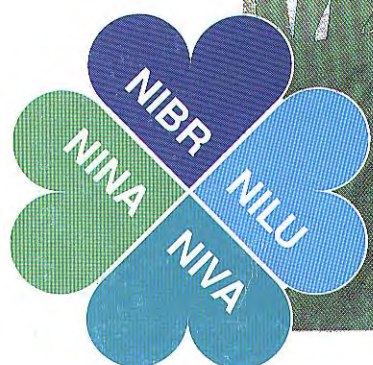
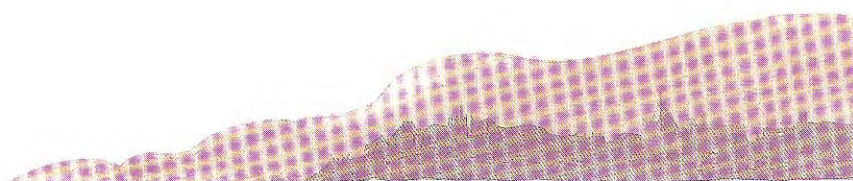


4ni RAPPORT



UTVIKLING AV SAMARBEIDET INNEN 4 NI-GRUPPEN

Flerfaglige
og tverrfaglige
samarbeidsoppgaver



NIVA – RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Hovedkontor

Postboks 69, Korsvoll
0808 Oslo 8
Telefon (02) 23 52 80
Telefax (02) 39 41 89

Sørlandsavdelingen

Televeien 1
4890 Grimstad
Telefon (041) 43 033
Telefax (041) 43 033

Østlandsavdelingen

Rute 866
2312 Ottestad
Telefon (065) 76 752
Telefax (065) 78 402

Vestlandsavdelingen

Breiviken 5
5035 Bergen-Sandviken
Telefon (05) 95 17 00
Telefax (05) 25 78 90

Prosjektnr.: O-91058
Undernummer:
Løpenummer: 2771
Begrenset distribusjon:

Rapportens tittel: Utvikling av samarbeidet innen 4 Ni-gruppen. Flerfaglige og tverrfaglige samarbeidsoppgaver.	Dato: 17.08.92
	Prosjektnummer: O-91058
Forfatter (e): Jan Sørensen (NIVA) Olaf Foss (NIBR) Merete Johannessen (NIVA) Bror Jonsson (NINA) Bjarne Sivertsen (NILU)	Faggruppe: 4 Ni
	Geografisk område: Norge
	Antall sider (inkl. bilag): 67

Oppdragsgiver: Nasjonal komité for miljøvernforskning - NMF	Oppdragsg. ref. (evt. NTFN-nr.):
--	----------------------------------

Ekstrakt:

Miljøproblemene er komplekse og krever samarbeid på tvers av etablerte faggrenser. Et sentralt mål for 4 Ni-gruppen er å styrke samarbeidet mellom instituttene og spesielt mellom de naturvitenskapelige og samfunnsvitenskapelige forskningstradisjonene. Samarbeidet kan utvikles bl.a. gjennom deltakelse innen felles FoU-prosjekter. Det er identifisert konkrete prosjektområder og tverrfaglige problemstillinger som kan egne seg for et samarbeid. Prioriteringen av prosjektområdene har tatt utgangspunkt i NMF's perspektivanalyse for miljøvernforskning. Et særlig viktig samarbeidsområde vil være FoU knyttet til konsekvensutredninger.

4 emneord, norske:

1. 4 Ni-gruppen
2. Samarbeid
3. Utvikling
4. Tverrfaglighet

4 emneord, engelske:

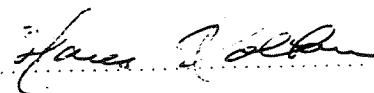
1. 4 Ni Association
2. Cooperation
3. Development
4. Interdisciplinary

Prosjektleder:



Jan Sørensen

For administrasjonen:



Hans Holtan

ISBN 82-577-2156-5

UTVIKLING AV SAMARBEIDET INNEN 4 NI-GRUPPEN

Flerfaglige
og tverrfaglige
samarbeidsoppgaver

4 NI-GRUPPEN

Norsk institutt for by- og regionforskning - NIBR
Norsk institutt for luftforskning - NILU
Norsk institutt for naturforskning - NINA
Norsk institutt for vannforskning - NIVA

Hovedansvarlig for denne rapporten: Norsk institutt for vannforskning - NIVA

FORORD

Dette prosjektet er et ledd i utviklingen av samarbeidet mellom de fire nasjonale miljøinstituttene som presenterer seg under navnet 4 Ni-gruppen. Hovedformålet har vært å sette i gang en prosess for å styrke samarbeidet og finne frem til flerfaglige og tverrfaglige arbeidsområder og -prosjekter der 4 Ni's samlede fortrinn og kompetanse kan komme særlig til nytte.

Prosjektet er gjennomført med støtte fra Nasjonal komité for miljøvernforskning, NMF og Norges naturvitenskapelige forskningsråd, NTNF.

En prosjektgruppe med deltakere fra hvert av 4 Ni-instituttene har hatt hovedansvaret for gjennomføringen av prosjektet. Følgende personer har deltatt: Forskningssjef Olaf Foss – NIBR, forskningssjef Bror Jonsson – NINA, informasjonssjef Bjarne Sivertsen – NILU, assisterende direktør Merete Johannessen – NIVA og forskningsleder Jan Sørensen – NIVA. Jan Sørensen har fungert som sekretær og ført rapporten i pennen.

Takk til alle som har deltatt og gitt konstruktive innspill til prosjektet.

*4 Ni-gruppen
Oslo, 17.08.92*

Jan Sørensen

INNHOOLD

1. SAMMENDRAG.....	3
2. HVA ER 4 NI.....	8
2.1 4 Ni-samarbeidsavtalen.....	8
2.2 Presentasjon av 4 Ni instituttene.....	9
3. BAKGRUNN FOR PROSJEKTET	11
3.1 Prosjekt mål og rammer.....	11
3.2 Perspektivanalyse for norsk miljøvernforskning.....	12
3.3 Miljø og samfunn.....	13
3.4 Internasjonalisering av miljøvernet.....	15
3.5 Samarbeid på tvers av instituttgrensene.....	16
4. FLER- OG TVERRFAGLIGHET INNEN FORSKNING OG UTVIKLINGSARBEID.....	18
4.1 Om begrepene flerfaglighet og tverrfaglighet.....	18
4.2 Fler- og tverrfaglig FoU-virksomhet	19
4.3 Hva kan gjøres for å stimulere fler- og tverrfaglig samarbeid innen 4 Ni-gruppen	22
5. PRIORITERING AV FAGLIGE SAMARBEIDSOMRÅDER	24
5.1 Valg av hovedområder for fler- og tverrfaglig samarbeid.....	24
5.2 Rammeverk – prosjektskisser.....	24
5.2.1 Håndbok i konsekvensutredninger.....	24
5.2.2 Evaluering av miljøpakker.....	27
5.2.3 U-landspakke.....	28
5.2.4 Regionale miljøkonsekvenser av økonomisk integrasjon/EF-tilknytning.....	30
6. FORSLAG TIL FoU- OPPGAVER INNEN HOVEDOMRÅDENE	33
6.1 Generelt	33
6.2 FoU-oppgaver relatert til konsekvensutredninger	33
6.3 FoU-oppgaver relatert til evaluering av miljøpakker	42
6.4 FoU-oppgaver relatert til u-landspakke	43
6.5 FoU-oppgaver relatert til vurdering av regionale miljøkonsekvenser av økonomisk integrasjon/ EF-tilknytning.....	44
VEDLEGG.....	47
VEDLEGG 1.....	48
VEDLEGG 2.....	52
VEDLEGG 3.....	64
LITTERATUR	66

1. SAMMENDRAG

Hva er 4 Ni

De fire forskningsinstituttene Norsk institutt for by- og regionforskning - NIBR, Norsk institutt for luftforskning - NILU, Norsk institutt for naturforskning - NINA og Norsk institutt for vannforskning - NIVA undertegnet den 1.7 1989 en samarbeidsavtale under navnet "4 Ni gruppen". Avtalen innebærer en formalisering av og et ønske om å styrke det allerede eksisterende samarbeidet, samt å kunne utvikle de fordeler som ligger i instituttenes totale kompetansebredde innen miljøforskningssektoren.

Den viktigste bakgrunnen for samarbeidsavtalen er erkjennelsen av at tiltak mot miljø- og ressursproblemene i stadig større grad krever et tverrfaglig FoU-grunnlag. Mange av problemene har svært komplekse årsaksammenhenger og virkningsforhold og en forståelse av disse sammenhengene krever en helhetlig innfallsvinkel som går på tvers av etablerte faggrensener. Større vektlegging av forebyggende miljøvern og strategisk planlegging nødvendiggjør samarbeid og samordning – også innen forskningen.

En formalisering av 4 Ni samarbeidet har følgende generelle mål (i stikkordsform):

- Øke og styrke fler- og tverrfagligheten innen miljøvernforskningen
- bedre koblingen mellom samfunnsvitenskap og naturvitenskap
- gi norsk miljøvernekompetanse større internasjonal slagkraft
- gi rasjonaliseringsgevinster
- bedre forutsetningene for å løse kompliserte forskningsoppgaver innen miljøvern
- bedre forutsetningene for å drive forebyggende miljøvern og strategisk planlegging på tvers av sektorgrensener og faggrensener.

Bakgrunn og formål

Bakgrunnen for prosjektet er forvaltningens ønske om å bidra til den positive utviklingen av samarbeidet på tvers av institutt- og faggrensene. Miljøverndepartementet har gjort en vurdering av miljøforskningsinstituttene, behovet for samarbeid, aktuelle samarbeidsområder og samarbeidsformer mellom instituttene og mot øvrige forskningsinstitutter (Miljøverndepartementet 1990). I følge Miljøverndepartementets vurdering tilfredsstiller 4 Ni-konseptet miljøforvaltningens behov for tverrinstitusjonelt samarbeid og departementet peker på at 4 Ni representerer en slagkraftig organisasjon med betydelige utviklingsmuligheter.

Prosjektets hovedmål er å vurdere samarbeidsmulighetene innen 4 Ni-gruppen, sette i gang en prosess for å styrke samarbeidet og formulere tverrfaglige samarbeidsoppgaver. I h.h.t. mandatet for prosjektet skal idéene og prosjektforslagene i størst mulig grad tilfredsstille følgende forutsetninger:

- ta utgangspunkt i Nasjonal komité for miljøvernforskning,

- NMFs perspektivanalyse for miljøvernforskning
- ha et samfunnsperspektiv
- ha en internasjonal vinkling
- være av tverrfaglig karakter.

4 Ni ser det som en viktig oppgave å identifisere og definere sentrale fler- og tverrfaglige problemstillinger og prosjekter som kan egne seg som startgrunnlag for et konkret samarbeid og en styrkning av den faglige kontakten på tvers av instituttgrensene.

Fler- og tverrfaglig samarbeid

Det fler- og tverrfaglige samarbeidet internt i 4 Ni gruppen kan styrkes på flere områder. På det organisatoriske plan er 4 Ni samarbeidsavtalen og fastsettelse av standarder og rutiner for praktisk gjennomføring av samarbeidet det første steget. Koordineringsfunksjonen er viktig. 4 Ni har vurdert å styrke sekretariatsfunksjonen og de funksjoner som inngår i kontaktnettverket mellom instituttene (kontakt-personer etc.). Det vil også være en viktig oppgave å spre informasjon innad på instituttene og få de enkelte forskere til å identifisere seg med 4 Ni.

De strukturelle forhold omfatter i første rekke "belønningssystemet" for fler- og tverrfaglig forskning. Innen forskningsmiljøet i dag er det klar sammenheng mellom grad av spesialisering og karrieremuligheter. Faglig fordypning og disiplin-orientering gir størst uttelling. Forskere som ønsker å arbeide med fler- eller tverrfaglige problemstillinger må få samme status som mer spesialiserte forskere.

Viktigst og vanskeligst er likevel de konseptuelle implikasjonene. Forskere som er opplært i en avgrenset fagdisiplin med et bestemt begreps- og modellapparat møter problemer når de skal kommunisere med forskere fra andre fag. Det er derfor viktig at de som er med i tverrfaglig sammensatte arbeidsgrupper er åpne for konstruktivt samarbeid og er villige til å ta ekstrabelastningen med å sette seg inn i andre fagfelters terminologi og vitenskapelige tradisjoner. Ikke minst gjelder det å motstå fristelsen til å ri egne faglige kjepphester, ha fordomsfrihet og lærevillighet overfor de andre fagdisiplinene som er involvert i samarbeidet. Dette må skje ved bevisstgjøring og gjennom en læreprosess.

Det vil neppe være realistisk å forvente at 4 Ni instituttene i løpet av kort tid skal kunne samarbeide tverrfaglig (i h.h.t. definisjonen), men det bør være et mål å arbeide for å få dette til på lenger sikt. I første omgang er det viktig å få forskere med forskjellig fagbakgrunn til å kommunisere bedre og innse at samarbeid i mange tilfeller gir et bedre samlet resultat enn om problemene behandles separat. I praksis vil dette innebære at forskerne i større grad må arbeide i tverrfaglige grupper der problemstillingene drøftes og belyses fra ulike faglige synsvinkler med sikte på å finne felles løsninger.

Prioriterte samarbeidsområder

Fler- og tverrfaglig samarbeid lar seg lettest gjennomføre i forbindelse med resultat- og målrettet prosjektarbeid innen utredninger og "konsulentpreget virksomhet" som omfatter flere sektorinteresser. Bruk av forskningsmetoder innebærer i utgangspunktet en sterk disiplinifokusering. Eksempler på utredninger som krever høy grad av tverrfaglig tilnærming er konsekvensutredninger og ulike typer tverrsektorielle planleggingsoppgaver.

Det er derfor tatt utgangspunkt i problemstillinger eller prosjekter som hører hjemme på "utredningsnivået" for videre å definere "forskningskomponentene" knyttet til gjennomføringen av utredningene (hva trengs av ny kunnskap for å løse oppgavene på en faglig tilfredsstillende måte).

Fire hovedområder/rammeverk er prioritert for videre identifisering av samarbeidsoppgaver: 1. Håndbok i konsekvensutredninger (KU), 2. Evaluering av miljøpakker, 3. "U-landspakke", 4. Regionale miljøvirkninger av økonomisk integrasjon/EF-tilknytning.

Det er spesielt innen fagfeltet *konsekvensutredninger* at 4 Ni-gruppen ønsker å konsentrere FoU-innsatsen.

Forslag til fler- og tverrfaglige FoU-oppgaver

Konkrete FoU-oppgaver innenfor de enkelte hovedområdene er vurdert med tanke på samarbeid innen 4 Ni gruppen. Fagfeltet konsekvensutredninger er spesielt vektlagt.

Konsekvensutredninger

Prosjektene innen faglig utvikling bør samordnes i ett felles FoU-program:

FoU-program for konsekvensutredninger av større utbyggingstiltak.

Stikkordsmessige forslag til problemstillinger/prosjekter:

- Utvikling av metoder for KU spesielt for samferdselsektoren; vegutbygging og vegtrafikk
- Utvikling av metoder for etterundersøkelser - evaluering av "hva som i realiteten skjedde"- i forhold til forhåndsvurderingene i KU
- Problemstillinger og metoder ved fastsettelse av miljøstatus
- Problemstillinger og metoder ved faglig kvalitetssikring av KU

- Utvikling av kriterier for optimal virkemiddelbruk ved fastsettelse av kompensierende tiltak i KU. Faktorer som bl.a. kan legges til grunn: fordelingsvirkninger, interessemotsetninger, kompensasjon, maktforhold, usikkerhet
- Sammenstillingsmetodikk for å vurdere/sammenligne alternative utbyggingløsninger
- Utvikling av miljøstandarder til bruk i KU
- Utvikling av miljøindikatorer til bruk i KU
- Utvikling av KU-prosessen
- Problemstillinger og modeller ved vurdering av samfunnsvirkninger
- Problemstillinger og metoder ved kost/nyttevurderinger til bruk i KU
- Problemstillinger og metoder ved integrering av KU i kommunal planlegging
- Problemstillinger og metoder ved integrering av KU i forbindelse med strategier (policyer), planer og regionale utviklingsprogrammer
- Problemstillinger og metoder ved vurdering av kumulative effekter av flere inngrep i en region (til forskjell fra lokale prosjektrettede KU)
- Utarbeide veiledningsmateriell (temaveiledere)
- Gjennomføring av "mønster-KU" i en region
- Mal for utarbeidelse av "kort-utgaver" av melding/KU
- Bedre forståelsen av årsaks-virkningsforhold
- Øke kunnskapen om virkninger av tiltak der det mangler kunnskap i dag
- Utvikling av faglige kunnskaps-/konsekvensutredningsnettverk
- Utredning og definisjon av "godt-nok" prinsippet
- Opplæringspakker i KU for fagdepartement, kommuner og politikere.

