

Perspektiver ved en bærekraftig næringsutvikling i Jämtland og Trøndelag.

Ottar Michelsen

Ingvild Vaggen Malvik

**Program for Industriell økologi
Rapport nr: 4/2001**

Rapporter og meddelelser fra

Program for industriell økologi (IndEcol) Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

*Rapport nr.4/2001
ISSN 1501-6153.
ISBN 82-7948-015-3*

Redaktør:
Professor Helge Brattebø, Programleder (IndEcol)

Layout ansvarlig:
Harriet B Dahl, Kontorleder (IndEcol)

Rapporter og meddelelser kan bestilles fra:

Program for industriell økologi (IndEcol),
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)
7491 Trondheim
Tlf.: 73598940
Fax.: 73598943
Internett: www.bygg.ntnu.no/indecol

Pris: NOK 100,-
Opplag: 100

FORORD

Strateginotatet "Perspektiver ved en bærekraftig næringsutvikling i regionen" er en del av Interreg-prosjektet "Nordens Grønne Belte – seminarserie om miljø og næringsliv", gjerne omtalt som "Konferanseserien Grønt Næringsliv", og inngår i sluttrapporteringen for dette prosjektet.

Strateginotatet blir nå også utgitt som vitenskapelig rapport i Program for industriell økologis publikasjonsserie.

Rapporten er skrevet av vit.ass. Ottar Michelsen, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse (NTNU) og vit.ass. Ingvild Vaggen Malvik, Program for industriell økologi (NTNU). Begge har vært medarbeidere på prosjektet "Nordens Grønne Belte – seminarserie om miljø og næringsliv".

Hensikten med rapporten er å diskutere behovet for en visjon for og om en bærekraftig utvikling i Nordens Grønne Belte, som i denne sammenhengen omfatter Jämtlands län, Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag fylker. Med utgangspunkt i dagens situasjon peker rapporten på utfordringer og muligheter for å oppnå visjonen om en holdbar utvikling og et bærekraftig næringsliv i regionen.

Den søker å sammenligne dagens situasjon i regionen med prinsippene om en bærekraftig utvikling og viser at det fortsatt er en vei å gå for å nå målet.

Spesielt peker rapporten på at det er et stort behov for utvikling av ny kunnskap tett knyttet opp til de konkrete tiltak som iverksettes i prosessen som må pågå for å kunne nærme seg en målsetting om en langsiktig bærekraftig utvikling i en hel region. Den drøfter også hvordan forskningstilknytningen kan gjøres.

Rapporten gir verdifulle innspill og god støtte til et stort prosjekt for miljøsertifisering av næringsliv og offentlig forvaltning i regionen. Det er NHO og KS i begge trøndelagsfylkene samt Handelskammaren, Kommunförbundet, landstinget og länsstyrelsen i Jämtlands län som er prosjekteiere. Prosjektet har en forskningsdel som støtter denne vitenskapelige rapportens klare understrekning av behovet for ny kunnskap.

Rapporten er også godt egnet som underlag for videre diskusjoner, utviklingsprosjekter, planlegging og næringslivsutvikling i regionen.

Östersund / Trondheim / Steinkjer, 05.06.2001

Prosjektgruppen Interreg-Miljø:

Thure Mårtenson

Eli Brandrud

Turid Haugen

Kommunförbundet i Jämtlands län

KS, Nord-Trøndelag

KS, Sør-Trøndelag

FORORD FRA FORFATTERNE

Strateginotatet er en del av sluttrapporteringen til Interreg-prosjektet ”Grønt Næringsliv”. I søknaden til Interreg ble det eksplisitt understreket at prosjektets sluttrapport skulle inneholde et strateginotat om videreutvikling av et bærekraftig næringsliv i regionen.

”Sluttrapporten skal inneholde et strateginotat om videreutvikling av et bærekraftig næringsliv i regionen” (Ansökan Interreg II av 28.09.1999).

Strateginotatet er skrevet av vit.ass. Ottar Michelsen, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse (NTNU) som er cand.scient. i biologi, og vit.ass. Ingvild Vaggen Malvik, Program for industriell økologi (NTNU) som er cand.polit. i statsvitenskap. Begge har jobbet på prosjektet *Nordens Grønne Belte - seminarserie om miljø og næringsliv*. Eli Brandrud har i tillegg bidratt med viktige faglige innspill.

Hensikten med strateginotatet er å gjøre opp status i forhold til arbeidet med utviklingen av et bærekraftig næringsliv i regionen. Arbeidet blir forsøkt videreført gjennom et nytt Interreg-prosjekt, hvor det også er ønskelig et forskningsprosjekt. Dette strateginotatet peker derfor fram på de utfordringene man må ta tak i i den videre oppfølgingen. En hovedkonklusjon i notatet er også at det er av avgjørende betydning at konkrete tiltak i denne prosessen følges av forskning, i og med at utvikling av ny kunnskap er avgjørende dersom regionen skal nærme seg en målsetning om bærekraftig utvikling.

