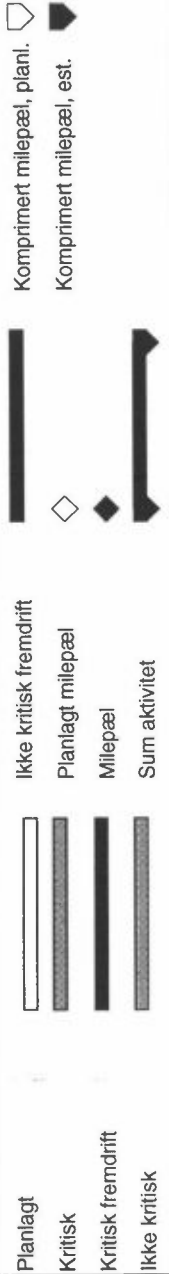
PROSJEKTER	1992		PROSJEKT EU 833										Godkjent		April 1993			
	Juster	BUD-SJETT	31,12	REGN-SKAP	F	SND	NFR	SFT	AN	SD	KAD	LD	E	R	Andre	Egen Andre	Egen NILU	SUM finans.
P-LEDELSE	174	174	174				74										100	174
INDUSTRIALISERING		416	416		150										100	166		416
Plan int. + norsk Info & Marked		416	416		150										100	166		416
SUM		416	416		150										100	166		416
REDAKSJON																		
IT																		
P-ledelse/planlegg	291	291	291			120									171			291
1 Miljøbase	145	145	145												145			145
2 Mediepresentasjon	130	130	130												130			130
3 Miljø94																		
4 Værdata-utvid	80	80	80												80			80
5 Grensesnitt	120	120	120												120			120
6 Redaksjon	766	766	766			120									646			766
SUM		766	766			120									646			766
LUFT																		
P-ledelse/planlegg	754	754	754			554											200	754
1 Feltnmåling																		
2 Sensor	294	294	294					294										294
3 Grafikk/modeller	1048	1048	1048			554		294									200	1048
SUM		1048	1048			554		294									200	1048
VANN																		
1,0 P-ledelse/planlegg	374	374	374			120									254			374
1,1 Korgen	69	69	69			20									49			69
1,3 Bakterie	61	61	61			20									41			61
1,4 Avløp	86	86	86			20									66			86
1,5 Kjemistyr	145	145	145			72									73			145
1,6 Vassdrag	33	33	33			10									23			33
2,0 Kunstsnø	62	62	62			20									42			62
3,0 Kalking	11	11	11												11			11
SUM	841	841	841			282		74							559			841
SUM NILU-regnskap						674		74		294							300	1342
SUM TOTALT	3245	3245	3245		150	956		74		294				100	1371		300	3245

**Vedlegg A2 Framdriftsrapportering med MS
Project prosjektstyringsverktøy**



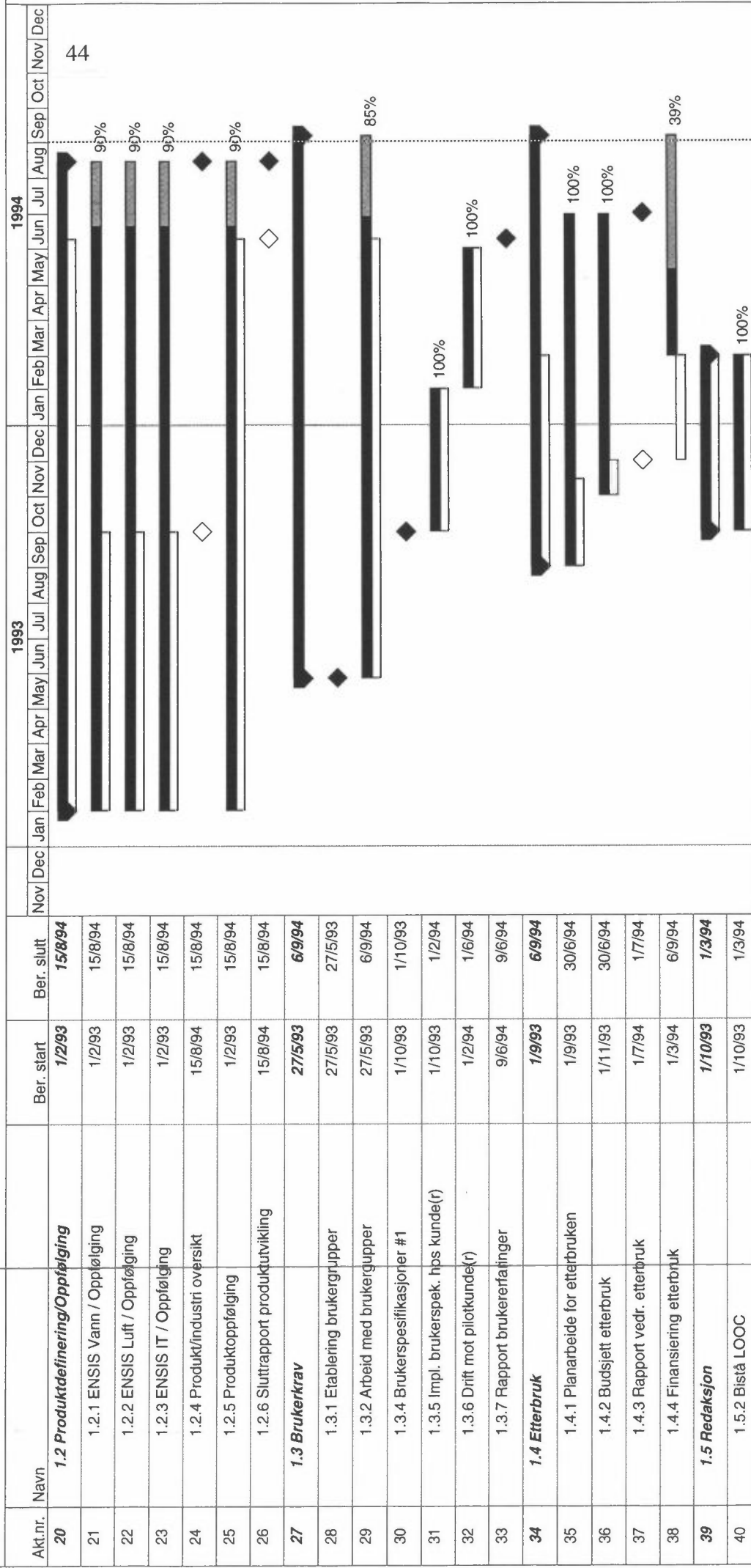
PROSJEKTPLAN ENSIS-INDUSTRIALISERING PER 30.06.94