Miljøpakker

- Utvikling av evalueringsmetodikk.

U-landspakke

- Kompetanseutvikling - deltakelse i Utenriksdepartementets kompetanseoppbyggingprogram innen bistand og miljøvern
- Metoder for gjennomføring av totalanalyser i influensområder for å forebygge og reparere miljøskader
- Utvikling av integrerte tiltakspakker: Naturvitenskapelig, sosio-økonomisk, organisatorisk.

Regionale miljøvirkninger av økonomisk integrasjon/EF-tilknytning

- Sammenhenger mellom sosio-økonomisk utvikling og miljøutvikling på regionalt nivå
- Utvikling av miljøbegrepet, bærekraftbegrepet og beslektede begreper som "carrying capacity" – anvendt på ulike geografiske nivåer.

2. HVA ER 4 NI

2.1 4 Ni-samarbeidsavtalen

De fire miljøforskningsinstituttene

Norsk institutt for by- og regionforskning - NIBR

Norsk institutt for luftforskning - NILU

Norsk institutt for naturforskning - NINA

Norsk institutt for vannforskning - NIVA

undertegnet den 1.7 1989 en samarbeidsavtale under navnet "*4 Ni gruppen*". Avtalen innebærer en formalisering av og et ønske om å styrke det allerede eksisterende samarbeidet, samt å kunne utnytte de fordeler som ligger i instituttenes totale kompetansebredde innen miljøvernsektoren.

Det har i de senere år vært en klar økning i den faglige kontakten mellom instituttene. Kontakten har først og fremst foregått på prosjektnivå, mellom enkeltforskere. Samtidig har instituttene, ofte uavhengig av hverandre, blitt engasjert i deler av større utredningsprosjekter, bl.a. innen konsekvens-utredninger og også innen forskningsrelatert arbeid, f.eks. klimaforskning og sur-nedbør forskning.

Økende internasjonalisering av miljøvernarbeidet peker også i retning av å etablere større og mer slagkraftige og konkurransedyktige forskningsenheter. En felles presentasjon av miljøinstituttene vil kunne gi større tyngde i markedsføringen av norsk miljøvernforskning internasjonalt, enn om instituttene skulle opptre enkeltvis.

Det antas også å ligge rasjonaliseringsgevinster i 4 Ni samarbeidet. Instituttene vil lettere kunne tilpasse kompetanseoppbygging i forhold til hverandre slik at kompetansen blir mest mulig komplementær og minst mulig overlappende.

Den viktigste bakgrunnen for samarbeidsavtalen er imidlertid erkjennelsen av at tiltak mot miljø- og ressursproblemene i stadig større grad krever et tverrfaglig FoU-grunnlag. Mange av problemene har grunnlag i svært komplekse årsakssammenhenger og virkningsforhold, og en forståelse av disse

sammenhengene krever en helhetlig vurdering av økosystemet (ecosystem approach) som går på tvers av etablerte faggrenser. Større vektlegging på forebyggende miljøvern og miljøplanlegging nødvendiggjør tverrsektorielt samarbeid og samordning – også innen forskningen.

En styrkning av 4 Ni samarbeidet har derfor følgende generelle mål (i stikkordsform):

- øke og styrke fler- og tverrfagligheten innen miljøvernforskningen
- bedre koblingen mellom samfunnsvitenskap og naturvitenskap
- gi norsk miljøverneksptise større internasjonal slagkraft
- gi rasjonaliseringsgevinster
- bedre forutsetningene for å løse kompliserte forskningsoppgaver innen miljøvern
- bedre forutsetningene for å drive forebyggende miljøvern og strategisk planlegging på tvers av sektorgrenser og faggrenser.

2.2 Presentasjon av 4 Ni instituttene

Norsk institutt for by- og regionforskning - NIBR

NIBR er et frittstående nasjonalt forskningsinstitutt som arbeider med forskning om og for samfunnsplanlegging, kommunal forvaltning og regional utvikling. oppdragsgivere er i hovedsak departementer, fylkeskommuner, kommuner og forskningsråd. NIBR's faglige kompetanse omfatter bl.a. organisasjonsanalyse, evaluering, økonomisk planlegging, demografiske analyser og regional og kommunal økonomi.

Norsk institutt for luftforskning - NILU

NILU er et frittstående nasjonalt forskningsinstitutt som arbeider med luftforurensninger på alle skalaer i ute- og innemiljø. Oppdragsgivere er særlig forvaltningsorganer og bedrifter i inn- og utland. NILU's faglige kompetanse omfatter bl.a. meteorologi, atmosfærekjemi, kjemisk analyse, måleteknikk og virkninger av luftforurensninger.

Norsk institutt for naturforskning - NINA

NINA er et frittstående nasjonalt forskningsinstitutt som arbeider innen anvendt økologi og naturforvaltning. Oppdragsgivere er i hovedsak miljøvernforvaltningen, forskningsrådene og næringslivet. NINA's faglige kompetanse omfatter bl.a. økologi/biologi, landskaps- og geofag, miljøkjemi og friluftsliv.

Norsk institutt for vannforskning - NIVA

NIVA er et frittstående nasjonalt forskningsinstitutt som arbeider innen bruk og vern av vann. Oppdragsgivere er i første rekke miljøvernforvaltningen, fylkeskommuner, komuner, forskningsråd og næringslivet. NIVA's faglige kompetanse omfatter ferskvanns- og arinbiologi, limologi, oceanografi, miljøteknikk, vannkjemi, miljøtoksikologi og vannressursforvaltning.

3. BAKGRUNN FOR PROSJEKTET

3.1 Prosjektmål og rammer

Bakgrunnen for prosjektet er forvaltningens ønske om å styrke forsknings-samarbeidet på tvers av institutt- og faggrensene. Miljøverndepartementet har gjort en vurdering av miljøforskningsinstituttene, behovet for samarbeid, aktuelle samarbeidsområder og former mellom instituttene og mot øvrige forskningsinstitutter (Miljøverndepartementet 1990). I følge Miljøverndepartementets vurdering tilfredsstillende 4 Ni-konseptet miljøforvaltningens behov for tverrinstitusjonelt samarbeid og departementet peker på at 4 Ni representerer en slagkraftig organisasjon med betydelige utviklingsmuligheter.

I St. meld. nr. 46 "Om oppfølging av Verdenskommisjones rapport" og St. meld. 49 "Om miljøvernforskning" blir det vist til at kompleksiteten i miljøproblemer stiller store krav til at miljøvernforskningen må være både tværfaglig og sektorovergrepene. En mer samlet og effektiv forskningsinnsats forutsetter en klarere kobling mellom naturvitenskapelig, teknisk, medisinsk og samfunnsvitenskapelig forskning innen Miljøverndepartementets ansvarsfelt.

Prosjektets hovedmål er å vurdere samarbeidsmulighetene innen 4 Ni-gruppen og formulere tværfaglige samarbeidsoppgaver. I h.h.t. mandatet for prosjektet skal idéene og prosjektforslagene i størst mulig grad tilfredsstillende følgende forutsetninger:

- ta utgangspunkt i Nasjonal komité for miljøvernforskning, NMFs, perspektivanalyse for miljøvernforskning
- ha et samfunnsperspektiv
- ha en internasjonal vinkling.
- være av tværfaglig karakter

I det følgende vil vi belyse de enkelte forutsetninger nærmere og de spesielle problemstillinger som knytter seg til fler- og tværfaglig forskning, særlig mellom samfunnsvitenskapelige og naturvitenskapelige forskningsretninger.

3.2 Perspektivanalyse for norsk miljøvernforskning

Nasjonal komité for miljøvernforskning (NMF) har hatt ansvaret for utarbeidelsen av en analyse av forskningens bidrag til en bærekraftig norsk miljøvernpolitikk - en perspektivanalyse for norsk miljøvernforskning (NMF 1990). Analysen inneholder forslag til satsingsområder og prioriteringer. Det er meningen å utarbeide slike analyser hvert 3. år for å innarbeide nye premisser og forbedringspunkter.

Målet for analysen har vært å omhandle målrettet forskning med sikte på å sikre kunnskapsgrunnlaget for det fremtidige miljøvernarbeidet. Hovedkriterium for valg av forskningsoppgaver har vært "føre var" prinsippet. Prioriteringen av forskningsoppgaver hviler på følgende forutsetninger (stikkordsmessig):

- kunnskapsmangel som grunnleggende problem
- forskbare problemstillinger (realistisk gjennomførbare)
- målrettet forskning
- sikring av kunnskapsgrunnlaget
- relevans for norske forhold
- bygge på forskningstradisjoner i Norge.

Perspektivanalysen prioriterer forskningsoppgaver innenfor følgende hovedfelter:

• *Styringsverktøy for et bedre miljø*

- f.eks. strategiske planleggings og styringsverktøy, forutsi fordelingsvirkninger av miljøverntiltak, utforming av internasjonale miljøvernavtaler, nye metoder for håndtering av miljøvernkonflikter etc.

• *Vern av norsk natur*

- f.eks. bedre kunnskap om genetiske ressurser, landskapsøkologisk kunnskap, metodeutvikling innen konsekvensanalyser etc.

• *Fornuftig ressursutnyttelse*

- f.eks. utvikle simuleringsverktøy for å forutsi virkninger av inngrep, utvikle beslutningssystemer som integrerer miljøhensyn etc.

- *Kunnskap for forebygging av skader på naturmiljøet*
 - f.eks. utvikling av klimamodeller, prosesser mhp. klimagasser, nitrogen-omsetningen i miljøet, kunnskap om forsuring etc.

- *Miljøteknologiske muligheter*
 - f.eks. miljøvennlige industriprosesser og transportsystemer, overvåkningsmodeller, internasjonalt energisamarbeide, avfallshåndtering etc.

- *Miljøbetinget livskvalitet*
 - f.eks. miljø og helse, miljøkvalitet og livskvalitet, nærmiljø, effekter av støy etc.

- *Opinion for miljøvern*
 - f.eks. miljøinformasjon og adferd, økning av miljøbevissthet, metoder for miljømobilisering etc.

- *Oppbygging, ivaretagelse og utnyttelse av forskningskompetanse.*
 - f.eks. etablere tverrfaglig forskningssamarbeid, forskningsresultater og brukertilpasning, forskningsinformasjon etc.

- *Nasjonal ansvars- og arbeidsdeling innen miljøvernforskning*
 - f.eks. større innslag av samfunnsvitenskap og flerfaglig forskning, organisering av forskning etc.

3.3 Miljø og samfunn

I de senere år har miljøforvaltningen i stadig sterkere grad lagt vekt på å styrke koblingen mellom miljø og samfunn. Dette har bl.a. gitt seg utslag i hvordan miljøvernmyndighetene formulerer sine mål. I SFTs langtidsplan (LTP) for 1990-93 fremgår det at mål og miljøforbedrende tiltak skal prioriteres etter hvor nyttige de er for samfunnet. Dette innebærer at det ved fastsettelse av mål for valg eller igangsetting av miljøforbedrende tiltak ikke lenger er nok å vurdere effektene i form av reduserte forurensningstilførsler eller tilstandsforbedringer. Det vil også måtte kreves dokumentert hvilken nytteeffekt forbedringene konkret har for samfunnet eller brukerne.

Nyttevurderinger kompliserer analysene i betydelig grad. Eksisterende modellverktøy for f.eks. vurdering av forurensningsvirkninger omfatter i første rekke kjemiske virkninger av forurensningstilførsler og tildels biologiske virkninger, mens direkte eller indirekte konsekvenser for menneskelig aktivitet og levekår i de fleste tilfeller er vanskelig å modellere. I fastsettelse av miljøstandarder, f.eks. vannkvalitetskriterier blir dette bl.a. gjort på grunnlag av de ulike aktivitetenes og brukerinteressenes miljøkrav. På dette feltet er det imidlertid en god del utviklingsarbeid som gjenstår før en har et system som fungerer tilfredsstillende.

Målet om sterkere integrering av miljø og samfunn gjenspeiles også i plan- og bygningslovens bestemmelser og retningslinjer angående samlede konsekvensutredninger av større utbyggingstiltak. Bestemmelsene om konsekvensutredninger av utbyggingstiltak er gitt i Plan- og bygningslovens § 33-3. Formålet med konsekvensutredningene er gitt i lovens § 33-1:

"Formålet med en konsekvensutredning er å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn..."

Dette er et klart uttrykk for at en ønsker å tilstrebe et helhetsbilde og der en ikke lenger betrakter det "ytre miljø" som en tilnærmet isolert enhet uavhengig av samfunnet og menneskelige aktiviteter. Det er de samlede effektene av tiltak på naturmiljøet og ressursgrunnlaget og i neste omgang konsekvensene for menneskelig aktivitet (næringsaktivitet, friluftsliv etc.), velferd og helse som skal stå i fokus. Konsekvensene innen de tre komponentene miljø, naturressurser og samfunn bør ideelt sett fastsettes på grunnlag av en årsak–virkningsmodell med tilbakeføringer (feedback-loops) mellom de ulike delene (f.eks. endringer i miljøtilstanden får virkninger for brukerinteresser/menneskelig aktivitet, noe som igjen vil virke tilbake på miljøtilstanden).

4 Ni mener mange av de viktigste miljøvernoppgavene best kan løses gjennom en samordnet, helhetlig angrepsmåte der natur- og samfunnsvitenskapene samarbeider om utviklingen av modellverktøy. NIBR bør derfor spille en sentral rolle innen 4 Ni samarbeidet. Samtidig ligger det en stor og vanskelig utfordring i å integrere de samfunnsvitenskapelige disiplinene sterkere i miljø-forskningen, som tradisjonelt har vært dominert av de naturvitenskapelige instituttene.

3.4 Internasjonalisering av miljøvernet

Det er utbredt enighet om at effektiv bekjempelse av mange av dagens miljøproblemer er avhengig av en felles internasjonal innsats. En del av våre nasjonale miljøproblemer har årsaker som ligger utenfor landegrensene og miljøtiltak rettet mot kildene til problemene vil måtte innebære samarbeid med de land der kildene befinner seg. En reduksjon av langtransporterte forurensninger til Norge vil f.eks. ikke være mulig uten et bredt samarbeid med f.eks. Polen, Tyskland, Storbritania.

Det er et stigende behov for internasjonalisering av miljøvernoppgavene. Dette er et sentralt punkt i Brundtlandkommisjonens rapport som fremmer prinsippet om "å tenke globalt og handle lokalt". De store miljøtruslene som f.eks. klimaendringer og havforurensninger krever multinasjonal innsats. Satsningen på internasjonalt samarbeid gjenspeiles også i de miljøvernavtaler som Norge i den senere tid har inngått med en rekke land i og utenfor Europa. Nødvendigheten av internasjonalt miljøvern samarbeid nyttes også som argument for at Norge bør knytte seg sterkere til det europeiske fellesskapet.

Gjennomføring av oppgaver innen miljø og utvikling i bistandslandene bør også tjene på en mer helhetlig og koordinert innsats. Miljøinnsatsen har i mange tilfeller vært for fragmentert og dårlig koordinert, noe som har resultert i overlappende virksomhet og dårlig ressursutnyttning. En annen erkjennelse er at det i mange tilfeller har vært lagt for lite vekt på institusjonelle rammer og forutsetninger i bistandslandene. Miljø- og tiltaksplaner har liten nytte dersom mottakerlandet ikke har et hensiktsmessig forvaltnings- og institusjonsrammeverk og et tilstrekkelig lovgrunnlag for gjennomføring og oppfølging av planene.