Gløshaugen, 20.05.2001

Ottar Michelsen

Ingvild Vaggen Malvik

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord.....	i
Forord fra forfatterne	iii
Innholdsfortegnelse	v
1 Innledning.....	1
2 Bakgrunn og erfaringer fra prosjektet Grønt Næringsliv	3
2.1 Historikk.....	3
2.2 Prosjektbeskrivelse og målsettinger	4
2.3 Erfaringer og resultater fra prosjektet Grønt Næringsliv	5
3 Bærekraftig utvikling	9
3.1 Hva innebærer en bærekraftig utvikling?	9
3.2 En bærekraftig næringsutvikling.....	10
4 Dagens situasjon.....	15
4.1 Situasjonen i Norge	15
4.2 En grønnere region?	17
4.3 Bærekraftig utvikling i en sub-arktisk region	18
5 Behovet for en visjon: Nordens Grønne Belte!	21
6 Forutsetninger for måloppnåelse	23
6.1 Vi må ønske det.....	23
6.2 ...og vite hva det betyr her i regionen.....	25
6.2.1 Et systemperspektiv er nødvendig	25
6.2.2 Kunnskapsbehovet.....	28
6.3 Identifisering av kritiske aktører	32
6.3.1 Myndighetenes rolle	33
6.3.2 Næringslivets rolle.....	35
6.3.3 Forsknings- og kunnskapsmiljøene.....	35
6.3.4 Forbrukernes rolle.....	36

Innholdsfortegnelse

7 Oppsummering og konklusjoner	39
7.1 Et ønske må skapes	39
7.2 Tilrettelegging for læring og erfaringsoverføring	39
7.3 Fokus på kritiske faktorer	40
7.3.1 Kritiske aktører.....	40
7.3.2 Kunnskapsbehovet.....	42
7.4 Veien videre	43
8 Litteratur	47

1 INNLEDNING

Strateginotatet er blitt til i avslutningen av prosjektet ”Grønt næringsliv – en seminar- og konferanseserie om miljø som konkurransefaktor og bærekraftig næringsliv i Trøndelag og Jämtland”. **Kapittel 2** er en kort oppsummering av bakgrunnen og erfaringene fra dette prosjektet. Notatet søker å belyse hvordan vi kan bygge videre på dette og komme lenger mot en bærekraftig næringsutvikling i regionen, men vil snarere peke på de spørsmålene som nødvendigvis må stilles, enn å komme med ferdige løsninger.

Det er mange som nå setter fokus på disse problemstillingene. Forsknings- og utviklingsarbeid om hvordan våre samfunn kan omstilles mot en mer bærekraftig utvikling pågår innen næringsliv, forvaltning og kunnskapsmiljø over hele kloden. Vi vet mye om hva en bærekraftig utvikling innebærer; at vi må redusere forbruk, husholde bedre med ressurser, få større grad av gjenbruk og gjenvinning, ta vare på det biologiske mangfoldet osv. Noen av de viktigste teoriene og kunnskapsgrunnlaget om bærekraftig utvikling og bærekraftig næringsliv oppsummeres i **kapittel 3**.

Dette følges opp med å sammenligne dagens situasjon i regionen med prinsippene om en bærekraftig utvikling i **kapittel 4**. Her går det tydelig fram at vi er langt fra å nå målet. For å greie dette trengs det en ny visjon. Nordens Grønne Belte kan være denne visjonen viss begrepet gis et slikt innhold. Dette klargjøres i **kapittel 5**.

Vi vet imidlertid mindre om hva som skal til for å få befolkningstilslutning, politisk aksept og gjennomføringsvilje bak tiltak for en bærekraftig utvikling. Slike tiltak medfører omstilling og endringsprosesser, og dette krever en bred vilje for innsats, læring, kompromisser, prøving og feiling på veien til gjennomføring. Noen samfunn og bedrifter har gjennomført omfattende miljøforbedringstiltak med suksess, mens prosessen andre steder har stoppet opp før den er kommet ordentlig i gang. Hva som er de viktigste årsakene til disse forskjellene vet vi nok fortsatt mindre om, men teorier om endrings- og læringsprosesser i organisasjoner og samfunn er etter hvert også anvendt for å få bedre forståelse av drivkreftene ved miljøforbedringsprosesser. I dette notatet er spesielt anvendt teori for *systemperspektiv* og *identifisering av kritiske aktører*. Samtidig framheves behovet for et bedre kunnskapsgrunnlag om miljøforhold i regionen (*miljøtilstand* og *miljøprestasjoner*).

I tilknytning til dette området er det et skrikende kunnskapsbehov. Uten kunnskap om dagens tilstand og effektive måter å måle denne på, vil det ikke være mulig å drive et målrettet arbeid og kunne registrere endringer. Alle

disse forutsetningene for å kunne nå de målene som settes diskuteres i **kapittel 6**.

Hovedkonklusjonen er at det er av avgjørende betydning at konkrete tiltak i denne prosessen følges av forskning, i og med at utvikling av ny kunnskap er avgjørende dersom regionen skal nærme seg en målsetning om bærekraftig utvikling. Vi avslutter med å antyde noe om veien videre (**kapittel 7**). Dette er spesielt interessant siden KS/KF og Handelskammeret/NHO i Trøndelag og Jämtland nå går sammen om et stort prosjekt for miljøsertifisering av næringsliv og forvaltning i Nordens Grønne Belte. I tilknytning til dette er det også et mål å få igangsatt et felles forskningsprosjekt mellom NTNU og høyskolene i regionen. Det er vårt håp at dette notatet vil bringe innspill som kan videreutvikles gjennom forskningsprosjektet og miljøsertifiseringsprosjektet for Jämtland og Trøndelag.