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	Aug	Sep	Oct
1	0. PROSJEKTLÆDELSE	15/11/92	30/6/94																								
2	0.1 Styringsgruppemøter	15/11/92	30/6/94																								
3	0.2 Prosjektledermøter	15/11/92	30/6/94																								
4	0.3 Brukergruppemøter	27/5/93	30/6/94																								
5	0.4 Faseinndeling	15/11/92	30/6/94																								
6	0.4.1 Fase 1	15/11/92	1/11/93																								
7	0.4.2 Fase 2 Til og med OL	1/11/93	1/3/94																								
8	0.4.3 Fase 3 Til og med EUREKA konferanse	1/3/94	30/6/94																								
9	1. PLANARBEIDE	15/11/92	6/9/94																								
10	1.0 Økonomi forbruk/budsjett 1994	1/1/94	30/6/94																								
11	1.1 Økonomi forbruk/budsjett 1992-94	15/11/92	30/6/94																								
12	1.1 Samordning/miljønett	15/11/92	15/8/94																								
13	1.1.1 Samordn. målest. - Mjøsregionen	15/11/92	15/8/94																								
14	1.1.2 Rapport samordnet nett Mjøsreg.	15/8/94	15/8/94																								
15	1.1.3 Samordne målestasjoner pilotnett	15/11/92	1/5/94																								
16	1.1.4 Rapport samordnet pilotnett	15/8/94	15/8/94																								
17	1.1.5 Prøvedrift Mjøsreg/pilotnett	1/11/93	9/6/94																								
18	1.1.6 Samordn. målest. nasjonalt	1/10/93	15/8/94																								
19	1.1.6 Rapport samordning nasjonalt	15/8/94	15/8/94																								



Prosjekt : ENSIS Industrialisering
 Prosjektleder : Vidar Sannerhaugen
 Dato : 31/8/94

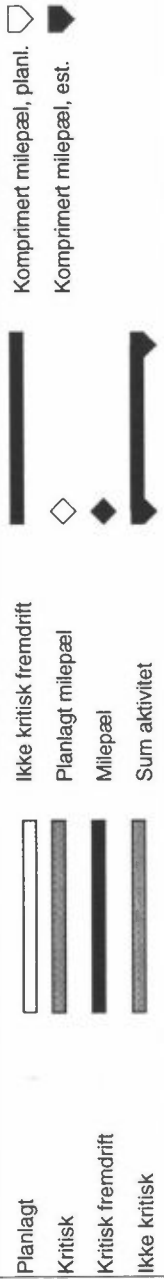
PROSJEKTPLAN ENSIS-INDUSTRIALISERING PER 30.06.94



Prosjekt : ENSIS Industrialisering Prosjektleder : Vidar Sannerhaugen Dato : 31/8/94	Planlagt		Ikke kritisk fremdrift		Komprimert milepæl, plani.	
	Kritisk		Kritisk fremdrift		Komprimert milepæl, est.	
	Kritisk fremdrift		Planlagt milepæl			
	Ikke kritisk		Milepæl			
			Sum aktivitet			