Vedlikehold og drift av tekniske installasjoner, f.eks. renseanlegg, (etter at selve prosjektperioden er over) har også vært et svakt punkt i bistandsprosjekter. Opplæring (training) av lokalt personell er en nøkkelfaktor i denne sammenheng. Likeledes er holdningsdannelse (public awareness) en faktor det bør fokuseres på.

Erfaringene viser derfor at det vil være behov for en bred innfallsvinkel til løsning av miljøproblemer. Pakkeløsninger for bistandsarbeid innen miljøsektoren må inneholde en rekke komponenter, f.eks. styrking av datagrunnlag og miljøover-

våkning (monitoring), forvaltning/planlegging, styrking av lovgrunnlag og institusjonelt rammeverk, opplæring, bruk av markeds mekanismer/ økonomiske incentiver etc.

I St. meld. nr. 42 (1987-88) fremholdes det at utviklingsforskningen er fler- og tverrvitenskapelig i sin karakter. Nasjonal komité for utviklingsforskning (NAU) påpeker imidlertid at norsk utviklingsforskning stort sett er avgrenset til universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Det er også et påfallende trekk ved norsk utviklingsforskning at den hovedsakelig består av enkelt-stipendiaters individuelle prosjekter, mens større forskningsteam og seniorforskere med veiledningskompetanse er fåtallige. Det er derfor ønskelig å styrke utviklingsforskningen både kvalitativt, men også kvantitativt, samt stimulere til fler- og tverrfaglig forskningssamarbeid.

Et "storinstitutt" som 4 Ni med en bred faglig kompetansebasis bør representere et godt utgangspunkt for styrking av tverrfaglig forskningssamarbeid internasjonalt og spesielt i forhold til utviklingslandene. 4 Ni vil også ha bedre forutsetninger for å kunne utarbeide helhetlige pakkedøsninger for behandling av komplekse miljøproblemer i bistandssammenheng – enn om instituttene skulle engasjeres hver for seg uten systematisk faglig koordinering og samarbeid.

3.5 Samarbeid på tvers av instituttgrensene

En formell samarbeidsavtale mellom miljøforskningsinstituttene er imidlertid ikke ensbetydende med at alle forutsetninger for et fruktbart tverrfaglig samarbeid er tilstede. Selv om det er etablert en plattform for samarbeid på tvers av instituttgrensene, må det arbeides bevisst med å utvikle et samarbeidsklima, en felles metode- og begrepsforståelse og et praktisk opplegg for hvordan samarbeidet kan bli mest mulig vellykket. Idéelt sett er det ønskelig å oppnå "synergieffekter" innen det faglige arbeidet, som er mer enn summen av de enkelte delbidragene.

Å styrke samarbeidet vil representere en modningsprosess og må først og fremst skje gjennom praktisk erfaring og utprøving, samt gjennom konkret prosjektarbeid som inviterer til flerfaglig og/eller tverrfaglig innsats. De praktiske erfaringene må identifiseres og komme til nytte gjennom en løpende kritisk evaluering av

virksomheten. Et problem i den sammenheng er at mange av de etablerte forskningsprogrammene i liten grad inviterer til samarbeid på tvers av institutt- og faggrenser, men isteden nesten utelukkende er med på å opprettholde en disiplinorientert forskningstradisjon.

4 Ni ønsker å bidra til å identifisere og definere viktige fler- og tverrfaglige problemstillinger og oppgaver som kan egne seg som startgrunnlag for et nærmere prosjektsamarbeid og en styrkning av den faglige kontakten på tvers av instituttgrensene.

4. FLER- OG TVERRFAGLIGHET INNEN FORSKNING OG UTVIKLINGSARBEID

4.1 Om begrepene flerfaglighet og tverrfaglighet

Begrepene flerfaglighet og tverrfaglighet nyttes ofte om hverandre for å beskrive samarbeidsrelasjoner der flere fagdisipliner deltar. Forskjellen ligger i graden av faglig integrasjon.

Flerfaglig samarbeid innebærer at resultatene koordineres eller aggregeres, f.eks. ved at to fagdisipliner studerer ulike aspekter eller deler av en problemstilling for deretter å sammenstille løsningene eller konklusjonene eller det kan innebære at konklusjonene fra ett fagrettet studium fungerer som "input" til videre forskning i et annet fagfelt.

Tverrfaglig samarbeid innebærer arbeid og problemtilnærming på tvers av fag- og disiplinrensere. En forsker som arbeider tverrfaglig må idéelt sett kunne kommunisere med andre forskere innen ulike fag og være istand til å lage synteser for løsning av sammensatte problemstillinger.

For å kunne arbeide tverrfaglig, vil det derfor være nødvendig med en viss grunnleggende kjennskap til andre vitenskapelige disipliner, særlig deres metoder og innarbeidede begreper. Til nå har slike kunnskaper gjerne måtte tilegnes gjennom tilleggsstudier. Slike tilleggs kvalifikasjoner har i liten grad vært kompetanse-givende ved stipendietildelinger og ansettelses (NMF 1991).

Etter det en kjenner til er det kun innen faget samfunnsgeografi at en bevisst nyter en tverrfaglig tilnærming for å oppnå syntese. Studiet omfatter en rekke natur- og samfunnsvitenskapelige emner rettet spesielt mot utdanning av samfunnsplanleggere.

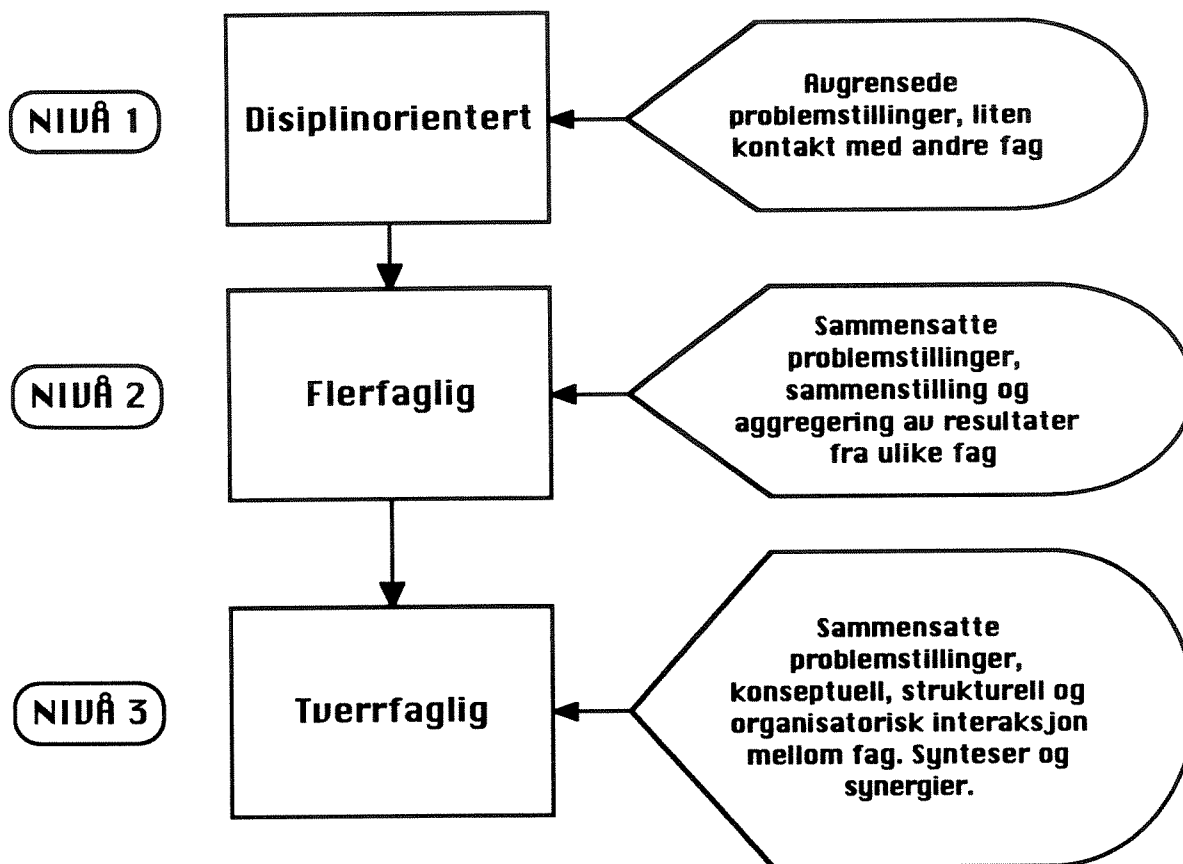


Fig. 4.1 Skjematisk fremstilling av nivåer av samarbeidsrelasjoner mellom ulike fagdisipliner og innholdet i disse.

4.2 Fler- og tverrfaglig FoU-virksomhet

Det er vanlig å skille mellom tre typer FoU-aktiviteter: 1) Grunnforskning, 2) anvendt forskning og 3) utviklings-/utredningsarbeid. OECD ("Frascati-manualen") definerer forskjellen mellom grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid på følgende måte (Maus & Roll- Hansen 1985):

Grunnforskning er eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å erverve ny viten om grunnlaget for fenomener og observasjoner - uten sikte på særskilte praktiske mål eller anvendelser.

Anvendt forskning er virksomhet av original karakter for å erverve ny viten, først og fremst rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Utviklingsarbeid er systematisk arbeid som anvender eksisterende kunnskap, rettet mot å fremstille nye materialer og produkter, å innføre nye prosesser, metoder, systemer eller tjenester, eller å forbedre dem som eksisterer.

Skillet mellom grunnforskning og anvendt forskning har vært gjenstand for mye kritikk og tvil, noe som bl.a. har gjort seg gjeldende i en rekke offentlige utredninger. Kritikken av skillet har løpt parallelt med en uttalt målsetting om å gjøre forskningen mer praktisk rettet og "samfunnsnyttig".

Forskningsmeldingen fra 1976 (St. meld. nr. 35, 1975-76) summerer opp innvendingene mot inndelingen av forskningen og fremhever at den gir et for enkelt bilde av forskningens virkninger (all forskning har anvendelse som siktemål, ellers ville den være meningsløs), er vanskelig å bruke i ikke-naturvitenskapelige fag, samt at den gir et inntrykk av en enkel kunnskapskjede fra grunnforskning til anvendt forskning og utviklingsarbeid.

Grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid er knyttet til ulike forskningsmiljøer og styrings- og organisasjonssett. Grunnforskningen er ofte sterkt tematisk avgrenset og forsøker å forklare de grunnleggende mekanismer bak problemstillingene. Den setter derfor store krav til faglig spisskompetanse og er derfor i sin natur "rendyrket" og disiplinorientert. Grunnforskningen har med langsiktig kompetanseoppbygging å gjøre. Problemstillinger blir sjelden behandlet ut fra en fler- eller tverrfaglig innfallsvinkel.

Anvendt forskning er også oftest disiplinorientert, men i mindre grad enn grunnforskningen. Anvendt forskning er rettet mot å frembringe praktisk anvendelig og original kunnskap. Anvendt forskning er ikke i samme grad eksperiment-preget, men mer resultatorientert og målrettet. Anvendt forskning innebærer ofte i praksis bruk, sammenstilling og kobling av eksisterende kunnskap på en ny måte for å tilpasse kunnskapen til prosjekt-formålet. På den annen side er anvendt forskning ofte mer sektorbundet enn grunnforskningen fordi den er initiert av spesielle sektorer eller interesser innen forvaltning og næringsliv.

Konsekvensvurderinger, faglige evalueringer, egnethetsanalyser og andre miljøutredninger er i utgangspunktet utviklingsarbeid som i hovedsak innebærer bruk av allerede foreliggende forskningsresultater ("konsulentpreget virksomhet"). Miljøutredninger innebærer ofte å samle inn og tilrettelegge eksisterende opplysninger og kunnskap for å belyse problemstillingen fra flest mulige vinkler. Dette betyr at en generelt er mindre opptatt av å innhente ny basisinformasjon (målinger, eksperimenter etc.), i detaljer og faglig fordypning. På den annen side kan også kobling av allerede eksisterende kunnskap gi ny og økt kunnskap. Om arbeidet skal defineres som forskning eller utrednings-virksomhet ligger derfor først og fremst i de metodiske innfallsvinkler som velges.

Illustrasjon av sammenhengen mellom FoU og krav til disiplinorientering.

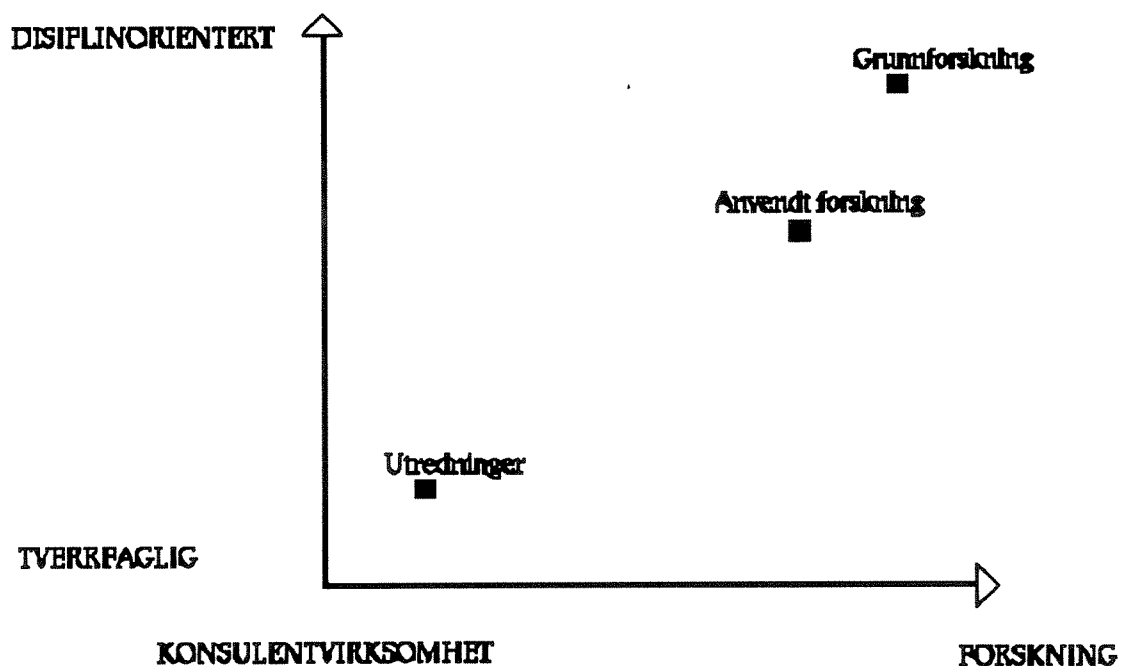


Fig. 4.2 Illustrasjon av forholdet mellom FoU-nivå og grad av sektor- og disiplinavhengighet.

Fler- og tverrfaglig samarbeid lar seg nok lettest gjennomføre i forbindelse med resultat- og målrettet prosjektarbeid innen utredninger og "konsulentpreget

virksomhet" som omfatter flere sektorinteresser. Eksempler på slike utredninger er bl.a. konsekvensutredninger og ulike typer tverrsektorielle planleggingsoppgaver.

4 Ni gruppen mener en praktisk innfallsvinkel til å identifisere fler- og tverrfaglige forsknings-oppgaver vil være å ta utgangspunkt i problemstillinger eller prosjekter som hører hjemme på "utredningsnivået" for deretter å definere "forskningskomponentene" knyttet til gjennomføringen av utredningene (hva som trengs av ny kunnskap for å løse oppgaven på en faglig tilfredsstillende måte). Den egentlige utfordring for utviklingen av reell tverrfaglighet ligger i de forskningsproblemstillinger (anvendte og tildels grunnforskningspregede) som kan identifiseres gjennom samarbeidet.

4.3 Hva kan gjøres for å stimulere fler- og tverrfaglig samarbeid innen 4 Ni-gruppen

Det fler- og tverrfaglige samarbeidet internt i 4 Ni gruppen kan styrkes på flere områder. På det *organisatoriske* plan er 4 Ni samarbeidsavtalen og fastsettelse av standarder og rutiner for praktisk gjennomføring av samarbeidet det første steget. Koordineringsfunksjonen er viktig. 4 Ni har vurdert å styrke sekretariatsfunksjonen og de funksjoner som inngår i kontaktnettverket mellom instituttene (kontaktpersoner etc.). Det vil også være en viktig oppgave å spre informasjon innad på instituttene og få de enkelte forskere til å identifisere seg med 4 Ni.