2 BAKGRUNN OG ERFARINGER FRA PROSJEKTET GRØNT NÆRINGSLIV

2.1 Historikk

Interregprosjektet "Grønt Næringsliv i Trøndelag og Jämtland" har en lang forhistorie. Idéen om å arrangere en konferanse om Grønt Næringsliv ble unnfanget på et møte i Fylkestinget i Sør-Trøndelag i januar 1998. Forslaget ble vedtatt som et tillegg til den fylkeskommunale Lokal Agenda 21, og gikk ut på at fylkeskommunen skulle ta initiativet til en slik konferanse i samarbeid med kommunene og partene i arbeidslivet.

Den opprinnelige planen var at konferansen skulle finne sted en gang i løpet av vinteren 1999. Vinteren 1998 ble det tatt et initiativ fra Program for industriell økologi ved NTNU (Indecol) for å få til et samarbeid med fylkeskommunen om denne konferansen. Initiativet kom på bakgrunn av at Indecol kunne tilby faglig kompetanse på et relativt nytt fagområde her til lands. 16. juni 1998 fant det sted et møte på Fylkeshuset, men uten at det ble gjort noen konkret samarbeidsavtale.

Våren 1999 kom det på plass en prosjektgruppe for Inrerreg-prosjektet "Forstärkt miljösamverkan mellom Jämtland och Trøndelag", vanligvis blitt omtalt som InterregMiljø. I beskrivelsen av InterregMiljø-prosjektet er det formulert klare mål om tiltak for en mer bærekraftig næringsutvikling i regionen. Som syfte (mål) for InterregMiljø-prosjektet er angitt:

"Förväntat resultat är att styrka miljöprofilen inom regionen som grundlag för en miljöbaserad näringslivsutveckling. En bred miljömedvetenhet kommer att byggas upp hos allmänhet och näringsliv som öker i konkurrenskraft genom ett insiktsfullt miljöarbete. För regionen kommer en gemensam miljöstrategi och miljöstandard för kommunalt miljöarbete att tas fram vilket ger området en spesiell miljöprofil".

Det var derfor ganske naturlig å se en konferanse om Grønt næringsliv som en del av miljøsamarbeidet i regionen initiert gjennom InterregMiljø-prosjektet, og spesielt å rette fokus på innføring av miljøledelse og miljøsertifisering for næringslivet i regionen.

Ved næringsavdelingen i Sør-Trøndelag Fylkeskommune var prosjektet Grønt Næringsliv lagt på is på grunn av manglende personalressurser, og InterregMiljø-koordinatoren ble derfor forespurt om å ta over oppfølgingen fylkestingsvedtaket med tanke på å lage en regional konferanse ut av dette. Det ble tatt kontakt med NHO og Program for industriell økologi som mulige samarbeidspartnere.

På grunnlag av dette ble det utarbeidet en søknad om Interregmidler til prosjektet som ble oversendt KF Jämtland i juli 1999, og som ble oversendt Interreg-sekretariatet i Østersund som foreløpig forespørsel 27.08.1999. Godkjenning av søknaden lot imidlertid vente på seg, og var fortsatt ikke klar midt i desember - samtidig som det kom melding om at länsstyrelsens bidrag til konferanseserien fortsatt ikke var i orden. Det ble et nytt møte i Østersund 17.12.1999, søknaden ble behandlet i romjula, og tilsagnsbrevet kom i januar.

2.2 Prosjektbeskrivelse og målsettinger

I søknaden til Interreg ble prosjektet beskrevet slik:

”Prosjektet omfatter kunnskapsoppbygging, gjennomføring av konferanse- og seminarserie, bedriftsoppfølging/nettverksbygging og sluttrapportering.

Temaet for seminarserien er: Miljø som konkurransefaktor - Nordens Grønne Belte - bærekraftig næringsutvikling i Trøndelag og Jämtland.

Prosjektet vil sette fokus på begrepet Nordens Grønne Belte - hvordan kan miljøarbeid i vid forstand bidra til en mer konkurransedyktig region? Hvordan kan næringslivet og den enkelte bedrift/virksomhet utvikles gjennom produktutvikling, kvalitetsstyring og kompetanseutvikling med vektlegging av miljø?

Seminarserien skal også presentere gode eksempler på utvikling av bedrifter og virksomheter i regionen med miljøhensyn som forutsetning. Rådgivning, nettverksbygging og oppfølging av bedrifter i etterkant av seminarer skal bidra til at flere slike miljøprosjekt blir igangsatt. Informasjon og rådgivning om eksisterende tilskuddsordninger (bl.a. gjennom Interreg) for initiering av slike prosjekt vil inngå i seminaropplegget.

Kompetansemiljø ved universiteter og høyskoler i regionen vil bli trukket inn i en prosess med kunnskapsutvikling miljø for bedrifter og virksomheter i regionen. Prosjektet skal gjennomføres i et nært samarbeid med næringsorganisasjoner og bedrifter, fylkeskommune/länet, og ved aktiv bruk av KS/KF sitt nettverk til kommunepolitikere og -administrasjon.

Beslutsgruppen Interreg ble orientert om prosjektet i møte 21.05.99”.