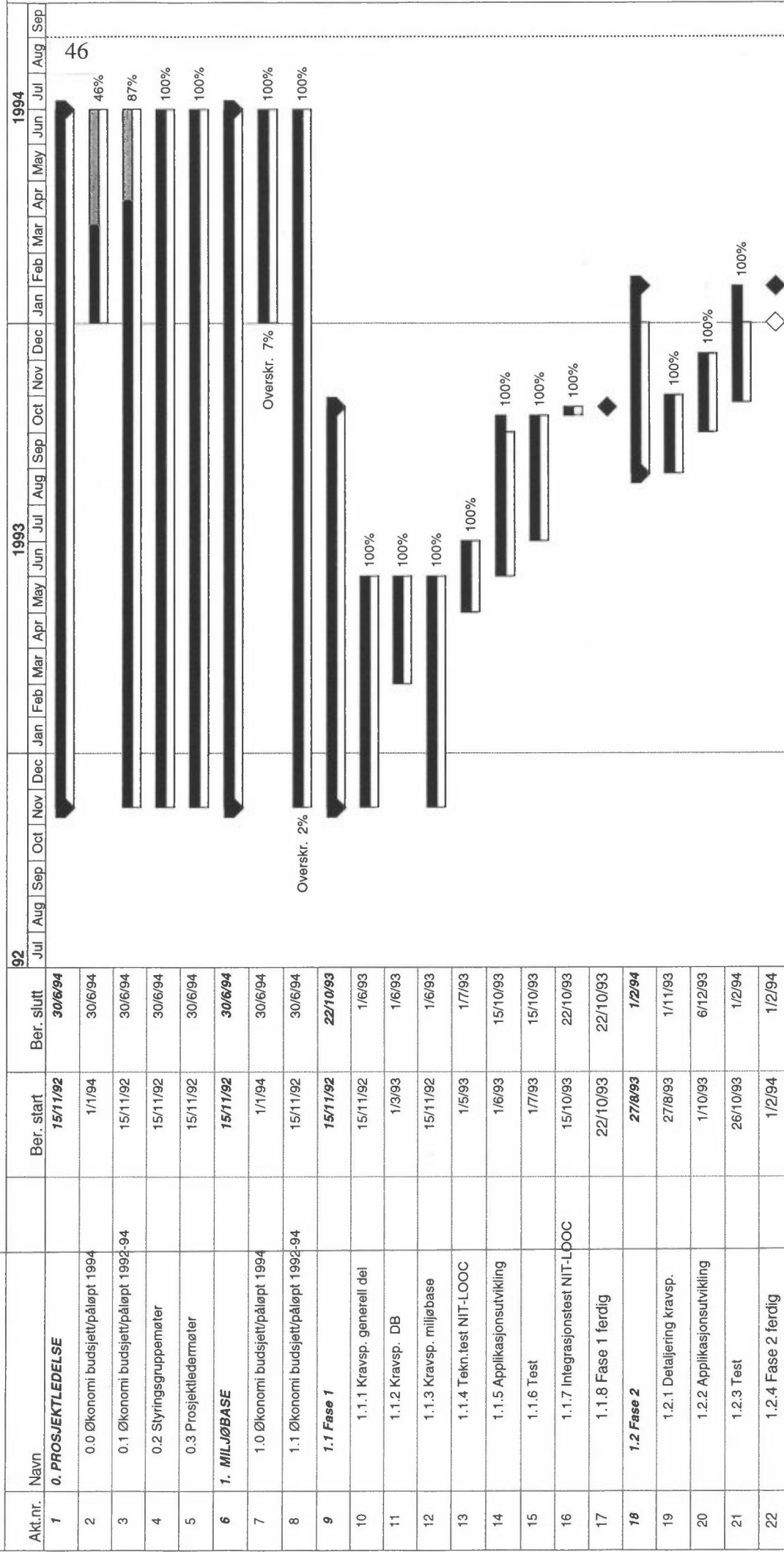
PROSJEKTPLAN ENNIS-INDUSTRIALISERING PER 30.06.94

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	Aug	Sep	Oct
41	2. INFO OG MARKED	15/11/92	6/9/94	[Gantt bar for 41: 15/11/92 to 6/9/94]																							
42	2.0 Økonomi påløpt/budsjett 1994	1/1/94	30/6/94	[Gantt bar for 42: 1/1/94 to 30/6/94, 56% complete]																							
43	2.1 Økonomi påløpt/budsjett 1992-94	15/11/92	30/6/94	[Gantt bar for 43: 15/11/92 to 30/6/94, 68% complete]																							
44	2.1 Informasjon	10/1/94	1/4/94	[Gantt bar for 44: 10/1/94 to 1/4/94]																							
45	2.1.1 Publikasjon/materiell til OL-definert	10/1/94	10/1/94	[Gantt bar for 45: 10/1/94 to 10/1/94]																							
46	2.1.2 Publikasjon/materiell til EUREKA - def.	1/4/94	1/4/94	[Gantt bar for 46: 1/4/94 to 1/4/94]																							
47	2.2 Markedsføring	1/5/93	6/9/94	[Gantt bar for 47: 1/5/93 to 6/9/94]																							
48	2.2.1 Markedsplan	1/5/93	31/12/93	[Gantt bar for 48: 1/5/93 to 31/12/93]																							
49	2.2.2 Markedsføring under OL, rapport	15/1/94	15/1/94	[Gantt bar for 49: 15/1/94 to 15/1/94, 100% complete]																							
50	2.2.3 Markedsføring under EUREKA-94	15/4/94	15/4/94	[Gantt bar for 50: 15/4/94 to 15/4/94]																							
51	2.2.4 Nasjonal profilering	1/5/93	6/9/94	[Gantt bar for 51: 1/5/93 to 6/9/94, 85% complete]																							
52	2.2.5 Internasjonal profilering	1/5/93	6/9/94	[Gantt bar for 52: 1/5/93 to 6/9/94, 85% complete]																							