De *strukturelle* forhold omfatter i første rekke "belønningssystemet" for fler- og tverrfaglig forskning. Innen forskningsmiljøet i dag er det klar sammeneheng mellom grad av spesialisering og karrieremuligheter. Faglig fordypning og disiplinorientering gir størst uttelling. Forskere som ønsker å arbeide med fler- eller tverrfaglige problemstillinger må få samme status som mer spesialiserte forskere. Dette kan også i praksis innebære at instituttene også må ansette "generalister" med interesse for tverrfaglig arbeid slik at dette arbeidsfeltet blir prioritert. I tillegg må det innarbeides systemer for kompetansevurdering av dette arbeidsfeltet på lik linje med andre forskningsfelt.

Viktigst og vanskeligst er likevel de *konseptuelle* implikasjonene. Forskere som er opplært i en avgrenset fagdisiplin med et bestemt begreps- og modellapparat møter problemer når de skal kommunisere med forskere fra andre fag. Det er derfor viktig

at de som er med i tverrfaglig sammensatte arbeidsgrupper er åpne for konstruktivt samarbeid. Ikke minst gjelder det å motstå fristelsen til å ri egne faglige kjepphester og ha en fordomsfrihet og lærevillighet overfor de andre fagdisiplinene.

Det bør være et mål å få 4 Ni-samarbeidet til å fungere tverrfaglig på lenger sikt, I første omgang er det viktig å få forskere med forskjellig fagbakgrunn til å kommunisere bedre og innse at samarbeid i mange tilfeller gir et bedre samlet resultat enn om problemene skulle ha vært behandlet enkeltvis. I praksis vil dette innebære at forskerne i større grad må arbeide i tverrfaglige grupper der problemstillingene drøftes og belyses fra ulike faglige synsvinkler med sikte på å finne felles løsninger.

5. PRIORITERING AV FAGLIGE SAM- ARBEIDSOMRÅDER

5.1 Valg av hovedområder for fler- og tverrfaglig samarbeid

Prosjektgruppen har valgt å fokusere på fire *hovedområder* som ansees som et egnet utgangspunkt til å danne basis for å styrke det fler- og tverrfaglige samarbeidet innen 4 Ni-gruppen.

Hovedområdene omfatter "konsulent-pregede" utredningsoppgaver som er mindre disiplinorientert enn rene forskningsprosjekter. Hensikten er å bruke disse som rammeverk for nærmere identifisering og spesifisering av "forskbare" problemstillinger knyttet til gjennomføringen av utredningene.

De fire hovedområdene er:

1. Håndbok i konsekvensutredninger (KU).
2. Evaluering av miljøpakker .
3. "U-landspakke".
4. Regionale miljøvirkninger av økonomisk integrasjon/EF-tilknytning.

For hvert av disse hovedområdene er det utarbeidet grovskisser til gjennomføring av utredningen. Rammeverk/prosjektskisser presenteres i de følgende kapitler.

5.2 Rammeverk – prosjektskisser

5.2.1 Håndbok i konsekvensutredninger

Problemstilling

Plan- og bygningsloven stiller krav om samlede konsekvensutredninger av større utbyggingstiltak. Miljøverndepartementet har gitt ut en veileder/sjekkliste for gjennomføring av konsekvensutredninger. Veilederen inneholder imidlertid ikke konkrete retningslinjer for hvilke faglige krav som skal stilles til gjennomføringen.

De faglige kravene skal formuleres gjennom den prosessen som forutsettes mellom utbyggeren og de ulike fagmyndighetene.

Det synes å være et klart behov for utvikling av metoder og modeller for hvordan konsekvensutredninger faglig sett skal gjennomføres – ikke minst når det gjelder å fastsette hvilke typer undersøkelser som skal gjennomføres i henhold til problemstillingene, detaljeringsnivået på undersøkelsene, krav til faglig presisjon, kvalitetssikring etc.

Mål

Målet med prosjektet er å utarbeide en håndbok i miljøkonsekvensutredninger (Environmental Impact Assessment - EIA) som kan brukes av MD, SFT, fagdepartementer, utbyggere og konsulenter som en "mal" for faglig gjennomføring av konsekvensutredninger.

Forslag til gjennomføring

Første fase i prosjektet vil være å foreta en kritisk gjennomgang av allerede utførte konsekvensutredninger med sikte på å identifisere forbedringspunkter og som grunnlag for faglig input for utarbeidelse av håndboken.

Evalueringen bør legge til grunn et utvalg av konsekvensutredninger som er gjennomført i h.h.t. intensjonene i plan- og bygningsloven (PBL), § 33-3, legges til grunn. Utvelgelsen bør evt. skje i samråd med Miljøverndepartementet som er høringspart i forbindelse med konsekvensutredninger, evt. de aktuelle fagdepartementer som er ansvarlig for konsekvensutredninger.

Det er bl.a. gjennomført konsekvensutredninger i h.h.t. PBL bl.a. i forbindelse med ilandføring av gass fra Haltenbanken og fremføring av gassrørledninger over land, samt bygging av metanolfabrikk, Gardermoenprosjektet etc. som kan egne seg for en kritisk gjennomgang.

Innhold

Evalueringen bør dekke følgende forhold:

1. Meldingsfase/konsekvensutredningsprogram
 - beskrivelse og gjennomgang av utbyggingstiltaket
 - arbeids- og utredningsprogrammet

- utrednings- og planprosess/fremdriftsplan.

- Er tiltaket/utbyggingen tilfredsstillende beskrevet?
- Ambisjonsnivå for planlagte undersøkelser - er "lista" lagt på riktig nivå?
- Vil de planlagte undersøkelsene dekke de viktigste konsekvensene i h.h.t. "godt-nok" prinsippet?
- Er fremdriftsplanene realistiske?
- Vil resultatene bli sammenlignbare og helhetlige?

2. Konsekvensutredningen

- kompetanse
- faglig innhold
- metoder og datagrunnlag
- prosess og gjennomføring
- konklusjoner og presentasjon av resultater.

- Er utredningene gjennomført i forhold til utredningsprogrammet?
- Er datagrunnlag og metoder faglig forsvarlige og tilstrekkelige?
- Er konklusjonene i tråd med resultatene fra undersøkelsene?
- Er berørte instanser trukket med i prosessen?
- Er presentasjonen tilfredsstillende - kommer virkningene klart frem?

Faglig grunnlag for evalueringen

- Miljøverndepartementets veilder for konsekvensutredninger - og forarbeidene til denne, samt ny veileder for meldingsfasen.
- Gjennomførte og pågående FoU med sikte på forbedring av metodegrunnlaget for konsekvensutredninger.
- Utenlandske erfaringer fra arbeidet med EIA (Environmental Impact Assessment).
- Erfaringer fra tidligere konsekvensutredninger under andre typer lovverk, f.eks. forurensningslov, vasdragsreguleringslov m.fl.
- Instituttens faglige spesialkompetanse.

Kurs i konsekvensutredninger etter PBL ble arrangert av Miljøvern-departementet/Direktoratet for naturforvaltning 26-29.11 1990. Det foreligger referat fra dette kurset (DN-notat 1991-2). I forbinelse med dette kurset ble det dessuten drøftet en rekke problemstillinger som kan utgjøre relevante forskningstema.

Evalueringen skal danne grunnlag for en dialog med myndighetene (MD og aktuelle fagmyndigheter) om innhold og prioritering i en faglig veileder (håndbok) for konsekvensutredninger.

5.2.2 Evaluering av miljøpakker

Problemstilling

Følgende områder inngår i miljøpakkene:

- Miljøpakke Drammen
- Miljøpakke Romerike
- Miljøpakke Grenland
- Miljøpakke Kristiansand og Vennesla
- Miljøpakke Rana
- Miljøpakke Trondheim.

Det er gjennomført en betydelig miljøsatsning i de ulike miljøpakkeområdene, men det er hittil ikke gjennomført noen systematisk resultatvurdering og samlet evaluering av arbeidet. For å sikre en fremtidig hensiktsmessig og kost-effektiv bruk av midlene, bør det gjennomføres en evaluering av de arbeid som er utført så langt som bør danne basis for videre prioriteringer.

Mål

Hovedformålet med prosjektet er å gjennomføre en kritisk evaluering av miljøpakkene med sikte på å vurdere resultatene i forhold til oppsatte mål og ressursbruk. I tillegg bør det vurderes opplegg og strategi som er lagt opp m.h.p. det videre arbeid innen miljøpakkene. Evalueringen bør legges opp slik at resultater og erfaringsmateriale kan nyttes konstruktivt innen miljøpakke-områdene.

Innhold og gjennomføring

Miljøpakkene har ulike målsettinger tilpasset problemene i de enkelte områder. Endel av målene er imidlertid lite operative og/eller upresise og kan dermed være vanskelig å nytte direkte som bakgrunn for en evaluering av måloppnåelse.

Det må innledningsvis utvikles en metode for evaluering av miljøpakkene. Som grunnlag for metodeutviklingen anbefales det å starte med to av miljøpakkene som er ulike mhp. problemfelter etc., f.eks. Miljøpakke Grønland og Miljøpakke Trondheim.

5.2.3 U-landspakke

Problemstilling

4 Ni instituttene er i dag involvert i en rekke prosjekter i utviklingsland og aktiviteten er økende. Instituttene deltar også innen Utenriksdepartementets kompetanseoppbyggingsprogram innen miljø og bistand. Flere land er aktuelle som mulig samarbeidspartner i et u-landsprosjekt, bl.a. Sri Lanka, India, Zimbabwe og Zambia. Disse er alle hovedsamarbeidsland med Norge i bistandssammenheng. På bakgrunn av at dagens politikk tar sikte på konsentrasjon av norsk u-hjelp til Afrika, er trolig Zimbabwe og Zambia mest aktuelle i prosjektsammenheng.

Det foreslås å legge et prosjekt til Zambia, der landets koppergruveområde (Copperbelt) sees som særlig aktuelt for gjennomføring av et større miljøprosjekt. Området er avgrenset geografisk og hovedkilden til miljøproblemene er relativt klart definert. Problemene skyldes i hovedsak forurensning fra gruveindustrien til luft, vann og jord. Befolkingskonsentrasjonen i Copperbelt er den tetteste i Zambia og dette bidrar også til økt belastning på miljøet, samtidig som effektene av den alvorlige forurensningen har stor innvirkning på menneskenes helse i dette området.

Ved besøk til DN/NINA fra Universitetet i Zambia i 1989 ble miljøovervåkning i Copperbelt nevnt fra Zambisk side som et prioritert område for samarbeid med Norge. NIVA har gjennomført flere reiser til området og har bl.a. gjort en grov kartlegging av problemstillinger knyttet til Kafue-vassdraget og Copperbelt. NIVA er også i ferd med å inngå en samarbeidsavtale med National Council for Scientific Research (NCSR) i Zambia.

Prosjektbeskrivelse

En miljøpakke for Copperbelt bør omfatte:

- Kartlegging av forurensningssituasjonen (situasjonsbeskrivelse), konsekvensutredninger og tiltaksvurderinger

- overvåkningsprogram.

1. Kartlegging av forurensningssituasjonen (situasjonsbeskrivelse), konsekvensutredninger og tiltaksvurderinger

Kartlegging av forurensningsnivå i dag:

- Analyse av metallinnhold i luft, vann, jord, vegetasjon, dyreliv, jordbruksprodukter og mennesker
- kartlegging av forurensningskilder; avrenning fra gruver, slagghauger, tilførsler til luft etc.
- problemets omfang i forhold til utslippspunkter; transport og spredning i luft, i vassdrag, med migrerende landpattedyr etc.

Sosiologisk kartlegging/utredning:

- Befolkingskonsentrasjonens effekt på miljøet
- forurensningens effekt på befolkningen

Konsekvensutredninger:

- Konsekvenser på økosystemer i vann og på land
- konsekvenser på matproduksjonen (jordbruk, vilt, fiske, ville mat- og medisinplanter
- konsekvenser på menneskenes helse
- konsekvenser for brukerinteresser.

Tiltaksvurderinger:

- Tiltak for å redusere utslipp gjennom prosessforbedringer
- rensing (teknologi, økonomi)
- tiltak mot avrenning fra gruver/slagghauger
- tiltak i jordbruket for reduksjon av metallinnhold.

2. Overvåkningsprogram

På permanent basis bør det utvikles et overvåkningsprogram for å følge situasjonen, bl.a. for å registrere effekten av eventuelle tiltak. Zambias økonomi tilsier at et statlig permanent overvåkningsprogram neppe kan opprettholdes. Det bør derfor foretas en analyse av mulighetene for å finansiere en permanent drift av

en miljøovervåkning, f.eks. med bidrag fra gruveindustrien, etter at et prosjekt betalt fra Norge er avsluttet. Innholdet i et overvåkningsprogram må bestemmes ut fra resultatene i situasjonsbeskrivelsen.

Utvikling av Zambisk kompetanse (training) må være en viktig del av prosjektet. Under forberedelsen av prosjektet må det skje en kartlegging av relevante institusjoner i Zambia og zambisk kompetanse i og utenfor landet.

Innledningsvis bør det gjennomføres et "feasibility" studium for å kartlegge praktisk/teknisk gjennomføring av selve prosjektet og institusjoner i Zambia som kan ha ansvar for driften av programmet etter at selve prosjektfasen er over. Muligheten for å etablere nye institusjoner som kan ha ansvaret for driften, må også vurderes.

5.2.4 Regionale miljøkonsekvenser av økonomisk integrasjon/EF-tilknytning

Problemstilling

4 Ni-gruppen har med støtte fra NMF/NTNF gjennomført et forprosjekt om miljø- og ressursmessige konsekvenser av alternative tilpasninger til EFs indre marked (Halvorsen et. al. 1991). Formålet med forprosjektet var å forsøke å forene de ulike kunnskapsfeltene som 4 Ni representerer i utviklingen av et felles prosjekt rettet mot en av etterkrigstidens mest sentrale økonomisk-politiske prosesser. Den overordnede problemstillingen er hvordan økt internasjonal markedsintegrasjon, gjennom nærmere tilknytning til EFs indre marked, vil påvirke Norges muligheter til å dreie samfunnsutviklingen i en mer bærekraftig retning.

Mål

Målet med et hovedprosjekt vil være å skaffe et bedre kunnskapsgrunnlag for å vurdere hva ulike valg innebærer for Norge, når det gjelder å kombinere ønsket sosio-økonomisk utvikling med en utvikling som tilfredsstillende strenger krav til økologisk bærekraft både i lokal, nasjonal og global forstand.

Gitt de valg som gjøres, skal prosjektet bidra med kunnskap som gir grunnlag for å vurdere og iverksette avbøtende og korrigerende tiltak bl.a. ved å peke på kritiske

problemskapende faktorer og utviklingstrekk, og ved å an vise mulige handlingsalternativer innenfor det hovedvalg som er gjort.

Gjennomføring

I et hovedprosjekt vil det bli anvendt en tenkemåte og metodikk som skal gjøre det mulig å foreta en samlet nytte/kostnadsanalyse av ulike internasjonale tilpasninger med spesiell vektlegging av miljø- og naturressurser.

I analyseskjemaet er det lagt vekt på sammenhengene mellom hovedklasser av variable: 1) Kontrollerbare/ikke-kontrollerbare variable, dvs. forhold som i stor grad må tas for gitt og forhold som norske myndigheter til en viss grad kan påvirke ("virkemiddelvariable"), 2) samfunnsvariable (først og fremst økonomiske forhold, bosettingsmønster, transport og forbrukerutvikling), samt 3) miljøvariable (i denne sammenheng "det ytre miljø"; luft, vann, terrestrisk, areal/ressurser).

Forprosjektet viser at kunnskapsgrunnlaget varierer mye mellom de enkelte felt, og at det er mange usikkerhetsfaktorer knyttet til analysen av sammenhenger mellom økonomi, samfunn og miljø på nasjonalt og internasjonalt nivå. En del av hovedprosjektet vil derfor måtte bestå i en bredere internasjonal kartlegging og systematisering av forskningsresultater og kunnskapsstatus. Formålet med denne gjennomgangen vil dels være generell kunnskapsinnhenting som en del av prosjektet og dels å skaffe et bedre grunnlag for presisering og avgrensning av analyseprosjektet.