Denne beskrivelsen dannet utgangspunktet for arbeidet i prosjektet som hadde en ramme på totalt SEK 1.070.000.

Om organiseringen av prosjektet het det følgende i søknaden:

”Prosjektet gjennomføres ved et nært samarbeid mellom Kommunenes Sentralforbund i Sør-Trøndelag, Kommunenes Sentralforbund i Nord-Trøndelag og kommuneforbundet i Jämtland (prosjektgruppen InterregMiljø) med førstnevnte som hovedansvarlig. Andre samarbeidspartnere er NTNU v/Program for industriell økologi, Mitthögskolan, HiST og HiNT (kompetanse),

Bakgrunn og erfaringer fra prosjektet Grønt Næringsliv

næringsorganisasjonene NHO og SAF (nettverk) samt fylkeskommunene i Sør- og Nord-Trøndelag og Jämtland län (personellressurser).

Konferanse- og seminarprosjektet er et resultat av tidligere Interreg-prosjekt: "Forsterkt miljøsamverkan mellom Jämtland och Trøndelag", og prosjektgruppe Interreg/miljø vil være sentral i gjennomføringen av prosjektet. Seminarserien skal også fungere som informasjons- og formidlingstiltak for Interreg-prosjektene Kompetansebroen TrønderJämt, Praktikantutvekslingen og Nyskappingsprogram for Midt-Norden".

I søknaden var Tomas Palmgren, KF Jämtland, oppført som søker og prosjektansvarlig med Asbjørn Holthe, KS Sør-Trøndelag, som prosjektleder, men det er Prosjektgruppen InterregMiljø har hatt hovedansvaret for gjennomføringen av prosjektet Grønt Næringsliv i Trøndelag og Jämtland. Prosjektet Grønt næringsliv har slik vært nær tilknyttet hovedprosjektet InterregMiljø, og det har vært felles styringsgruppe for de to prosjektene.

I forhold til indikatorer og forventet resultat, sier søknaden følgende:

"Konferanse- og seminarserien skal gi økt oppmerksomhet og kunnskap om Nordens Grønne Belte. Den skal bidra til å bygge opp en kunnskapsbase om miljørelatert næringsutvikling og lokale muligheter for miljøforbedring i bedrifter/virksomheter i Jämtland og Trøndelag. Den skal bidra til nettverksbygging mellom NTNU, Mitthögsskolan, HiST og HiNT og bedrifter, næringsorganisasjoner og miljøforvaltning i Jämtland og Trøndelag. Gjennom bedriftsrådgivning og oppfølging i etterkant skal det kunne utvikles nye prosjekter for bærekraftig næringsutvikling, og seminarene skal være en katalysator for miljørelaterte prosjektsøknader i neste programperiode (Interreg III). Sluttrapporten skal inneholde et strateginotat om videreutvikling av et bærekraftig næringsliv i regionen".

Sluttrapporten fra prosjektet ble slik todelt, og hvor denne rapporten er skrevet med utgangspunkt i det omtalte strateginotatet.

2.3 Erfaringer og resultater fra prosjektet Grønt Næringsliv

Prosjektet "Nordens Grønne Belte – Grønt næringsliv – konferanse- og seminarserie" ble gjennomført i januar-desember 2000, og følgende konferanser ble avholdt:

Grønt næringsliv i Trøndelag og Jämtland:

- Nordens Grønne Belte - et kvalitetstempel for regionen (29. mars i Trondheim)
- Miljøledelse som konkurransefortrinn (30. mars i Trondheim)

Miljøvennlig Attraktiv Trygg, MAT fra Nordens Grønne Belte:

- Miljø - framtida for matproduksjon? (18. august i Stjørdal)
- Tenk globalt, spis lokalt (19. august i Stjørdal)

Gull av grønne skoger?

- Hvordan gjøre miljø til et konkurransefortrinn for reiselivsnæringa i Trøndelag og Jämtland? Studietur og seminar (1. - 2. november i Vålådalen)

Grønne innkjøp

- Planlagt seminar på Hotell Årevidden (4. – 5. desember i Åre). *(Dette seminaret ble ikke gjennomført på grunn av for liten påmelding.)*

For samtlige konferanser ble det utarbeidet egne rapporter. Arbeidet med prosjektet var en prosess der felles erfarings- og kunnskapsgrunnlag ble utviklet underveis. Forarbeidene til konferanse- og seminarserien startet allerede våren 1999, der dette var ett av flere planlagte prosjekter tenkt gjennomført i tilknytning til InterregMiljø-arbeidet.

Resultater av konferanse- og seminarserien ble først og fremst at miljøsertifisering og miljø som konkurransefortrinn kom i fokus for næringsliv og forvaltning i regionen. Prosjektet ga også økt kunnskap om Nordens Grønne Belte, det bidro til å bygge opp en kunnskapsbase om miljørelatert næringsutvikling og det bidro til nettverksbygging mellom næringsliv, forvaltning og kunnskapsinstitusjoner i Trøndelag og Jämtland.

Når det gjelder igangsetting av miljøbaserte samarbeids- og utviklingsprosjekt for næringslivet i regionen, ga de ulike bransjeseminarene en rekke innspill og ideer til slike tiltak. Noen vil trolig kunne realiseres som prosjekttiltak på kort sikt, men for de fleste innspillene vil konkretisering og videreføring ta tid, og vil først kunne bringe resultater på lengre sikt.