Prosjekt : ENNIS Industrialisering
 Prosjektleder : Vidar Samnerhaugen
 Dato : 31/8/94

PROSJEKTPLAN ENSIS-IT PER 30.06.94

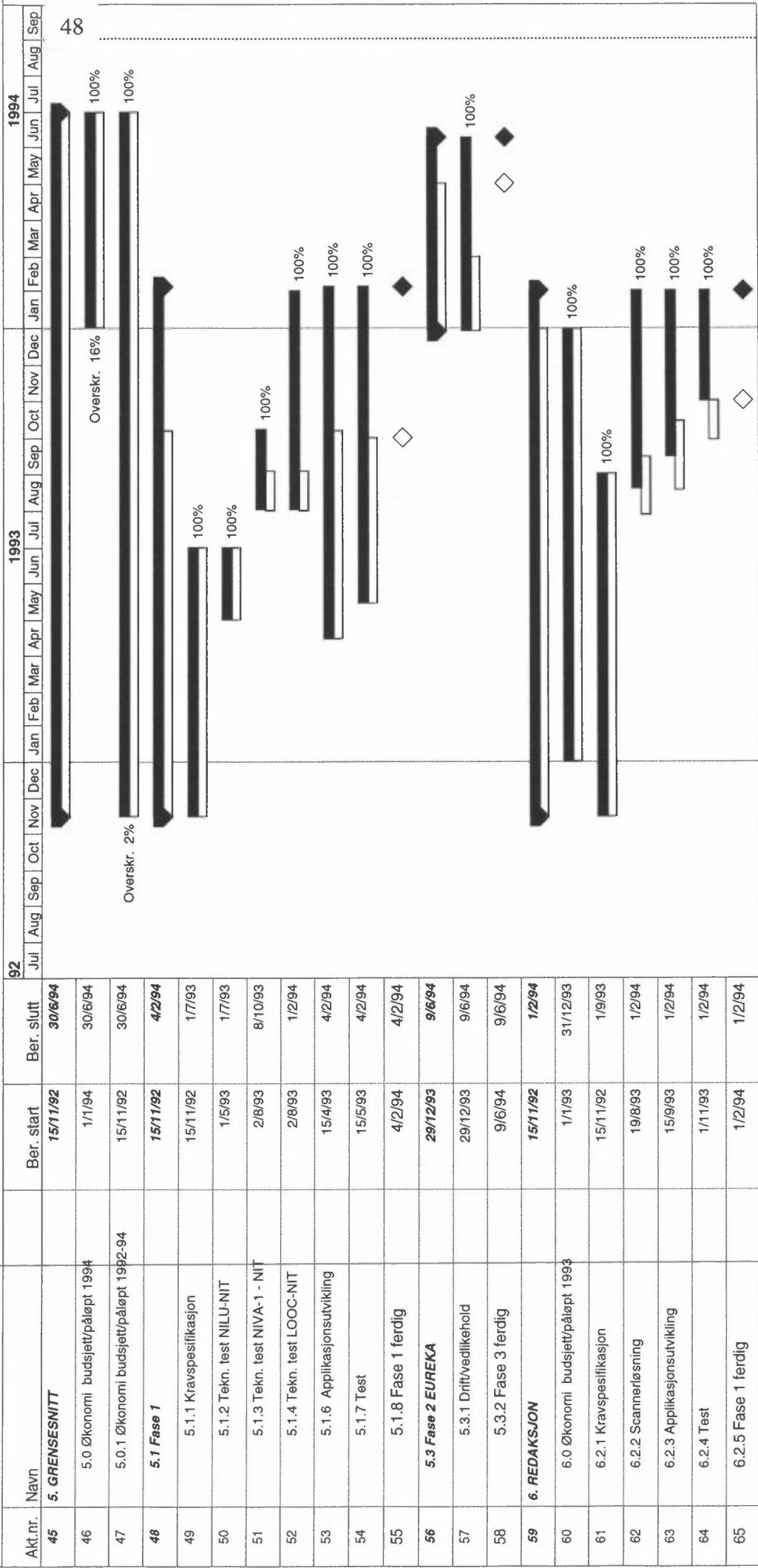


Prosjekt: ENSIS-IT
 Prosjektleder: Håkon Dufseth
 Dato: 31/8/94

Norsk Informasjonsteknologi AS

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

PROSJEKTPLAN ENSIS-IT PER 30.06.94



Prosjekt: ENSIS-IT
 Prosjektleder: Håkon Dufseth
 Dato: 31/8/94

Norsk Informasjonsteknologi AS

92

48

1993

1994

30/6/94

30/6/94

30/6/94

4/2/94

1/7/93

1/7/93

8/10/93

1/2/94

4/2/94

4/2/94

4/2/94

4/2/94

9/6/94

9/6/94

9/6/94

1/2/94

31/12/93

1/9/93

1/2/94

1/2/94

1/2/94

1/2/94

1/2/94

1/2/94

15/11/92

1/1/94

15/11/92

15/11/92

15/11/92

1/5/93

2/8/93

2/8/93

15/4/93

15/5/93

4/2/94

29/12/93

29/12/93

9/6/94

15/11/92

1/1/93

15/11/92

19/8/93

15/9/93

1/11/93

1/2/94

Ikke kritisk fremdrift

Kritisk

Kritisk Fremdrift

Ikke kritisk

Ikke kritisk milepæl

Planlagt milepæl

Milepæl

Sum aktivitet

Komprimert milepæl, planl.