For øvrig faller prosjektet i tre deler:

A. En systematisk gjennomgang av resultatene fra SIMEN og Klimaprojektet (se forprosjektrapporten) og anvendelse av resultater fra disse beregningene for vurdering av konsekvenser for de andre miljøvariable i analysen. Det vil være mulig å etterberegne virkninger på et et grovt regionalt nivå og komme frem til bedre utdyping og presiseringer av problemstillingene der etterberegningene ikke strekker til.

B. En analyse av spesielle planleggings- og styringsproblemer i den europeiske integrasjonsprosessen vil bl.a. bli basert på en gjennomgang av EFs regelverk og EØS-avtalens bestemmelser. Mulighetsområdet for norsk virkemiddelbruk vil bli

vurdert i denne sammenhengen, bl.a. med utgangspunkt i de virkemiddel-anbefalinger som kommer til uttrykk i Klimaprojektet.

C. Avslutningsvis vil analysene bli forsøkt sammenfattet i relasjon til tre hoved-scenarier, betegnet som h.h.v. referansealternativet, integrasjonsalternativet og miljøalternativet. De tre scenariene er nærmere beskrevet i forprosjektrapporten.

6. FORSLAG TIL FoU-OPPGAVER INNEN HOVEDOMRÅDENE

6.1 Generelt

I det følgende presenteres idéer og forslag til FoU-prosjekter innen de fire utvalgte hovedområdene der 4 Ni gruppens samlede kompetanse vil komme til nytte. Hovedvekten er lagt på fagfeltet konsekvensutredninger. I *vedleggene* bak i rapporten fremgår også en rekke idéer til samarbeidsprosjekter (stikkordmessig) som kan utvikles videre til mer konkrete og gjennomarbeidede prosjektforslag.

Idéer og prosjektforslag er i første rekke ment som et *drøftingsgrunnlag* for en nærmere dialog med miljøvernmyndighetene om hvilke typer prosjekter og forslag det vil være ønskelig å bearbeide og utvikle videre med tanke på konkret gjennomføring, samt å peke ut viktige FoU-områder som bør innarbeides i tidligere eller utvikles til nye programmer.

6.2 FoU-oppgaver relatert til konsekvensutredninger

I det følgende beskrives konkrete prosjektidéer som er knyttet til metodeutvikling innen konsekvensutredninger. Endel av disse idéene og prosjektforslagene bør samordnes i ett felles FoU-program:

- *FoU-program for konsekvensutredninger av større utbyggingstiltak*

Tradisjonelt har konsekvensvurderinger stort sett vært gjennomført i forbindelse med vannkraftprosjekter og ved konsesjonssaker i forbindelse med lokalisering av og utslipp fra planlagte industribedrifter. På disse feltene er det utviklet et metodegrunnlag for gjennomføring av konsekvensanalysene og kriteriesett for å klassifisere skadevirkninger, men metodegrunnlaget er lite enhetlig og systematisk. Metodegrunnlag og erfaringsbasis når det gjelder andre utbyggings-prosjekter (som nå omfattes av plan- og bygningslovens bestemmelser) er imidlertid langt svakere, samtidig som også selve bruken av virkemiddelet som et miljøpolitisk styringsverktøy viser en rekke problemstillinger.

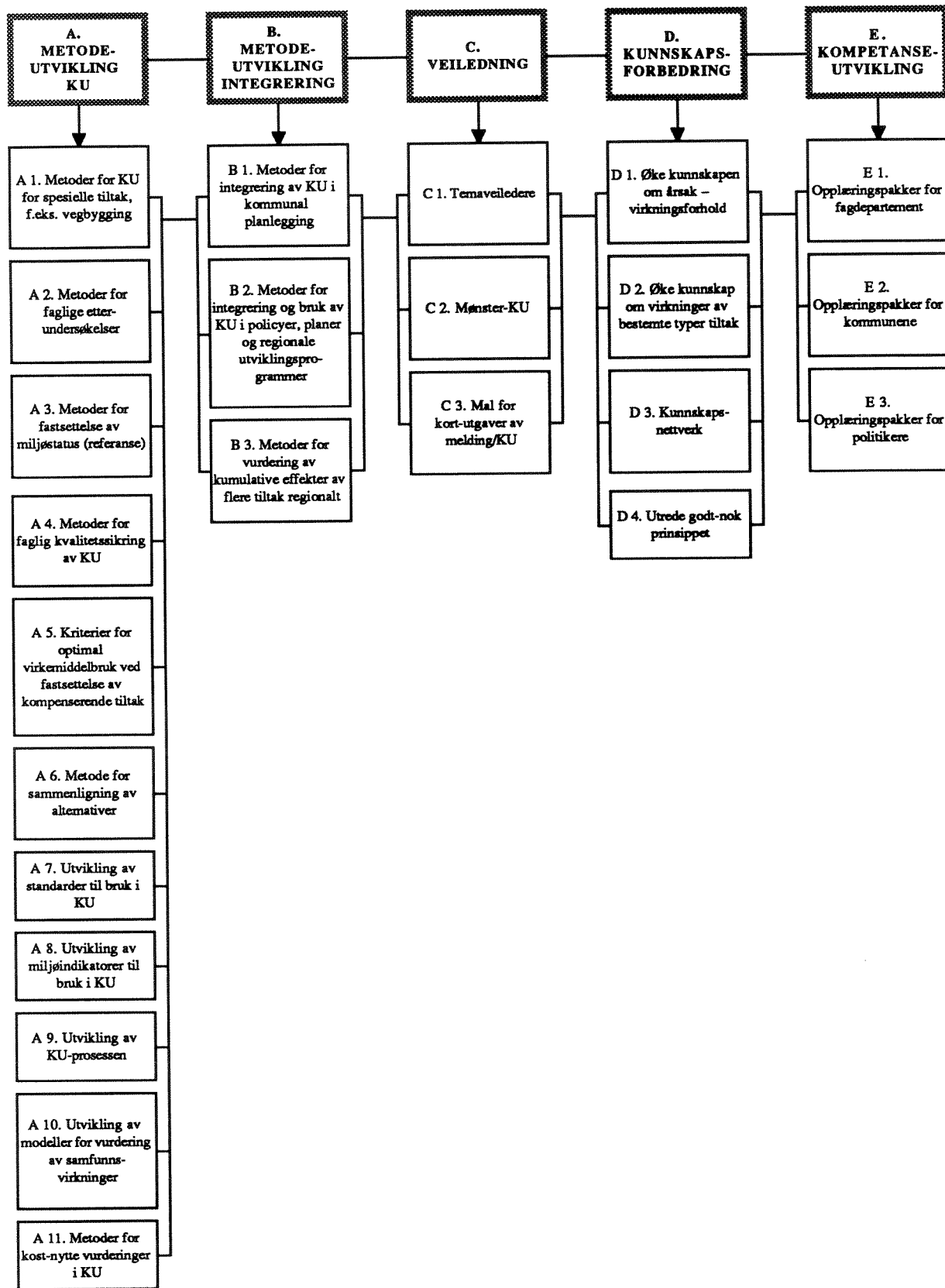


Fig. 6.1 Forslag til prosjekter innen feltet konsekvensutredninger.

A 1. Utvikling av metoder for KU spesielt for samferdselsektoren; vegutbygging og vegtrafikk

Problembeskrivelse

Ved konsekvensutredninger i forbindelse med vegutbygging og vegtrafikk (og andre samferdselstiltak, f.eks. jernbaneutbygging) er metodegrunnlaget mangelfullt. Slike inngrep medfører store samfunnsmessige ringvirkninger, f.eks. gjennom sin betydning for lokalisering av industri, servicebedrifter, boliger etc. Vegutbygging har også "sekundærvirkninger" ved den trafikkøkning/-endring og de effekter bruk og drift av veganlegget medfører. Disse kan ofte gi større konsekvenser for miljøet enn selve det fysiske inngrepet ved utbyggingen.

Dette gjør det vanskelig å benytte integrerte konsekvensutredninger for denne type tiltak enn for enklere og mer stasjonær virksomhet. Vi foreslår derfor et metodeutviklingsprosjekt der en søker å utvikle spesielt tilpassede metoder for vurdering av vegutbygging og vegtrafikk.

A 2. Utvikling av metoder for etterundersøkelser - evaluering av "hva som i realiteten skjedde"- i forhold til forhåndsvurderingene i KU

Problembeskrivelse

Gjennomføring av etterundersøkelser vil være aktuelt for flere prosjekter. Utvikling av egnet metodeverktøy er nødvendig for enhetlig kontroll av virkninger og for å undersøke om disse er i samsvar med de forutsigelser som har vært gjort gjennom KU. Resultatene vil gi grunnlag for å endre tiltak dersom forutsetningene ikke holder. Resultatene kan også nyttes som erfaringsgrunnlag ved gjennomføring av fremtidige KU.

A 3. Problemstillinger og metoder for fastsettelse av miljøstatus

Problembeskrivelse

For å kunne predikere endringer for miljøet som følge av nye utbyggingstiltak må det foreligge mål på dagens miljøsituasjon (miljøstatus) i influensområdet. I mange tilfeller vil det mangle et datagrunnlag for fastsettelse av miljøstatus. Bruk av

miljøindikatorer kan være én mulig måte å forenkle fastsettelsen av miljøstatus, men sammenveilingen mellom de ulike temaene vil likevel alltid kunne være komplisert. Det bør derfor utvikles en metodikk for hvordan miljøstatus kan fastsettes og beskrives i sammenheng med KU.

A 4. Problemstillinger og metoder ved faglig kvalitetssikring av KU

Problembeskrivelse

Det er stor variasjon på kvaliteten av de konsekvensutredninger som har vært gjennomført. Undersøkelser også fra andre land viser at undersøkelsene i mange tilfeller ikke er faglig tilfredsstillende.

Det er fagdepartementene som har ansvaret for å kvalitetssikre (godkjenne) KU, men pr. i dag finnes det ikke kriterier for hva som skal til for å tilfredsstillende kravene. Kvalitetssikringen foregår i hovedsak på skjønnsmessig grunnlag. Utvikling av et kvalitets-sikringssystem/metodikk bør derfor være en sentral FoU-oppgave.

A 5. Utvikling av kriterier for optimal virkemiddelbruk ved fastsettelse av kompensierende tiltak i KU. Faktorer som bl.a. kan legges til grunn: fordelingsvirkninger, interessemotsetninger, kompensasjonspakker, maktforhold, usikkerhet

Problembeskrivelse

Virkningene av avbøtende og kompensierende samfunnsmessige tiltak er usikre, bl.a. når det gjelder evt. fordelingsvirkninger, forskyving av maktforhold, interessemotsetninger etc. Dette gjelder spesielt der tiltak settes inn i områder hvor de etablerte samfunnstrukturene er spesielt sårbare for ytre påvirkninger.

A 6. Sammenstillingsmetodikk for å vurdere/sammenligne alternative utbyggingløsninger

Problembeskrivelse

Flere alternative utbyggingløsninger skal legges til grunn i konsekvensutredningene. En rangering av tiltakene i h.h.t. konsekvensene forutsetter en veiing

av konsekvenser for ulike miljøparametre/verdimål og deretter en sammenligning av konsekvensene for de ulike tiltakene. I de fleste tilfeller blir sammenligningene gjort skjønnsmessig og beskrivende, evt. i form av matriseoppsett (f.eks. ved bruk av metoden "planleggingens balansekonto"). Presisjonsnivået ved bruk av disse metodene er lavt. Det vil derfor være ønskelig å videreutvikle metodene for sammenligning av konsekvenser av alternative løsninger.

A 7. Utvikling av standarder til bruk i KU

Problembeskrivelse

Det er tidligere utviklet flere standarder eller miljøkvalitetskriterier for bestemmelse av miljøtilstand, fastsettelse av miljømål etc. Behovet bør vurderes m.h.p. utvikling av spesifikke standarder som kan nyttes i KU, f.eks. for sammenligning av før og etter situasjonen etter en utbygging. Målet er å forenkle og rasjonalisere KU-prosessen.

A 8. Utvikling av miljøindikatorer til bruk i KU

Problembeskrivelse

For fastsettelse av miljøtilstand, etterprøving etc. vil det være rasjonelt å operere med et sett miljøindikatorer. Miljøindikatorer er tildels utviklet tidligere for enkelte fagfelt eller de er under utvikling. Det bør imidlertid vurderes om det vil være hensiktsmessig å utvikle indikatorsett spesielt til bruk i KU f.eks. i h.h.t til de temaene som er fastsatt i veilederne. Prosjektet må sees i sammenheng med det arbeid som allerede er igangsatt av Miljøverndepartementet for etablering av miljøindikatorer i Norge, bl.a. det arbeid som er utført av referansegruppen for miljøindikatorer (Miljøverndepartementet, rapport T 907).

A 9. Utvikling av KU-prosessen

Problembeskrivelse

Plan- og bygningsloven legger stor vekt på planprosess og medvirkning som forutsetning for et vellykket planresultat. I følge intensjonene skal også konsekvensutredningene baseres på en relativt omfattende prosess der ulike

aktører og sektorer skal delta aktivt og gi innspill under selve utredningene og som høringsparter. Erfaringene fra de meldinger og KU som er utført hittil viser at det er svært forskjellig hvordan denne prosessen blir gjennomført mhp. medvirkning. Det vil derfor være en oppgave å evaluere KU-prosessen i en del gjennomførte prosjekter og utvilke prosessmodellen videre.

A 10. Problemstillinger og modeller ved vurdering av samfunnsvirkninger

Problembeskrivelse

Erfaringene fra gjennomførte KU viser at det ofte er mer komplisert å anslå samfunnsvirkningene enn virkningene på naturmiljø og ressursgrunnlag. Samfunnsvirkningene ved større utbyggingstiltak er imidlertid i mange tilfeller svært betydelige og bør tillegges vekt ved en samlet konsekvensvurdering. Modellverktøyet er relativt svakt utviklet. Det bør derfor være en prioritert FoU-oppgave å utvikle metoder og modeller for vurdering av samfunnsvirkninger.

A 11. Problemstillinger og metoder ved kost/nyttevurderinger til bruk i KU

Problembeskrivelse

Kost/nytte vurderinger blir i større og større grad lagt til grunn når miljø-forbedrende tiltak skal prioriteres. Metoder for direkte rangering av tiltak (tiltaksanalyser) bør utvikles. Kost/nyttevurderinger bør også gjennomføres ved prioritering av avbøtende/kompenserende tiltak i forbindelse med KU for å få størst mulig positiv effekt av investeringene på miljøsidan. Nyten for utbygger/ tiltakshaver bør også fokuseres på i vurderingene.

B 1. Problemstillinger og metoder ved integrering av KU i kommunal planlegging

Problembeskrivelse

Konsekvensvurderinger skal i prinsippet legges til grunn i all planlegging etter plan- og bygningsloven. Politikerne skal kunne ta stilling til ulike utbyggingsalternativer og planalternativer der konsekvensene ved de ulike alternativer løsninger skal kartlegges. Det vil derfor være en oppgave å utvikle metoder for hvordan konsekvensvurderinger i større grad kan integreres i kommuneplan-

prosessen. Når det gjelder den administrative koordineringen mellom kommuneplanlegging og KU for større utbyggingstiltak er dette temaet under utredning.

B 2. Problemstillinger og metoder ved integrering av KU i forbindelse med strategier (policyer), planer og regionale utviklingsprogrammer

Problembeskrivelse

I prinsippet samme problemstilling som beskrevet for B1, men mer omfattende til også å gjelde utforming av strategier, planer på høyere administrative nivå og regionale utviklingsprogrammer.

B 3. Problemstillinger og metoder ved vurdering av kumulative effekter av flere i nngrep i en region (til forskjell fra lokale prosjektrettede KU)

Problembeskrivelse

Konsekvensaspektet skal koordineres og integreres sterkere i planleggingen på fylkeskommunalt og kommunalt nivå. KU systemet legger i utgangspunktet opp til enkeltsaksbehandling, dvs. konsekvensene vurderes i forhold til enkelt-prosjekter.