Flere miljøsertifiseringsprosjekter er i gang i regionen, delvis som direkte resultat av konferanse- og seminarserien, delvis uavhengig av denne, men der dette prosjektet har gitt kunnskapsutveksling mellom ulike aktører på området. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag har igangsatt arbeid med miljøsertifisering av embetet. Trondheim kommune har fått opp en ordning med miljøfyrtårn hvor de første bedriftene nå er godkjent som fyrtårnbedrifter, og Meldal og Orkdal kommuner er i gang. Også i Nord-

Trøndelag er arbeid med miljøfyrtårn kommet i gang, samtidig som flere kommuner arbeider med planer for miljøsertifisering av egen organisasjon.¹ Fylkeskommunene i Nord- og Sør-Trøndelag vurderer miljøsertifisering for deler av virksomheten. Jämtland er via sitt mål 6-prosjekt kommet langt i innføring av miljøledelse for bedrifter og forvaltning. Informasjon om dette prosjektet har bidratt til å forsterke interessen for miljøsertifisering i Trøndelagsfylkene.

Et direkte resultat av InterregMiljø- og Grønt næringsliv-prosjektet er at Kommunenes Sentralforbund i Nord- og Sør-Trøndelag, Kommunförbundet i Jämtland og næringsorganisasjonene på norsk og svensk side nå går sammen om å utvikle et felles tilbud om miljøsertifisering for bedrifter og forvaltninger i hele regionen, og der kunnskapsmiljøet trekkes aktivt inn i gjennomføringen. Et slikt nettverkssamarbeid mellom næringsliv, forvaltning og kunnskapsmiljø er ganske unikt, og å få i stand dette samarbeidet har vært prioritert høyt i styringsgruppe og ledelse for InterregMiljø- og Grønt næringsliv-prosjektene. Siste del av prosjektperioden har derfor vært innrettet mot å skape grunnlag for dette generelle miljøsertifiseringsprosjektet som skal omfatte hele regionen

Gjennom evalueringen av dette prosjektet ble det oppsummert en del av erfaringer og anbefalinger for videreføring fra prosjektet:

1. Konferanseserien har bekreftet at miljøbevissthet og utvikling av miljøriktige produkter kan gi konkurransefortrinn for næringslivet i regionen. Foreløpig er kunnskap om dette ute i kommunene og bedriftene relativt begrenset, men konferanseserien har vist at det er interesse for temaet.
2. Den har også vist at det foregår en del pionerarbeid på området bærekraftig næringsutvikling ved enkeltbedrifter ute i distriktene som er lite allment kjent. Å skape nettverk, kunnskapsutveksling og samarbeid blant annet om markedsføring mellom de ulike aktører innen dette området vil være en viktig oppgave framover. Datanettverk og internett kan bli spesielt nyttige hjelpemidler for dette i vår region, med store avstander og spredt bosetting.

¹ Pr. 16.02.2001 var Meldal, Orkdal, Trondheim, Røros og Holtålen i Sør-Trøndelag, og Inderøy, Verdal og Grong i Nord-Trøndelag registrert somdeltakende kommuner (Miljøfyrtårn 2001).

3. Miljø som konkurransefortrinn krever både systematisk miljøarbeid (eksempelvis miljøledelse og miljøsertifisering) og mer innovativt arbeid med utvikling og markedsføring av produkter og tjenester som utnytter regionens fortrinn som et rent og grønt område. Et tettere nettverkssamarbeid mellom næringsliv, kommuner/fylkeskommuner/landsting og kunnskapsmiljø i regionen er nødvendig for å kunne realisere disse målsettingene.
4. Begrepet "Nordens Grønne Belte" har et uutnyttet potensiale for markedsføring av Jämtland og Trøndelag som en grønn region, både internt og eksternt. Men begrepet er foreløpig lite kjent og det må gis et konkret innhold.
5. En videreføring av samarbeidet mellom næringsliv og forvaltning i Trøndelag og Jämtland på miljøområdet vil kunne utdype Interreg-samarbeidet i regionen og det vil gi forsterket innhold for navnet på programmet "Nordens Grønne Belte". Dette bygger også opp under politiske vedtak både i Jämtland og Trøndelag (i tillvæxtavtal og fylkesplaner) om en hållbar/bærekraftig nærings- og samfunnsutvikling. En samling om å virkeliggjøre "Nordens Grønne Belte" som symbol og realitet kan bli en drivkraft i Interreg-arbeidet framover, og vil også påskynde samhandling mellom de regionale miljø- og næringsforvaltninger i Trøndelag og Jämtland. En aktiv medvirkning fra kunnskapsmiljøene innen bærekraftig næringsutvikling er her vesentlig, og dette vil også styrke universitets- og høgskolesamarbeid i regionen.
6. Prosessen med informasjons- og kunnskapsutvikling for et mer bærekraftig næringsliv i regionen tar tid, og ett år er ikke lenge. Interregprosjektet har fått satt i gang en del hjul, noen foregangskommuner og -bedrifter har grepet fatt i muligheter, og framover vil det bli nødvendig å støtte videre opp om dette arbeidet, og å utveksle informasjon om de gode eksemplene.