Komprimert milepæl, est.

**Prosjektplan
ENSIS-LUFT per 30.06.94**

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	Aug	Sep	Oct
1	0. PROSJEKTLÆDELSE	15/11/92	30/6/94																								
2	0.0 Økonomi budsjett/påløpt 1994	1/1/94	30/6/94																								
3	0.0 Økonomi budsjett/påløpt 1992-94	15/11/92	30/6/94																								
4	0.1 Styringsgruppemøter	15/11/92	30/6/94																								
5	0.2 Prosjektledermøter	15/11/92	30/6/94																								
6	0.3 Brukergruppemøter	27/5/93	30/6/94																								
7	0.4 Faseinndeling	15/11/92	30/6/94																								
8	0.4.1 Fase 1	15/11/92	1/11/93																								
9	0.4.2 Fase 2 Tilt og med ØL	1/11/93	1/3/94																								
10	0.4.3 Fase 3 Tilt og med EUREKA konferansen	1/3/94	30/6/94																								
11	1. KONTINUERLIG MÅLEPROGRAM	15/11/92	30/6/94																								
12	1.0 Økonomi budsjett/påløpt 1994	1/1/94	30/6/94																								
13	1.1 Økonomi budsjett/påløpt 1992-94	15/11/92	30/6/94																								
14	1.2 Planlegging	15/11/92	31/1/93																								
15	1.3 Etablering fase 1	1/12/92	29/1/93																								
16	1.4 Etablering fase 2	1/3/93	31/3/93																								
17	1.5 Database kravspesifikasjon	1/3/93	28/5/93																								
18	1.6 Måleperiode	1/2/93	30/6/94																								
19	1.7 Kvalitetskontroll	1/2/93	30/6/94																								



Prosjekt: ENSIS LUFT
Prosjektleder: T. Bøhler
Dato: 31/8/94

**Prosjektplan
ENSIS-LUFT per 30.06.94**

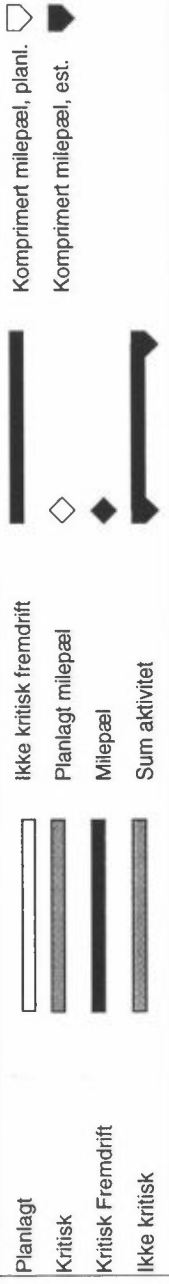
Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994											
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
20	2. SENSORUTVIKLING	15/11/92	31/12/94	[Gantt chart for 20: 100% completion by Feb 1994]																							
21	2.0 Økonomi budsjett/påløpt 1994	1/1/94	30/6/94	[Gantt chart for 21: 100% completion by Jun 1994]																							
22	2.1 Økonomi budsjett/påløpt 1992-94	15/11/92	30/6/94	[Gantt chart for 22: 100% completion by Jun 1994]																							
23	2.1 UV-instrument	1/1/93	31/3/94	[Gantt chart for 23: 100% completion by Mar 1994]																							
24	2.1.1 Design/utvikling	1/1/93	30/6/93	[Gantt chart for 24: 100% completion by Jun 1993]																							
25	2.1.2 Testing / kalibrering	1/7/93	1/2/94	[Gantt chart for 25: 100% completion by Feb 1994]																							
26	2.1.3 UV-instrument ferdig testet	1/2/94	1/2/94	[Gantt chart for 26: 100% completion by Feb 1994]																							
27	2.1.4 Driftsperiode	1/1/94	31/3/94	[Gantt chart for 27: 100% completion by Mar 1994]																							
28	2.2 NO2 og svevestøv	15/11/92	31/12/94	[Gantt chart for 28: 100% completion by Dec 1994]																							
29	2.2.1 Spektroskopiske analyser	15/11/92	31/10/93	[Gantt chart for 29: 100% completion by Oct 1993]																							
30	2.2.1.1 Database analyser	15/11/92	31/3/93	[Gantt chart for 30: 100% completion by Mar 1993]																							
31	2.2.1.2 Eksperimentell verifikasjon	18/5/93	31/10/93	[Gantt chart for 31: 100% completion by Oct 1993]																							
32	2.2.2 Bygge prototyper	1/4/93	1/9/94	[Gantt chart for 32: 100% completion by Sep 1994]																							
33	2.2.2.1 Laboratorie-eksperimenter	1/4/93	31/12/93	[Gantt chart for 33: 100% completion by Dec 1993]																							
34	2.2.2.2 Verifisere spesifikasjoner	5/10/93	1/2/94	[Gantt chart for 34: 90% completion by Feb 1994]																							
35	2.2.2.3 Bygge prototyper	20/7/93	1/9/94	[Gantt chart for 35: 80% completion by Sep 1994]																							
36	2.2.2.4 Prototyper ferdig	1/9/94	1/9/94	[Gantt chart for 36: 80% completion by Sep 1994]																							
37	2.2.3 Forberede installasjon	17/9/93	1/11/94	[Gantt chart for 37: 80% completion by Nov 1994]																							
38	2.2.4 Installere/sammenligne kalibrering	15/12/93	1/11/94	[Gantt chart for 38: 80% completion by Nov 1994]																							
39	2.2.5 Praktisk utprøving	1/11/94	31/12/94	[Gantt chart for 39: 0% completion by Dec 1994]																							
40	2.2.6 Evaluering, slutt rapport	1/12/94	31/12/94	[Gantt chart for 40: 0% completion by Dec 1994]																							