Ofte vil det være flere større utbyggingsprosjekter innen en region som vil resultere i kumulative effekter for regionen som kan være vanskelige å oppdage gjennom KU systemet. Disse effektene kan evt. bli fanget opp gjennom den ordinære planleggingen. Det bør derfor utvikles metoder for å avdekke kumulative effekter av flere tiltak i regional sammenheng, spesielt tiltak innen samme "tiltakskategori" som foregår over lenger tid (f.eks. vegutbygging).

C 1. Utarbeide veiledningsmateriell - temaveiledere

Problembeskrivelse

Miljøverndepartementet m.fl. har gitt ut veiledere som i hovedsak beskriver KU-prosessen. Det er imidlertid også behov for temaveiledere/fagveiledere bl.a. til bruk for de involverte sektorer innen forvaltningen, samt for fagkonsulenter. Et viktig

siktemål med fagveilederne vil være kvalitetssikring av innhold og gjennomføring av undersøkelsene.

C 2. Gjennomføring av "mønster-KU" i en region

Problembeskrivelse

Det bør gjennomføres en "mønster-konsekvensutredning" som kan danne grunnlag for utarbeidelse av temaveileder. I veilederene vil det være av vesentlig betydning å få frem gode eksempler på KU-arbeid, både når det gjelder gjennomføring av prosess og for det faglige innhold.

C 3. Mal for utarbeidelse av "kort-utgaver" av melding/KU

Problembeskrivelse

KU innbefatter ofte store mengder underlagsdokumenter som er et alt for omfattende materiale for beslutningstakere og publikum. Det ligger derfor en egen utfordring i å presentere de viktigste konklusjonene mhp. konsekvenser i en kortfattet og tilgjengelig form. Det bør trolig bli standard prosedyre å utarbeide kort-utgaver av meldinger/KU. Det bør derfor utarbeides maler for kortfattede presentasjoner som omfatter både hva som skal være med av opplysninger og forslag til presentasjonsteknikker.

D 1. Bedre forståelsen av årsaks-virkningsforhold

Problembeskrivelse

Ved vurdering av konsekvenser av utbyggingstiltak og miljøinngrep er koblingen mellom årsaks- og virkningsforhold særlig viktig. Bestemmelse av avbøtende eller kompensierende tiltak vil avhenge av at kilden/årsakene til de uheldige virkninger en prøver å begrense er kjent. I andre sammenhenger er det stor usikkerhet når det gjelder de virkninger ulike alternative utbyggingstiltak og inngrep vil ha, og spesielt gjelder dette for samfunnsmessige virkninger. Det bør derfor gjennomføres FoU med sikte på å forbedre metoder og modeller for fastsetting av årsaks-virkningsforhold som er særlig relevante i KU- sammenheng. Bruk av etterundersøkelser ("audits") vil være et aktuelt redskap i denne sammenheng.

D 2. Øke kunnskapen om virkninger av bestemte typer tiltak

Problembeskrivelse

Problemstillingen har sammenheng med det som er beskrevet under D1. I Norge har en lang erfaring med konsekvensvurderinger av vannkraftutbygging og der det derfor er utviklet omfattende kunnskap om virkningene av denne type tiltak. For andre tiltak som nå omfattes av plan- og bygningslovens forskrifter er erfarings- og kunnskapsnivået langt lavere. Det bør derfor gjøres en vurdering av de ulike tiltakskategoriene mhp. å identifisere kunnskapshull som grunnlag for videre studier av virkningstyper.

D 3. Utvikling av faglige kunnskaps-/konsekvensutrednings-nettverk

Problembeskrivelse

Flere FoU-miljøer er engasjert i KU, men antallet er likevel relativt begrenset. Det synes i liten grad å være etablert noe faglig kontakt mellom de ulike institusjonene for å utveksle den kunnskapen som er oppnådd på området. Deltakelse i KU skjer i de fleste tilfeller gjennom oppdragsmarkedet der det er konkurranse om midlene. Dersom det igangsettes et FoU-program på KU, vil det være hensiktsmessig å opprette et kunnskapsnettverk der de ulike miljøene utveksler oppdatert kunnskap og informasjon. Dette blir delvis ivaretatt gjennom 4 Ni samarbeidet når det gjelder de fire miljøinstituttene.

D 4. Utredning og definisjon av omfang og kvalitet i KU ("godt-nok" prinsippet)

Problembeskrivelse

"Godt-nok" prinsippet innebærer at det skal gjennomføres undersøkelser som er gode nok som grunnlag for å ta en faglig holdbar beslutning, men med lavest mulig ressursbruk. KU skal normalt ikke innebære forskning, men baseres på det eksisterende kunnskapsgrunnlag. Det er formelt sett fagdepartementene som skal avgjøre hva som er "godt nok". Det er idag imidlertid stor usikkerhet om hvilket faglig nivå som skal legges til grunn. Det bør derfor gjennomføres en faglig fundering og utvikles kriterier for fastsettelse av ambisjonsnivå.

E 1. Opplæringspakker f KU for fagdepartement

Problembeskrivelse

Kunnskapsnivået når det gjelder KU er lavt innen de fagetater/-departement som er ansvarlige for KU. Opplæring bør derfor inngå som et ledd i en nød-vendig kompetanseoppbygging. Det bør utvikles opplæringspakker til bruk overfor ulike målgrupper.

E 2. Opplæringspakker i KU for kommunene

Problembeskrivelse

Tilsvarende som for E1. Behovet for opplæring er trolig særlig stort i kommunene. Kommunene er ansvarlige for tilrettelegging av nødvendige utbyggingsplaner o.l. for tiltaket. Opplæringen må spesielt ta for seg koblingen mellom KU og kommunal planlegging.

E 3. Opplæringspakker i KU for politikere

Problembeskrivelse

Tilsvarende som for E1. Opplæringsprogrammet bør være spesielt rettet mot beslutningstakere.

6.3 FoU-oppgaver relatert til evaluering av miljøpakker

- *Utvikling av evalueringsmetodikk*

Problembeskrivelse

Miljøpakkemålene omfatter en rekke problemstillinger over et bredt og sammensatt saksfelt som omfatter både natur og samfunn. For endel av disse feltene finnes det utviklede evalueringsmetoder, mens for andre felter er metodegrunlaget svakere. Generelt er metodene dårligere utviklet for evaluering av virkninger i toppen av "virkningspyramiden", f.eks. for forhold som berører helse, livsstandard etc.

Metodegrunnlaget for evaluering av miljøpakkene bør derfor gjennomgås og oppjusteres. Som grunnlag for metodeutviklingen anbefales det å ta utgangspunkt i to av miljøpakkene som er ulike mhp. problemfelter etc., f.eks. Miljøpakke Grenland og Miljøpakke Trondheim.

6.4 FoU-oppgaver relatert til u-landspakke

- *Kompetanseutvikling - deltakelse i Utenriksdepartementets kompetanseoppbyggingprogram innen bistand og miljøvern*

Problembeskrivelse.

Miljøaspektet skal integreres sterkere i bistandsprosjekter. 4 Ni gruppen er fra tidligere involvert i utarbeidelse av veiledningshefter for konsekvens-vurderinger av bistandsprosjekter.

Relativt få norske miljøforskere kan imidlertid sies å ha tilstrekkelig kompetanse når det gjelder prosjektarbeid i andre kulturer hvor natur- og samfunnsforhold er vesentlig forskjellige fra Norge. Dette gjelder bl.a. for endel av våre hovedsamarbeidsland som ligger i tropiske områder med problemer som i høy grad avviker fra hjemlige miljøproblemer både når det gjelder innhold og skala.

Det kongelige utenriksdepartement har ansvaret for et program med siktemål å øke kompetansen blant norske forskningsinstitusjoner innen bistand og miljøvern. 4 Ni instituttene vil årlig foreslå prosjekter og delta i programmet for å øke sin kompetanse på bistandsfeltet. Et hovedmål bør være å øke bredden innen miljøet ved å la flere interesserte forskere delta i kompetanse-oppbyggingen.

- *Metoder for gjennomføring av totalanalyser i influensområder for å forebygge og reparere miljøskader.*

Problembeskrivelse.

Et hovedproblem når det gjelder bistandsprosjekter på miljøsektoren er at innsatsen ofte blir oppslittet og fragmentarisk. Prosjekter gjennomføres i mange

tilfeller på grunnlag av tilførte donormidler uten særlig grad av overordnet styring, prioritering eller koordinering. Dette medfører i første rekke en betydelig overlapping mellom prosjekter og følgelig en lite rasjonell bruk av knappe midler. I tillegg er forvaltningsapparatet i mottakerlandene ofte sterkt sektorisert, noe som er med på å forverre situasjonen.

Samtidig er miljøproblemene ofte omfattende og komplekse. Effektiv forebygging eller løsning på problemene kan trolig best oppnås gjennom en mer helhetlig og koordinert innsats. Ideelt sett bør en gjennomføre totalanalyser innen et influensområde med tanke på å avdekke sammenhenger og årsak-virkningsforhold, spesielt langs aksen "natur - samfunn". Det bør derfor utvikles modeller for denne type samlede totalanalyser. Metodene og modellene bør bl.a. bygge på de erfaringer en har fra integrert planarbeid og konsekvensanalyser (EIA).

- *Utvikling av integrerte tiltakspakker: Naturvitenskapelig, økonomisk, organisatorisk.*

Problembeskrivelse.

Tilsvarende problemstilling som presentert ovenfor, men hovedmålet vil være å utvikle tiltakspakker som er innrettet mot integrerte helhetsløsninger mer enn enkelttiltak innen ulike sektorer og hvor både naturvitenskapelige, økonomiske og administrative/organisatoriske forhold trekkes inn. Tiltakspakkene må omfatte direkte miljøtiltak og investeringsprosjekter, kost/nytte vurderinger/ økonomisk planlegging og opprusting av institusjonelle rammeverk/lov-grunnlag etc.

6.5 FoU-oppgaver relatert til vurdering av regionale miljøkonsekvenser av økonomisk integrasjon/ EF-tilknytning

- *Sammenhenger mellom sosio-økonomisk utvikling og miljøutvikling på regionalt nivå.*

Bakgrunn.

Bakgrunnen for dette prosjektet er at det er en klart påvist sammenheng mellom sosio-økonomisk utvikling i en region og belastningen på naturmiljø og naturressurser i regionen. Prosjektet vil styrke analysegrunnlaget for å vurdere regionale miljøvirkninger av økt markedsintegrasjon, f.eks. EF-tilknytning.

Avhengigheten er både betinget av at det økonomiske grunnlaget for veksten (måten veksten skjer på, næringsliv og næringsutvikling, transportmønster etc.), virkninger/anvendelse av veksten (befolkningsutvikling, avledet virkskomhet, forbruk, livsstil etc.), og nivået på veksten. Naturlige forhold har også betydning.

Sammenhengene er kompliserte, og det er ikke nødvendigvis slik at regioner med svak sosio-økonomisk utvikling også har små miljøproblemer - og omvendt. Dessuten følger ikke ressurs- og miljøvirkningene regionale/ administrative grenser. Regional sosio-økonomisk utvikling vil derfor kunne være avhengig av importert "regional bærekraft", og dermed begrense andre geografiske områders mulighet til å utvikle sitt sosio-økonomiske nivå tilsvarende sin regionale og økologiske kapasitet (andre områder blir dermed også avhengig av importert bærekraft eller økologisk kapasitet).

Det er imidlertid et poeng at sammenhengene kan gå begge veier. Det vil si at sosio-økonomisk utvikling begrenses av regionale (eller "globale") økologiske skranker - absolutte eller (aktuelt i tiden) politisk bestemte på grunnlag av kunnskap om fremtidige skranker og målet om en bærekraftig global utvikling.

Mål.

Prosjektet er en konkretisering av slagordet om å "tenke globalt og handle lokalt". Prosjektet tar utgangspunkt i at økonomisk virksomhet, sosio-økonomisk utvikling og nivå, adferdsmønster og livsstil etc. varierer regionalt, og at det er et politisk mål å utvikle det regionale mønster i retning av større regional sosio-økonomisk likhet og et generelt høyere sosio-økonomisk nivå. Betydningen av prosjektet øker etter hvert som ansvaret for nærings- og økonomisk utvikling i økende grad legges på lokalforvaltningen.

Målet er å skaffe kunnskap om sammenhengene mellom sosio-økonomisk utvikling og miljøutvikling/regional økologisk kapasitet og identifisere og klassifisere regioner etter en dimensjon som uttrykker grad av bærekraftig regional sosio-

økonomisk utvikling. Prosjektet bør kunne identifisere regioner der koblingen mellom sosio-økonomisk utvikling og miljøutvikling er av en slik karakter at det setter skranke for videre vekst, eller krever en kvalitativ omlegging av det økonomiske grunnlag for anvendelsen av veksten.

Prosjektet skal gi mer generell kunnskap om sammenhenger mellom sosial og økologisk endring.

Et noe fjernere mål vil kunne være å utrede muligheten for å bruke løpende regionale miljøkonsekvensutredninger/miljøovervåkning som et generelt planleggingsredskap for en (globalt) mer bærekraftig regional utvikling.

Gjennomføring.

Det må utvikles en metode gjennom å definere et sett med sosio-økonomiske indikatorer og et sett med miljøindikatorer. På dette grunnlaget bør det gjennomføres en kartlegging av miljømessig og sosio-økonomisk utvikling, status og endringspotensiale i kommunene (evt. i et antall kommunegrupper, inndelt etter befolkningstetthet, næringsstruktur, sentralitet etc.).

"Bærekraftdimensjonen" konstrueres som en indeks og vil gi et første grunnlag for å klassifisere kommunene (regionene) etter grad av bærekraftig sosio-økonomisk utvikling og aktuell status m.h.t. miljø og sosio-økonomisk nivå.

Materialet bør i tillegg gi grunnlag for analyser av sammenhengene mellom lokal/regional sosioøkonomisk og miljømessig utvikling. I neste omgang vil dette gjøre det mulig å identifisere "problemmkommuner/-regioner"; dvs. områder der den regionale økologiske kapasitet representerer en skranke mot videre utvikling, eller forutsetter "import" av økologisk kapasitet - og dermed belaster det "globale" økologiske systemet og begrenser andre regioners sosio-økonomiske utviklingspotensiale.

VEDLEGG

- VEDLEGG 1: Idédugnad
- VEDLEGG 2: Oppsummering og hoved konklusjoner fra internseminar for bedring av samarbeidsrutiner etc.
- VEDLEGG 3: FoU-behov innen konsekvensutredninger. Konklusjoner fra NIF-seminar om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven.

VEDLEGG 1

Idédugnad

INNLEDNING

Med utgangspunkt i de fire hovedområdene og de utarbeidede grovskissene ble det arrangert en *idédugnad* med nøkkelpersoner fra hvert av instituttene for å få forslag til konkrete prosjekter. Dugnaden ble i grove trekk lagt opp etter kreativ problemløsning (CPS) metoden. Gjennomføringen av metoden er delt i 4 faser:

1. Definerings av problemstilling/oppgave.
2. Brainstorming – idéer uten kritikk.
3. Systematisering/kombinasjoner av forslag.
4. Evaluering/prioritering av forslag/aksept.

Oppgaven besto i å komme frem til følgende:

- A. Idéer til tverrfaglige "forskbare" problemstillinger/prosjekter som bygger på de fire prioriterite hovedområdene.
- B. idéer til nye prosjekterområder eller enkeltprosjekter.
- C. idéer til påbygning eller utvidelse av pågående eller planlagte prosjekter som idag kun omfatter ett eller to av 4 Ni-instituttene.

DELTAKERE

Følgende personer deltok (ikke alle var tilstede under hele dugnaden):

NIBR: O. Foss, A. Hallén, K. Halvorsen, P. Joranger, S. Hovig

NILU: S. Larsen, A. Semb, B. Sivertsen

NINA: B. Jonsson, J. Kleiven, O. T. Sandlund, J. Thomassen

NIVA: D. Berge, M. Johannessen, H. Thaulow, J. Sørensen.