3 BÆREKRAFTIG UTVIKLING

3.1 Hva innebærer en bærekraftig utvikling?

Hva innebærer begrepet bærekraftig utvikling? Begrepet fikk nytt liv gjennom Brundtlandkommisjonen sin rapport, *Vår felles framtid*, til tross for at det framstår nokså tvetydig. I følge Lafferty og Langhelle (1995) er det blitt identifisert minst seks ulike definisjoner av begrepet i rapporten, hvor disse heller ikke nødvendigvis er forenlige.² I utgangspunktet er uttrykket satt sammen av to ord som kan virke som ild og vann: Begrepet bærekraft har sin opprinnelse i økologien og har dermed et rimelig klart innhold. Utvikling derimot, er et ”*semantisk, politisk og ikke minst moralsk minefelt*” (Lafferty og Langhelle 1995: 14, etter Adams 1990). Begrepet utvikling har nemlig ikke noe fast meningsinnhold og definisjonene varierer. En av de mest vanlige definisjonene finner vi på side 42 i *Vår felles framtid*:

”Bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov. Den omfatter to nøkkelmomenter:

- det å dekke behov, spesielt grunnbehovene til verdens fattige, som bør gis første prioritet
- ideen om begrensningene som dagens teknologi og sosiale organisering legger på miljøets muligheter til å imøtekomme dagens og framtidens behov” (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling 1987: 42).

Arbeid for bærekraftig utvikling vil ut i fra dette innebære et forsøk på å endre de negative perspektivene ved de globale endringsprosessene, slik som miljø- og fattigdomskrisa. Den teknologiske utviklingen og samfunnsendringene må skje innenfor rammene av naturens tålegrense. På mange måter kan uttrykket ”bærekraftig utvikling” sies å representere et skritt videre på veien mot forståelsen av framtidens utfordringer. Flere forskere har pekt på at uttrykket innebærer noe nytt og noe mer i forhold til det tradisjonelle, ”gamle” miljøvernet som i stor grad har handlet om rensing av utslipp i luft og vann. Fokus blir i stedet rettet mot globale miljøproblemer, slik som klimaendringer og nedbrytning av ozonlaget, og hvordan det stadig økende forbruket av naturressurser bidrar til denne utviklinga.

² I tillegg har Hajer (1995: 1) påpekt at siden Brundtlandkommisjonen (gjen-)innførte begrepet i 1987, ”at least forty working definitions of sustainable development have appeared”.

Denne forståelsen av begrepet ”bærekraftig utvikling” ble også implementert i norsk miljøpolitikk gjennom Stortingsmelding 46 (1988-89) *Miljø og utvikling – Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport*. Det er selvfølgelig umulig å forestille seg en bærekraftig utvikling uten at alle deler av samfunnet (myndigheter, privatpersoner, næringslivet og offentlige foretak) følger de samme prinsippene for bærekraftighet.

3.2 En bærekraftig næringsutvikling

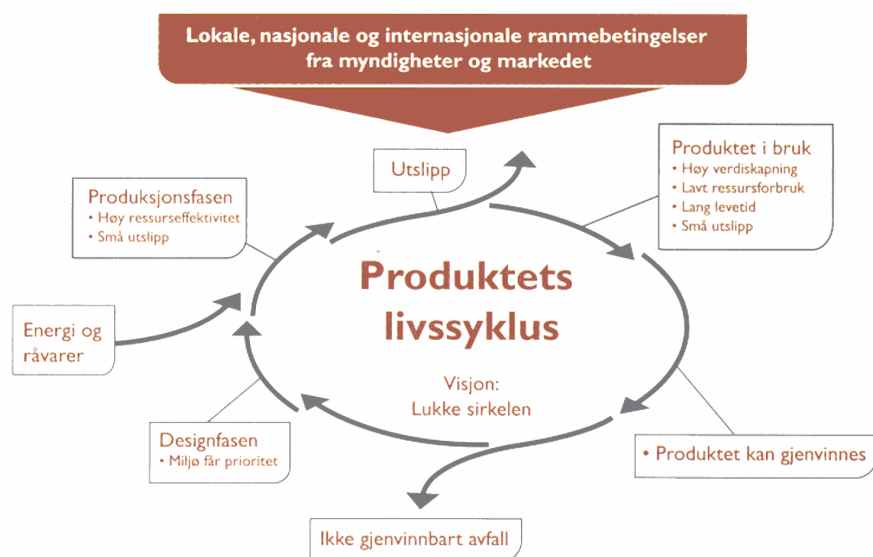
Næringslivet er en integrert del av samfunnet, og for å oppnå et bærekraftig samfunn spiller næringslivet en vesentlig rolle i form av å være en viktig aktør når det gjelder hvordan ressurser håndteres og utnyttes. GRIP (2000) legger vekt på at det må fokuseres på livssyklusen til de ulike produktene og at disse i størst mulig grad må lukkes slik at minst mulig energi og råvarer går inn i produktene, og minst mulig forurensning og avfall kommer ut.³

GRIP (2000) legger vekt på følgende faser i livssyklusen til et produkt:

- Designfasen: produktet må designes slik at miljøpåvirkningen reduseres mest mulig i alle fasene fra produksjon, bruk og avhending.
- Produksjonsfasen: varer og tjenester må i størst mulig grad produseres med fornybare råvarer og fornybar energi. I de tilfellene dette ikke er mulig, må ressursene som et minimum kunne gjenvinnes.
- Bruksfasen: produktet må ha lang levetid, være lett å reparere og oppgradere, enkelt å bruke riktig og ha minst mulig miljøpåvirkning
- Avhendingsfasen: en størst mulig del av produktet må kunne brukes om igjen og det øvrige må kunne gjenvinnes.