Prosjekt: ENSIS LUFT
Prosjektleder: T. Bøhler
Dato: 31/8/94

**Prosjektplan
ENSIS-LUFT per 30.06.94**

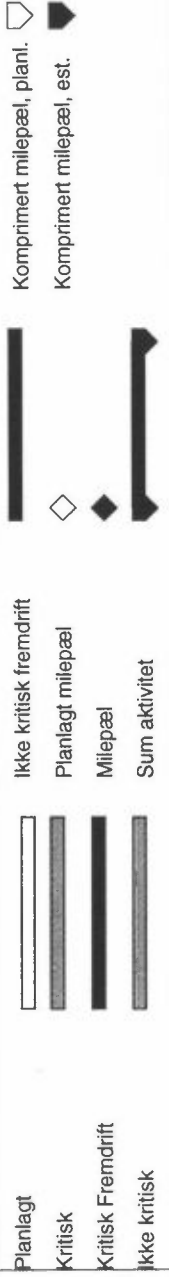
Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1993												1994											
				Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
41	3. GRAFIKK OG MODELLER	15/11/92	30/6/94																								
42	3.0 Økonomi forbruk/budsjett 1994	1/1/94	30/6/94																								
43	3.1 Økonomi budsjett/påløpt 1992-94	15/11/92	30/6/94																								
44	3.1 Grafisk grensesnitt	15/11/92	8/4/94																								
45	3.1.1 Kravspesifikasjon	15/11/92	28/2/93																								
46	3.1.2 Designfase	1/2/93	30/4/93																								
47	3.1.3 Utvikling	1/4/93	1/4/94																								
48	3.1.4 Utvikling grafisk grensesnitt avsluttet	1/4/94	1/4/94																								
49	3.1.5 Driftsfase	1/2/94	8/4/94																								
50	3.2 Applikasjoner	1/1/93	30/6/94																								
51	3.2.1 Kravspek.	1/1/93	28/2/93																								
52	3.2.2 Designfase	1/3/93	30/4/93																								
53	3.2.3 Utvikling	1/5/93	30/6/94																								
54	3.2.4 Utvikling applikasjoner avsluttet	30/6/94	30/6/94																								
55	3.2.5 Driftsfase	1/1/94	22/4/94																								
56	3.3 Utslippkartlegging	1/2/93	28/2/94																								
57	3.3.1 Planlegging	1/2/93	31/3/93																								
58	3.3.2 Utsendelse	1/4/93	30/7/93																								
59	3.3.3 Innsamling/systematisering	1/6/93	31/12/93																								
60	3.3.4 Systematisering utslippkartlegging avsluttet	31/12/93	31/12/93																								
61	3.3.5 Envtrens	1/9/93	28/2/94																								



Prosjekt: ENSIS LUFT
 Prosjektleder: T. Bøhler
 Dato: 31/8/94

**Prosjektplan
ENSIS-LUFT per 30.06.94**

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	Aug	Sep	Oct
62	3.4 Modeller	1/12/92	6/5/94																								
63	3.4.1 Planlegging	1/12/92	31/3/93																								
64	3.4.2 Programmering	1/5/93	31/12/93																								
65	3.4.3 Programmering modeller avsluttet	14/2/94	14/2/94																								
66	3.4.3 Beregninger	14/2/94	6/5/94																								