RESULTATER

I det følgende presenteres de idéene som fremkom på idédugnaden (i stikkordsform) sortert under 8 hovedoverskrifter (delvis overlappende):

1. *Konkrete prosjekter (klart definerte problemstillinger/igangværende prosjekter som kan påbygges).*
 - Miljøgifter i næringskjeden.
 - Radioaktivitet i arktiske områder.
 - Olje og gassutvinning (Arktis, Sibir, Kola) - konsekvensanalyser.
 - Hovedflyplass - konsekvensanalyser.
 - Energiproduksjon i Øst-Europa: Virkninger av overgang til nye energibærere.
 - Bioenergi: Potensialer og hindringer.
 - Potensiale i Ø-Europa for utnytting av bioenergi.
 - Totalanalyser i nedbørfelt for å forebygge og reparere miljøskader (eks. konkret prosjekt i Venezuela).
 - Evaluering av effekter av OL.
 - OLs konsekvenser for samfunn, miljø og ressurser.

2. *Metode- og verktøyutvikling.*
 - Vegbygging og vegtrafikk - miljøvennlig vegplanlegging.
 - Utvikling av miljøindikatorer.
 - Vagge til grav analyser.
 - Industriovervåkning.
 - Tiltakspakker.
 - Organisasjon som del av tiltakspakker.
 - Miljøøkonomi: Alt. metoder for verdifastsetting.
 - U-landspakke: Naturvitenskapelig, økonomisk, organisatorisk.
 - Metoder for kvantifisering av miljøulempør:
 - Risikoanalyse
 - skala og grenseverdier.
 - Evaluering av "hva som i realiteten skjedde" i forhold til forhåndsvurderingene i KU.
 - Metoder for forbedring av kost/nyttevurderinger.

- Modifisering og tilpasning av IIASAs metoder.
- Import av modellverktøy (for tverrfaglig forskning).

3. *Konsekvensutredninger.*

- Vegbygging og vegtrafikk.
- Effekter av klimaendringer.
- Effekter av økt/endret innstråling og indikatorer.
- Konsekvensutredninger: Optimal virkemiddelbruk.
 - fordeling
 - interessekonflikter
 - kompensasjonspakker
 - maktforhold
 - usikkerhet.
- Bruk av KU i kommunal planlegging.
- Evaluering av KU.
- Fastsettelse av miljøstatus i KU.
- Kvalitetssikring av KU.
- Gjennomføring av regionale KU: Kumulative effekter av flere inngrep i en region.
- Evaluering av "hva som i realiteten skjedde" i forhold til forhåndsvurderingene i KU.
- Gjennomføring av "mønster-KU" i en region der det finnes mye data og kunnskap.
- Metoder for forbedring av kost/nyttevurderinger.

4. *Kommunal og regional planlegging.*

- Vegbygging og vegtrafikk - miljøvennlig vegplanlegging.
- Miljøvennlig tettstedsutvikling.
- Miljøriktig nylokalisering av industri.
- Økologisk basert kommuneplanlegging.
- Samfunnsutvikling - miljø.
- Bruk av KU i kommunal planlegging.

5. *Jordbruk og skogbruk.*

- Nitrogenkretsløpet.
- Endring av jordbrukspolitikken - skogplanting.
- Strategi for skogplanting.
- Effekter av vegetasjonsendringer.
- Kulturlandskapet.

6. *Lovgivning, politikk etc.*

- Institusjonsbygging (del av tiltakspakker)
- Organisering og administrasjon.
- Beslutningsprosessen.
- Miljøfaglig kompetanse i beslutningsprosessen.
- Sektorisering vs. behov for helhetsvurderinger i miljø saker.
- Sentraliseringens "miljøpris" (romlig fordeling, organisering)
- Evaluering av "hva som i realiteten skjedde" i forhold til forhåndsvurderingene i KU (etterkontroll).
- Definisjon av "føre var" prinsippet.
- Definisjon av "godt-nok" prinsippet.
- Metoder for forbedring av kost/nyttevurderinger.

7. *Miljø/økonomi.*

- Miljøøkonomi - alternative metoder for verdifastsetting.
- Miljø vs. økonomi.
- Definisjon av "godt-nok" prinsippet.
- Overlappende ansvarsområder.
- Samordning av miljølovgivningen.
- Metoder for forbedring av kost/nyttevurderinger.

8. *4 Ni-samarbeidet.*

- Metoder for gjennomføring av 4 Ni-prosjekter.
- 4 Ni og etikk:
 - 4 Ni som premissleverandør
 - 4 Ni som maktfaktor.

VEDLEGG 2

Oppsummering og hovedkonklusjoner fra internseminar for bedring av samarbeidsrutiner etc.

Seminar for kontaktpersonene innen 4 Ni på Sundvolden Hotell 6-7.4 1992

Hvert av 4 Ni-instituttene har oppnevnt en kontaktperson som har ansvar for informasjonsspredning (4 Ni-saker) internt på de enkelte institutter og som er instituttets hovedkontakt mot de andre 4 Ni-instituttene.

Kontaktpersonene i 4 Ni-gruppen har gjennomført et internseminar med sikte på å summere opp erfaringene med 4 Ni-samarbeidet så langt og for legge opp fastere rutiner og rammeverk for samarbeidet fremover.

DELTAKERE

NIBR: P. Joranger, H. Kristoffersen

NILU: T. Bøhler

NINA: T. Kvam, J. Thomassen

NIVA: T. Bakke, J. Sørensen (referent)

OVERORDNET FORMÅL MED SEMINARET

Utvikle 4 Ni-samarbeidet

- bli mer profesjonelle
- bli mer enhetlige
- bli mer tverrfaglige.

TEMA DAG 1

Retningslinjer og prosedyrer ved utarbeidelse av prosjektilbud (konsekvensanalyser).

Retningslinjer og prosedyrer ved gjennomføring av prosjekter (konsekvensanalyser).

TEMA DAG 2

Hvordan fremme tverrfaglig samarbeid innen
4 Ni gruppen
Nasjonale/internasjonale prosjektmuligheter
Kontaktpersonenes funksjon
Revisjon av 4 Ni avtalen.

UTARBEIDELSE AV PROSJEKTTILBUD

Oppdragsakkvisisjon

4 Ni-prosjekter bør fremmes gjennom de enkelte instituttens sektoroppdrag. Sende med brosjyrer og informere om 4 Ni i korrespondanse med potensielle oppdragsgivere. Informasjonen om 4 Ni internt må styrkes slik at de prosjektansvarlige tar 4 Ni med i betraktning i sitt eget akkvisisjonsarbeid.

Sammenslåing eller utviding av instituttprosjekter til større 4 Ni prosjekter innebærer økt kompleksitet. Dette kan gjøre det vanskeligere å få gjennomslag overfor oppdragsgivere som ønsker mindre og mer oversiktlige prosjekter som hver for seg er enklere å administrere. Også den enkelte prosjektansvarlige vil i enkelte tilfeller vegre seg mot å utvide egne prosjekter fordi dette fører til merarbeid og økt byråkrati. Det er derfor viktig å fastsette enkle og funksjonelle rutiner for hvordan 4 Ni prosjekter skal administreres og en hensiktsmessig ansvarsfordeling for oppfølging.

Dersom det registreres muligheter for 4 Ni prosjekt bør den enkelte forsker/saksbehandler ta kontakt med instituttets kontaktperson. Denne tar så videre kontakt med de andre 4 Ni instituttene (kontaktpersonene) for å høre om det er aktuelt å ta et felles koordinert 4 Ni initiativ. Det vil særlig være aktuelt å koordinere virksomheten innen konsekvensutredninger og andre prosjekter der vi kan tilby pakkeløsninger.

Kontaktpersonen på hvert institutt vil spille en sentral rolle i starten av et prosjekt. Akkvisisjonsmateriale etc. må ligge klart hos 4 Ni-kontaktpersonen.

På innledende møter med oppdragsgiver bør det ikke være nødvendig med representasjon fra hvert institutt. I de fleste tilfeller vil det være tilstrekkelig at en

eller to institutter er representert. Hver kontaktperson bør ha et sett med informasjonsmateriell som kan deles ut og det bør foreligge et presentasjons- og faktaark om hvert fagområde. Kontaktpersonen bør ha kunnskap om hva 4 Ni kan tilby samlet.

Informasjonsplikt; dersom ett eller flere av instituttene ønsker å levere separate tilbud (f.eks. i samarbeid med andre firma) i tillegg til felles 4 Ni-tilbud, skal 4 Ni-sekretariatet informeres om dette.

Arbeidsprogram

Ved utarbeidelse av tilbud bør hvert institutt sette opp forslag til arbeidsbeskrivelse/arbeidsprogram etter at oppgavene er grovfordelt. Arbeidsbeskrivelsen bør være likt utformet fra instituttene slik at det letter sammensyningen. Følgende punkter/kapitler bør inngå i oppsettet:

1. Sammendrag
2. Innledning - bakgrunn
3. Formål
4. Gjennomføringsplan - oppgaver
5. Tidsplan
6. Kostnadsoverslag
7. Referanser
 - CV
 - Brosjyrer
 - Tidligere arbeider

Alternativt utarbeides arbeidsbeskrivelse etter oppdragsgivers egen standard.

Det arrangeres deretter et internt prosjektmøte hvor det tas utgangspunkt i de enkelte institutt/sector-arbeidsprogrammene. Evt. nyttes telefonmøte i mindre prosjekter (prosjekter under kr. 100 000). Ambisjonsnivå og harmonisering av delbidrag og vektlegging av fagområder bestemmes. Fastsette ramme/ størrelse på rapporten (hvor mange sider på hvert tema/sector). Bestemme hvem som skal være prosjektkoordinator/ansvarlig institusjon.

Det bør foreligge en generell sjekkliste/matrise til bruk for prioritering av faglig input på prosjekter. Det er viktig at tverrfagligheten blir ivaretatt gjennom

sjekklisterne/matrisene. Ved hjelp av sjekklisten/matrisen bestemmes hvilket institutt som har hovedtyngden i prosjektet. Instituttet som har hovedtyngden i prosjektet får da i regelen koordineringsansvaret .

Overfor oppdragsgiver: Fremstillingen må være brukervennlig og lettlest - f.eks. bruk av flytdiagrammer, kart o.l. Presentere på overhead. Bør legge vekt på å synliggjøre sammenhengene og prosessene. Et klargjøringsmøte sammen med oppdragsgiver kan være nyttig.

Det bør utarbeides en en standard mal (disposisjon) for hvordan et tilbud/prosjektforslag skal være.

Underleverandører: Vi bør lage en liste over aktuelle eksterne samarbeidspartnere, spesielt innen de sektorer vi selv ikke dekker fullt ut, f.eks. landbruk, støy, helse, kulturminner og innen teknologi/miljøteknologi.

Det må fremgå av kontrakten at oppdragsgiver har ansvar for å frembringe eksisterende data som er nødvendige for å dimensjonere inngrepet og evt. virkninger. Det bør settes krav til/gjøres forutsetninger ang. kvaliteten på dataene vi må basere våre konklusjoner på. Vi bør sette opp en kravliste (ønskeliste). I endel tilfeller får vi presentert ulike alternative teknologiske løsninger. Disse bør være sammenlignbare.

Stikkord for kravspesifisering:

- Design av anlegget
- Anleggs- og driftsperiode (tidsangivelse/inngrepsbeskrivelse faser)
- Utslippsdata
- Deponering
- Plassering
- Transport
- Influensområde/infrastruktur.

Det bør bygges inn nødvendige forbehold i rapportene - hva vi ikke har informasjon om og hvilke konsekvenser dette kan ha for resultatet. Det bør settes av tid til etterprøving og tid til å være med i etterarbeid/oppfølgings-program. Dette inngår i KU-retningslinjene til plan- og bygningsloven.

Ambisjonsnivå

Spørsmålet om hva som er godt nok for å ta en riktig beslutning må være utgangspunkt for valg av ambisjonsnivå. Ta med myndighetene på møter i starten av K-utredningsprosessen for å fastsette godt-nok nivået. Dette gjøres i for liten grad idag, men vil på lenger sikt tvinge seg frem uansett. Vi må kommunisere oss frem til samme mål for konsekvensutredningen sammen med forvaltningen. Prosess/medvirkning er viktig for å unngå dissens senere. Work-shops kan være en mulig måte å starte prosjektene på, men fordi disse er ressurskrevende bør nytten vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Konsekvensutredninger skal i utgangspunktet ikke omfatte forskningsaktiviteter - utredningene skal baseres på eksisterende kunnskap. Hva har vi av eksisterende informasjon? Hva vet vi om miljøstatus i området? Hva er kartleggingsbehovet? Hvilket kunnskaps- og presisjonsnivå bør tilfredsstilles før vi kan uttale oss om konsekvenser?

Konsekvensutredninger krever metoder som må utvikles. Det skjer mye aktivitet på dette feltet internasjonalt. NIBR er i forhandlinger med MD angående opprettelse av et kompetansesenter for konsekvensutredninger. Det tilbys opplæring i konsekvensutredninger (EIA) internasjonalt, bl.a. ved Centre for Environmental Management and Planning (CEMP) i Skottland.

I mange tilfeller kan vi oppnå brukbar oversikt over mulige konsekvenser ut fra "synsing", men på enkelte felter vet vi at vårt erfaringsgrunnlag er for dårlig til med rimelig sikkerhet å kunne si noe om eventuelle konsekvenser. Vi bør utvikle en felles måte å håndtere usikkerhet på. Må tas opp i forbindelse med prosjekter. Presisjon mhp. datakvalitet, utsagnskraft etc. vs. sannsynlighet for at ting skal skje. Vurder nødvendigheten av å gjennomføre uhellscenarier. Vi må legge inn bakgrunn og premisser for hva vi baserer våre anslag på.

Vi må ikke la "politiske understrømmer" komme frem i våre konklusjoner - unngå å bruke verdiladede uttrykk som godt, dårlig, mye etc. Holde oss til målbare kvantitative størrelser så langt det er mulig. Verdiutsagn må evt. forsvares på et faglig grunnlag ut fra klare kriteriesett. Instituttene bør komme til enighet om hvordan uttalelser (f.eks. til pressen) skal skje på vegne av hele 4 Ni- gruppen.

I enkelte tilfeller får vi opplegget for K-utredningene ferdig definert fra oppdragsgiver. Vi bør varsle fra dersom det er uteglemt viktige ting. Vi må sørge for at det er

dekning i kontrakten dersom det blir nødvendig med tilleggsundersøkelser grunnet mangler i oppdragsgivers arbeidspesifikasjon.

Vi bør definere mål for hva vi skal oppnå med avbøtende tiltak. Avbøtende (kompenserende) tiltak må harmoniseres - store forskjeller mhp. hva instituttene legger i begrepet. Vi bør også vise til/dokumentere positive effekter av tiltaket (kost/effekt vurdering).

Budsjettering

Det bør nyttes et standard KTR-skjema ved budsjettoppsett (kostnad-tid-ressurser).

Vanligvis setter instituttene opp separate budsjetter innen sine fagfelt. I det endelige tilbudet bør det settes opp budsjett for de enkelte oppgaver som skal løses selv om disse går på tvers av instituttgrensene.

Som en grov rettesnor bør totale kostnader for konsekvensutredningene ligge under 1% av de totale utbyggingskostnadene.

4 Ni instituttene bør operere med ens timepriser dersom ikke annet er ønskelig fra oppdragsgivers side. Sekretærhjelp o.l. bør inngå i timeprisen. Instituttene må legge de samme tjenestene inn i timeprisen.

Prosjektadministrasjon inklusive kvalitetssikring bør normalt ligge på ca. 10% av totalkostnadene.

Curriculum Vitae

Norconsult-malen for oppsett av CV'er bør brukes. Alle instituttene er i gang med å oppgradere CV-systemet. Aktuelle oppdaterte CV'er bør ligge klare på de enkelte institusjonene for utsendelse.

PROSJEKTGJENNOMFØRING

Prosjektstyring

De enkelte instituttene (kontaktpersonene) er ansvarlig for å finne egnet personell (nøkkelpersonell) og avklare kapasitetsspørsmål etc. Dette må være klart til arbeidsmøtet i tilbudsfasen.

Hvert institutt må oppnevne én prosjektansvarlig. Hovedkoordinatoren må kunne forholde seg til et begrenset antall personer - en prosjektansvarlig på hvert av instituttene.