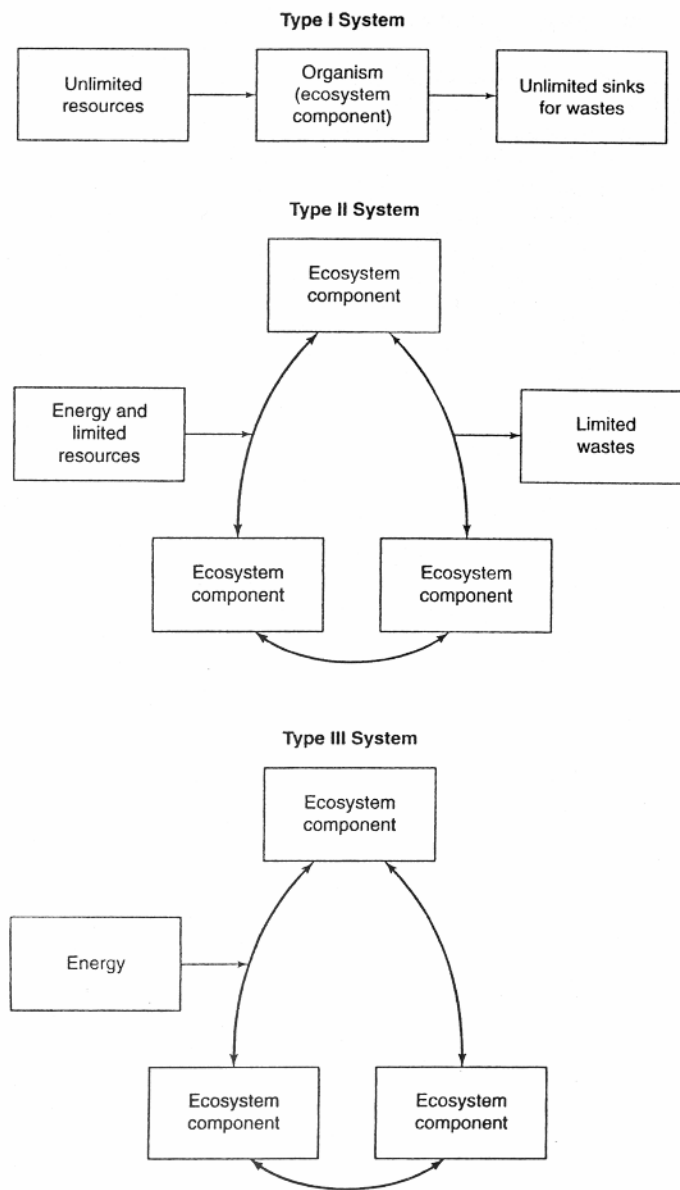
En illustrasjon av dette er vist i Figur 1.

³ GRIP er stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk, opprettet av det norske Miljøverndepartementet.



Figur 1: Illustrasjon av problemene, visjonene og virkemidlene knyttet til livssyklusen til et produkt (fra GRIP 2000)

Allenby (1999) gir en teoretisk tilnærming til hvordan produksjonssystemer bør utformes ut fra et industriell økologisk perspektiv (se Figur 2). Et type I system representerer et kontinuerlig uttak av råvarer og en kontinuerlig akkumulasjon av avfall. Et type II system vil i følge Allenby (1999) oppstå som en reaksjon på knapphet på ressurser, men det er fullt ut mulig å se for seg at dette kan oppstå som en reaksjon på avfallsakkumulasjon. Slike systemer er for deler av næringslivet allerede langt på vei eksisterende gjennom ulike resikruleringsordninger. Et type III system vil være det endelige målet hvor det ikke lenger er behov for uttak av råvarer og hvor det heller ikke oppstår avfall siden alt materiale sirkulerer i et lukket system. Selv om ikke en 100 prosent lukking av materialstrømmene vil være praktisk mulig i alle tilfeller, bør dette være idealet for alle systemer hvor uttak av råvarer og/eller akkumulasjon av avfall representerer et problem eller kan komme til å gjøre det i framtiden. Overgangen mellom disse systemene er selvfølgelig flytende.



Figur 2: Allenbys tre systemer (fra Allenby 1999).

For å oppnå miljøgevinster i virksomhetene, skisserer GRIP (2000) en fire-steps modell for å bedre miljøeffektiviteten. De ulike fasene kan overlappe hverandre.

Trinn 1 dreier seg om å skaffe seg en oversikt over de lover og forskrifter som gjelder miljø og sørge for at virksomheten er innordnet alle lovpålagte krav.

Trinn 2 dreier seg om kostnadsreduksjon. Det er ofte samsvar mellom kostnader og miljøbelastning i form av energiforbruk, råvareforbruk, avfallsgenerering og akkumulering av farlige forbindelser i produksjonen. Dette dreier seg med andre ord ofte om å bevege seg i retning av et type II system.