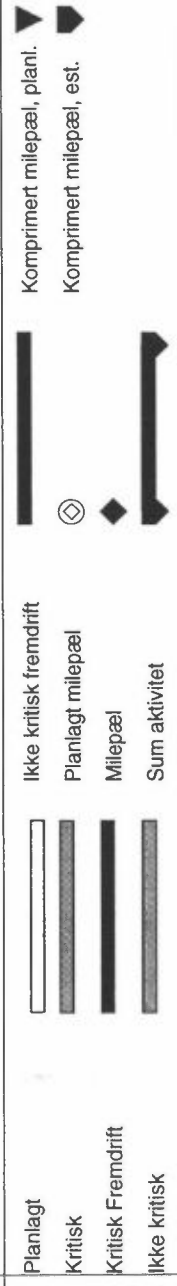


Prosjekt: ENSIS LUFT
 Prosjektleder: T. Bøhler
 Dato: 31/8/94

Prosjektplan per 30.06.94
ENSIS-VANN

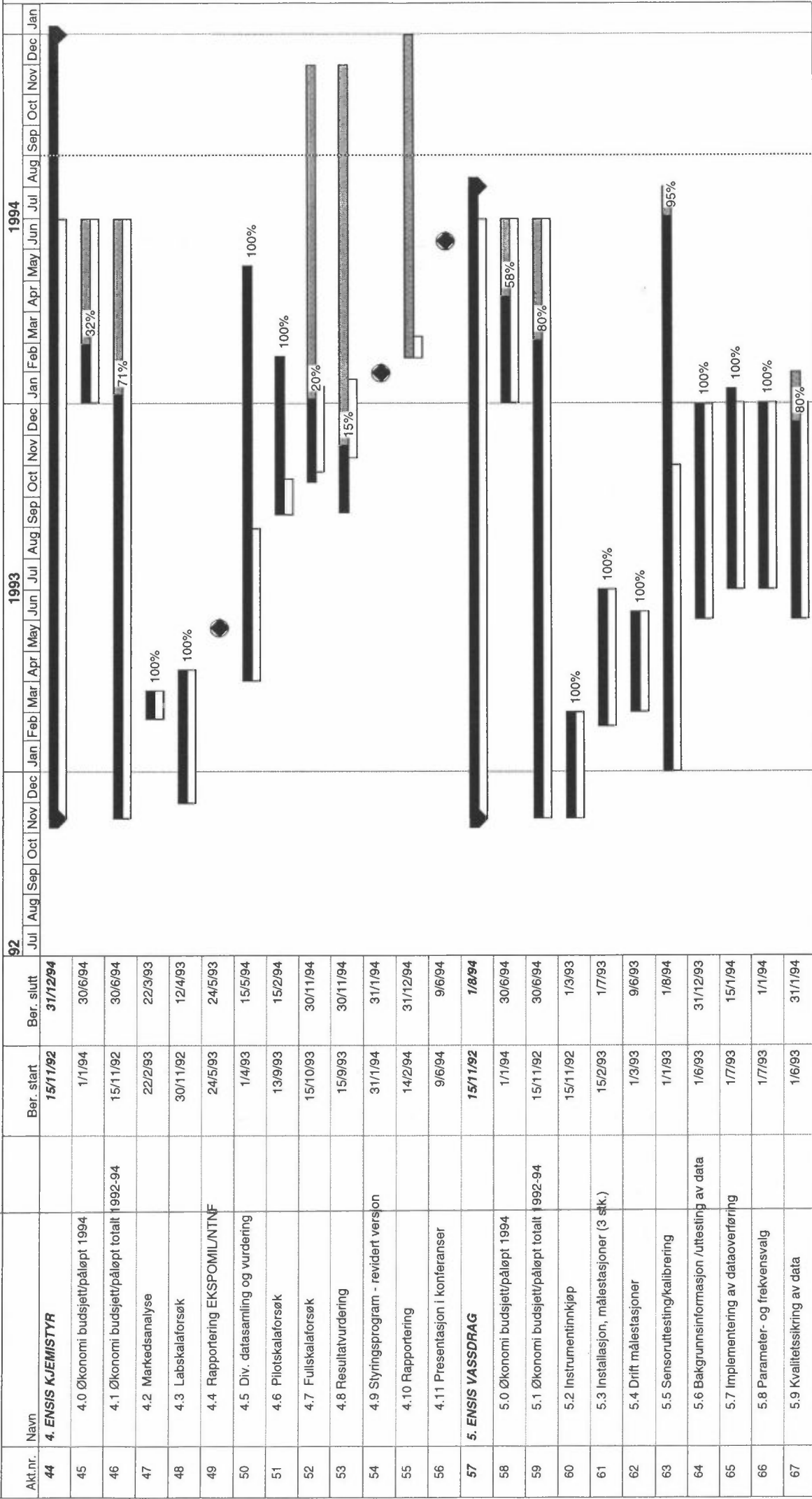
Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt	1992												1993												1994											
				Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan					
23	2. ENSIS BAKTERIEKONTROLL	1/1/93	30/6/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
24	2.0 Økonomi budsjett/påløpt 1994	1/1/94	30/6/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
25	2.1 Økonomi budsjett/påløpt totalt 1992-94	1/1/93	31/12/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
26	2.2 Spesifikasjon av måleprogram	1/3/93	1/6/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
27	2.3 Prototyp	1/4/93	1/5/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
28	2.3.1 Oppbygging 1. prototyp	1/4/93	1/10/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
29	2.3.2 Innkjøring / evaluering	1/8/93	1/12/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
30	2.3.3 Oppbygging endelig prototyp	3/2/94	1/5/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
31	2.4 Utarbeidelse databearbeidingsprogram	15/6/93	31/12/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
32	2.5 Vannkildeundersøkelser	15/4/93	9/6/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
33	2.6 Klargjøring /demonstrasjon	15/11/93	9/6/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
34	2.6.1 OL	15/11/93	15/3/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
35	2.6.2 EUREKA konferansen	15/5/94	9/6/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
36	2.7 Utarbeidelse informasjonsmaterieill	1/6/93	15/5/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
37	2.8 Sammenkobling annen info.	15/10/93	15/4/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
38	3. ENSIS AVLØP	15/11/92	15/4/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			
39	3.0 Økonomi budsjett/påløpt totalt 1992-93	15/11/92	31/12/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
40	3.1 Litteraturstudie	1/5/93	15/9/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
41	3.2 Spørreundersøkelse	1/6/93	1/9/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
42	3.3 Feltundersøkelse	1/4/93	1/11/93	[Progress bars for 1992-1994]																																			
43	3.4 Databearbeiding/rapportering	1/5/93	15/4/94	[Progress bars for 1992-1994]																																			