Det bør settes opp en intern fremdriftsplan (Gant-diagram), bl.a. for å samordne de enkelte fagbidragene i tid. Dette for å øke tverrfagligheten og gi rom for vurdering av indirekte virkninger, tilbakeføringer osv.

Økonomi - fakturering

Instituttene må ha forpliktelse til å holde den prosjektrammen som er fastsatt i kontrakten. Hvert av instituttene oppretter egne prosjekter for administrasjon av sine delbidrag.

Kontraktsansvarlig (koordinerende institutt) betaler ut pengene til de enkelte instituttene når pengene kommer inn fra oppdragsgiver. Fakturaene kan bli liggende en stund før de betales - i slike tilfeller bør purre/inkasso-rutinene stoppes.

Dersom budsjettoverskridelser; merkostnadene dekkes internt, alternativt må oppdragsgiver få beskjed så raskt som mulig dersom det kan være et forhandlingsspørsmål om dekning av overskridelser (i hht. kontrakt).

Rapportering

Det lages en standard disposisjon som er vår grunnutgave - som evt. må kunne justeres i h.h.t. oppdragsgivers ønsker. Må bli enige om omfanget på rapporter/kapitler.

Det bør lages et sammendrag/ingress for hvert fagkapittel. Det vil da bli en relativt enkel prosess å sette dette sammen til et felles sammendrags- og konklusjonskapittel. Sammendraget bør være gjennomarbeidet og det bør legges vekt på å få frem tverrfagligheten.

Prosjektgruppen bør gjennomføre et avsluttende møte med hovedformål å sammenstille fagbidragene og utarbeide sammendrags- og konklusjonsdelen. Det er særlig viktig at "samfunnsdelen" og "naturdelen" harmoniseres, bl.a. ved å vurdere indirekte virkninger natur - samfunn - natur (tilbakeføringer).

Fremstillingen av stoffet er viktig. Generelt er rapportene skrevet for tungt og komplisert - bruker for mye ord. Viktig å bli enig om hvordan skal rapportene tilslutt se ut. Rapportene må være lette å lese - brukervennlige. Vi må lese hverandres bidrag som lekfolk. Dette vil også fungere som en del av den interne opplæringsprosessen.

Retningslinjer for lay-out:

- Alle 4 Ni rapporter skal ha standard 4 Ni forside/omslag.
- Rapportene skal ha en side hvor 4 Ni instituttene står opplistet, samt hvilket av instituttene som har vært hovedansvarlig.
- Inst. info-side med arkivnr., stikkord etc.
- Ingress på toppen av de enkelte hovedkapitler.
- Kort sammendrags- og konklusjonsdel foran i rapporten.
- Konklusjonene må være klart formulerte for forvaltningen.
- Bruk av faktabokser.

Det bør stimuleres til økt bruk av GIS-baserte systemer. Arc-info bør innføres som et analyseredskap.

Vedlegg; normalt har rapportene vedlegg bakerst, men det bør tas opp med oppdragsgiver om det er spesielle ønsker mhp. rapporteringen, f.eks eget separat bilag for vedlegg.

Interne rutiner for tekstbehandling må avklares. Det må lages en tekstbehandlingsmal. Bruke etablerte standarder.

Kvalitetssikring

Kvalitetssikring bør foregå på flere nivåer. Det må forutsettes at det utføres ordinær internkontroll av instituttens egne delbidrag. I tillegg bør det utøves kvalitetskontroll samlet for 4 Ni ved at hvert institutt i tillegg til sin egen internkontroll gjennomgår alle bidragene. Prosjektkoordinator er siste kontrollinstans.

Evaluering

Vi bør oppfordre oppdragsgiver å gi tilbakemelding om gjennomføringen av prosjektet. Resultatvurdering bør gjennomføres på det årlige fellesmøtet for kontaktpersonene i 4 Ni.

HVORDAN FREMME TVERRFAGLIG SAMARBEID

4 Ni samarbeidet ble vurdert mhp. styrker og svakheter.

Svakhet og styrke ved 4 Ni samarbeidet

- + Faglig kvalitet
- + Mye ressurser
- + Nærkontakt med myndigheter
- + God kommunikasjon mellom kontaktpersoner
- + Bredt miljøkonsept
- + Tverrfaglige utviklingsmuligheter
- + Kobling samfunn/natur
- + Anerkjente institutter
- + Rimelig samstemt bedriftskultur

- Faglig isolering/sektorisering.
- Mangler tverrfaglig kompetanse
- For forskningspreget
- Intern konkurransesituasjon
- 4 separate institutter
- Mangler egen identitet
- Utredninger lavt prioritert
- Vanskelig å profilere
- Mangler enkelte fagområder
- Fellesområdet KU er uklart definert
- For liten kjennskap til våre egne kompetansefelt
- Mangel på forståelse for hverandres fagområder
- Mangel på tverrfaglig kompetanse og metoder
- Geografisk splittet

Gruppering av svakheter:

- Faglige skott mellom instituttene (forståelse, metoder o.l)

Hva kan gjøres?

- Presentasjon av instituttene/fagområdene internt (faglunsj)
- Utvikle felles metodegrunnlag for analyser basert på system-økologiske modeller

- Interne konkurranseområder (NINA/NIVA/NIBR) innen ferskvann, sur nedbør, fisk og friluftsliv.

Hva kan gjøres?

- Arrangere kontaktseminar tilsvarende det som ble gjennomført mellom NINA/NIVA.

- Mangler arbeidsområder som gir en faglig (forskningsmessig) utfordring - 4 Ni er for dårlig prioritert (4 Ni's eksistensberettigelse).

Hva kan gjøres?

- Definere forskningsoppgaver/metodeutviklingsoppgaver ut fra det behov som identifiseres gjennom konsekvensutredningene
- Konsekvensutredninger krever prosjektmedarbeidere som har interesse av og forutsetninger for å samarbeide tverrfaglig. Dersom dette skal være et satsingsområde for 4 Ni bør en underbygge dette gjennom å vektlegge tverrfaglighet ved nyansettelser.
- Det vil neppe være mulig etablere et fast team som spesialiserer seg på tverrfaglig samarbeid da prosjektene vil kreve ulik teamsammensetning fra gang til gang. Likevel vil det ofte være en fast kjerne som er med på de fleste prosjektene og det blir da en viktig oppgave for disse å formidle erfaringer og kunnskap fra tidligere samarbeid.
- 4 Ni dekker det meste av de fagkomponenter PBL krever innen konsekvensutredninger. Vi dekker imidlertid ikke fullt ut emnene helse, støy, jord, kulturminner. Dette bør løses gjennom prosjektsamarbeid med eksterne faginstitusjoner. NIBR vil trolig styrke kompetansen på kulturminnesiden.

SAMARBEIDSPROSJEKTER - IDEER OG MULIGHETER

I det følgende presenteres aktuelle samarbeidsprosjekter stikkordsmessig.

- Miljøstatus rundt industriområder
- "Environmental action plan" for et nedslagsfelt I Øst-Europa. Sette inn tiltak på teknologisiden og følge opp hva som skjer. Banska Stiavnica f. eks. i Tsjekkoslovakia kan være et mulig egnet område for modellutprøving. Et problem er at mottakerlandene ikke alltid er åpne for bruk av integrerte modeller
- Scenarier for konsekvenser i Norge av atomulykker (kraftverk)
- Miljøindikatorer
- Vekting av miljømål/verdier
- Objektivitet vs. verdistandpunkt (NAVFs etikk-program)
- Mauritius. NILU har prosjekter som kanskje kan bygges ut
- Venezuela. Flere prosjektmulighetene er av 4 Ni-relevans.
- India. NILU har prosjekter I INDIA som kanskje kan utvides
- NORAD - kurs i miljøkonsekvensanalyser av bistandsprosjekter
- Investeringsbankene. Presentere konkrete prosjektforslag overfor de viktigste investeringsbankene, f.eks. ERBD.
- Northern Sea Route (Norøstpassasjen). Fridjof Nansens inst./Polarinstituttet er involvert

KONTAKTPERSONENES FUNKSJON

Kontaktpersonene på hvert institutt bør ha en sentral funksjon både internt og eksternt i 4 Ni samarbeidet:

- Distribuere 4 Ni materiell, referater o.l til relevant personell
- Ligger mye ansvar på kontaktpersonene i å være drivkrefter
- Bør det opprettes et eget prosjekt internt for kontaktpersonene
- Bør det opprettes en reserve (varamann)
- Møtevirksomhet: Ett seminar (for kontaktpersonene) i året
Ellers møter i forbindelse med prosjekter
Møter etter behov

- Ansvar for temadager og faglunsjer
- Skaffe oversikt over hvem gjør hva på de enkelte instituttene
- Ha tilgjengelig overheadmappe for 4 Ni

Må ta ansvar for intern opplysningsvirksomhet på instituttet. Bevisstgjøring er en viktig del av arbeidet internt. Vurdere om prosjekter er hensiktsmessig å fremme i 4 Ni sammenheng eller ikke.

Virkemidler for intern informasjonsvirksomhet og bevisstgjøring:

- Oppslagstavle
- 4 Ni-utstilling (rulleres)
- Flere opplysningsvegger av enklere standard
- Faglunsjer etc.
- Lage overheadserie som hvert institutt har for presentasjon av 4 Ni

REVISJON AV 4 NI AVTALEN

4 Ni-avtalen må revideres. Spesielt må de økonomiske ansvarsforholdene mellom instituttene avklares.

VEDLEGG 3

FoU-behov innen konsekvensutredninger. Konklusjoner fra NIF-seminar om konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven

Seminar arrangert av NIF i Stavanger 10.-11.06.92

Deltakere fra 4 Ni-instituttene: B. Moen, S. Johansen, NIBR
J. L. Bratli, NIVA
J. Sørensen, NIVA/4 Ni sekretariatet.

Konsekvensutredninger (KU) for større utbyggingstiltak etter plan- og bygningsloven har tre hovedformål:

- Integrere miljøhensyn i prosjektplanlegging
- Bedre beslutningsgrunnlaget
- Sikre offentlighet/medvirkning i planprosessen.

Det er vel to år siden kravet om KU etter PBL trådte ikraft. Både forvaltning, tiltakshavere og fagmiljøer har derfor relativt liten erfaring når det gjelder KU etter det nye systemet. Faglige problemstillinger er lite vektlagt hittil, det har vært fokusert i stor grad på KU-prosessen. Det er foreløpig ikke igangsatt noen systematisk FoU-virksomhet innen feltet for å øke kompetansen innen KU. Erfaringene fra KU så langt har imidlertid avdekket et stort behov for å løse en rekke problemstillinger av faglig karakter.

Miljøverndepartementet ser derfor behovet for å lage et eget FoU-program innen feltet. KU må utvikles som et eget kompetanse og fagområde. Det er også behov for å lage temaveiledere. Pr. dato foreligger utkast til en veileder i utarbeidelse av melding i tillegg til den generelle veilederen som tidligere er gitt ut (Miljøverndepartementet T-746, 1990).

Endel sentrale problemstillinger som er aktuelle i et FoU-program er følgende (et utvalg problemstillinger av faglig karakter som fremkom under seminaret):

- Sammenstillingsmetodikk for å vurdere/sammenligne alternative utbyggingløsninger.
- Utvikling av faglige konsekvensutrednings-nettverk.
- Øke kunnskapen om virkninger av bestemte typer tiltak.
- Bedre forståelsen av årsaks-virkningsforhold.
- Mal for utarbeidelse av "kort-utgaver" av melding/KU.
- Opplæringspakker for ulike aktører i KU-prosessen: Utbyggere, forvaltning, politikere, offentlighet/publikum.
- Kompetanseutvikling for fagdepartementene spesielt som har en sentral rolle i KU.
- Integrering av konsekvensvurderinger i kommunal planlegging. Behov for opplæring .
- Metoder for etterprøving av virkninger av tiltak (auditing).
- Bedre metodegrunnlaget for vurdering av samfunnsvirkninger. Utvikle modeller.
- Utvikle KU-prosessen
- Utarbeide veiledningsmateriell - temaveiledere.

Miljøverndepartementet planlegger opprettelsen av et nasjonalt kompetanse-senter i konsekvensutredninger som kan ha oversikt på det faglige område, styre databaser etc. Foreløpig er NIBR fremholdt som et lokaliseringalternativ. 4 Ni gruppen er derfor høyst aktuelle som sentrale aktører innen FoU på KU-feltet.

LITTERATUR

Arbeidsgruppen for miljøspørsmål: Miljøvern og EFs indre marked. Rapport fra Arbeidsgruppen for miljøspørsmål nedsatt av Statssekretærutvalget for EF- saker.

Direktoratet for naturforvaltning 1991: Konsekvensutredninger. Referat fra kurs 26.-29. november 1990. DN-notat 1991-2.

Economic Commission for Europe 1988: Regional Strategy for Environmental Protection and Rational Use of Natural Resources. United Nations/ECE.

Kommunaldepartementet/Næringsdepartementet 1992: Plan- og bygningsloven. Veileder i konsekvensutredninger for næringsvirksomhet, kommunale- og fylkeskommunale bygg.

Krohn, C. 1980: Om tverrfaglighet og dens forutsetninger. SINTEF-rapport.

Maus, K. W; Roll-Hansen, N. 1985: Grunnforskning og anvendt forskning ved universitetene. NAVF 1985:4.

Miljøverndepartementet 1990: Globale klimaendringer. Rapport fra FNs klimapanel - Intergovernmental Panel on Climatic Change (IPCC).

Miljøverndepartementet 1990: Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. Miljøverndepartementet T-746.

Miljøverndepartementet 1991: Grønn bok 1991. Miljøtiltak i statsbudsjettet.

Miljøverndepartementet 1992: Håndbok i utarbeidelse av melding. Om utarbeidning av melding etter PBLs bestemmelser om konsekvensutredninger. Utkast av 09.06.92.

Miljøverndepartementet m.fl. 1992: Brasil '92. Magasinet om FNs toppmøte for miljø og utvikling.

Nasjonal komité for utviklingsforskning (NAU) 1990: Handlingsplan.

NAVF 1990: Summary statement from the conference on sustainable development, science and policy in Bergen 8-12 may 1990.

NAVF 1990: Sustainable Development Science and Policy. The Conference Report, Bergen 8.12 May 1990.

NIBR 1990: Årsrapport 1990.

NILU 1990: Årsrapport 1990.

NINA 1990: Årsrapport 1990.

- NIVA 1990: Årsrapport 1990.
- NMF 1990: Førre var og etter snar. Om forskningens bidrag til en bærekraftig norsk miljøvernpolitikk. Perspektivanalyse for norsk miljøvernforskning.
- NMF 1990: Perspektivanalyser for miljøvernforskning - Gruppen for planlegging og styring. Internt notat, Oslo mai 1990.
- NMF 1991: Strategisk plan for norsk miljøvernforskning.
- NMF 1992: Forskningsprogrammet "Kommunal planlegging". Forslag til forskningsprogram utarbeidet av et utvalg nedsatt av Nasjonal komité for miljøvernforskning.
- NORAD 1990: Direktoratet for utviklingshjelp. Årsrapport.
- NOU 1991: Organisering for helhet og mangfold i norsk forskning. NOU:1991:24.
- NTNF 1989: Miljøteknologiske utfordringer. Program for industriell miljøteknologi.
- NTNF 1990: NTNFs FoU-strategi 1990-94.
- NTNF: Forskningspolitikk - div. nummere.
- Skoie, H. 1991: Norsk forskningspolitikk og forskningspolitisk rådgivning - hovedtrekk fra etterkrigstiden. NAVFs utredningsinstitutt. Rapport 9/91.
- Statens Forurensningstilsyn 1990: Langtidsplan 1990-93.
- Statens Forurensningstilsyn 1990: The Future is Now. A Summary of SFTs Long-term Planning 1990-93.
- Statens Forurensningstilsyn 1990: Vårt felles miljø. Et hefte om forurensning og miljøspørsmål fra Statens Forurensningstilsyn.
- Stortingsmeld. nr. 46 (1988-89): Miljø og utvikling. Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport. Miljøverndepartementet.
- Stortingsmelding nr. 34 (1990-91): Om miljøvern i kommunene.
- Stortingsmelding nr. 49 (1990-91): Om Norges samarbeid med utviklingslandene i 1990. Utenriksdepartementet.