54



Prosjekt: ENSIS VANN
Prosjektleder: Gunnar Aasgaard
Dato: 31/8/94

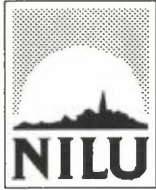
Prosjektplan per 30.06.94
ENSIS-VANN



Akt.nr.	Navn	Ber. start	Ber. slutt
44	4. ENSIS KJEMISTYR	15/11/92	31/12/94
45	4.0 Økonomi budsjettpåløpt 1994	1/1/94	30/6/94
46	4.1 Økonomi budsjettpåløpt totalt 1992-94	15/11/92	30/6/94
47	4.2 Markedsanalyse	22/2/93	22/9/93
48	4.3 Labskalatorøk	30/11/92	12/4/93
49	4.4 Rapportering EKSPOMIL/NTNF	24/5/93	24/5/93
50	4.5 Div. datasamling og vurdering	1/4/93	15/5/94
51	4.6 Pilotskalatorøk	13/9/93	15/2/94
52	4.7 Fullskalatorøk	15/10/93	30/11/94
53	4.8 Resultatvurdering	15/9/93	30/11/94
54	4.9 Styringsprogram - revidert versjon	31/1/94	31/1/94
55	4.10 Rapportering	14/2/94	31/12/94
56	4.11 Presentasjon i konferanser	9/6/94	9/6/94
57	5. ENSIS VASSDRAG	15/11/92	1/8/94
58	5.0 Økonomi budsjettpåløpt 1994	1/1/94	30/6/94
59	5.1 Økonomi budsjettpåløpt totalt 1992-94	15/11/92	30/6/94
60	5.2 Instrumentinnkjøp	15/11/92	1/3/93
61	5.3 Installasjon, målestasjoner (3 stk.)	15/2/93	1/7/93
62	5.4 Drift målestasjoner	1/3/93	9/6/93
63	5.5 Sensoruttesting/kalibrering	1/1/93	1/8/94
64	5.6 Bakgrunnsinformasjon /uttesting av data	1/6/93	31/12/93
65	5.7 Implementering av dataoverføring	1/7/93	15/1/94
66	5.8 Parameter- og frekvensvalg	1/7/93	1/1/94
67	5.9 Kvalitetssikring av data	1/6/93	31/1/94

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

Prosjekt: ENSIS VANN
Prosjektleder: Gunnar Aasgaard
Dato: 31/8/94



Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Postboks 100, N-2007 Kjeller

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORT NR. OR 52/94	ISBN-82-425-0604-3	
DATO 30/11-94	ANSV. SIGN. P. Berg	ANT. SIDER 56	PRIS NOK 90,-
TITTEL EUREKA-prosjektet EU 833 ENSIS '94 (Miljøovervåkings- og informasjonssystem for OL-regionen før, under og etter OL 1994) Sluttrapport Sammendrag og konklusjoner		PROSJEKTLEDER NILU PROSJEKT NR. O-92126	
FORFATTER(E) Svein Haagenrud, Vidar Sannerhaugen, Jan Støve, Håkon Dufseth, Trond Bøhler, Gunnar Fr. Aasgaard		TILGJENGELIGHET * A	
OPPDRAKSGIVER Statens forurensningstilsyn/Miljøverndepartementet Statens Nærings- og Distriktsutbyggingsfond Kommunal- og Arbeidsdepartementet Samferdselsdepartementet Vegdirektoratet		OPPDRAKSGIVERS REF.	
STIKKORD Miljøovervåking	Informasjonssystem	OL-regionen	
REFERAT Innenfor Eureka-prosjektet EU 833 ENSIS '94 er det utviklet et moderne miljøovervåkings- og informasjonssystem for luft- og vannkvalitet. Systemet er utviklet og testet for OL-regionen, men vil bli implementert og videreutviklet en rekke andre steder.			
TITLE EU 833 ENSIS '94 - Environmental Surveillance and Information System			
ABSTRACT A modern environmental surveillance and information system has been developed within the Eureka project EU 833 ENSIS '94. The system has been tested and operated for the Olympic region during the Winter Olympics, but will also be implemented at other locations.			

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