Trinn 3 dreier seg om å bedre markedsstyrken. GRIP nevner mulighetene for å øke kundenes lojalitet, få inn nye kunder og utvikle mindre miljøbelastende varer og tjenester som eksempel på muligheter. Her kan man finne fram til samsvar mellom miljøtiltak og inntekter. Norges Forskningsråd (2000) påpeker at bedriftene selv kan bidra til å gjøre kundene mer bevisste på å gjøre miljøriktige valg gjennom en aktiv markedsføring av slike produkter.

Det siste trinnet dreier seg om en bevisst og aktiv miljøledelse, om å integrere miljø i alle aktiviteter og beslutninger som tas i virksomheten, og hvordan dette kan måles og evalueres. Et nøkkelord i denne sammenhengen er indikatorer. Dette blir nærmere omtalt i avsnitt 6.2.2.

Disse fire trinnene er vist i Figur 3.



Figur 3: Miljøeffektivitet i fire steg (etter GRIP 2000)

Felles for mange av de elementene som framheves både i rapporten fra GRIP og andre steder, er at det ofte er et samsvar mellom en dreining i bærekraftig retning og bedret bedriftsøkonomi, siden mange av miljøtiltakene vil redusere kostnadene til en virksomhet.

4 DAGENS SITUASJON

4.1 Situasjonen i Norge

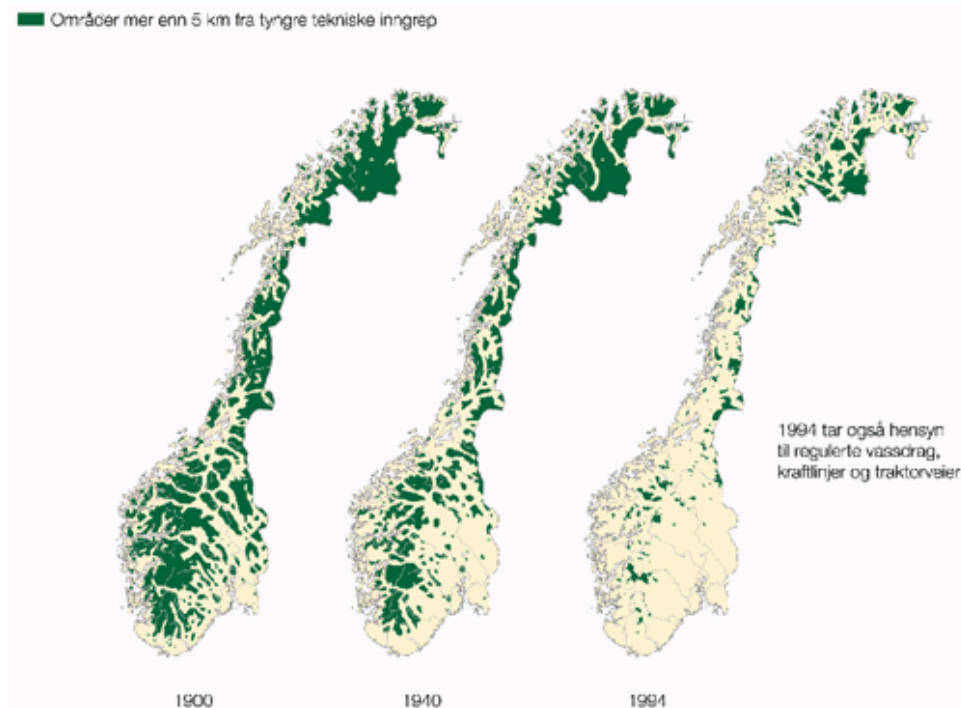
Et hovedproblem man står ovenfor når man skal vurdere om situasjonen er eller går i retning av en bærekraftig utvikling, er at det ikke alltid er like opplagt hva som må til for at en utvikling er bærekraftig. Reelt sett kan man bare i etterkant se om en utvikling har vært bærekraftig eller ikke, noe som selvfølgelig gjør vurderingen svært vanskelig.

I Stortingsmelding 58 (1996-97) *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling* er det to prinsipper som fremheves som viktige i denne sammenhengen:

- Vi må ikke overskride nivåene for kritiske belastninger av økosystemer (naturens tålegrense)
- Vi må være føre var

Av dette bør det være ukontroversielt å utlede at utslipp av forurensende stoffer må bringes ned til et nivå hvor de ikke lenger utgjør noen risiko. På dette området har det skjedd en del framskritt, og utslipp av en rekke stoffer som tidligere har representert et problem, som for eksempel KFK-gasser, bly, fosforutslipp til sjø og svoveloksider, har blitt kraftig redusert (SSB 2000). For en rekke andre utslipp, som for eksempel nitrogenutslipp til sjø, utslipp av nitrogenoksider, karbondioksid (CO₂) og metan (CH₄) til luft, har det ikke vært tilsvarende forbedringer (SSB 2000).

Kritiske belastninger for økosystemene dreier seg imidlertid ikke bare om utslipp av ulike stoffer, men også av arealinngrep. Flere forskningsrapporter (bl.a. Davis 1988 og US Committee on Global Change 1990) slår fast at endringer i økologiske systemer så langt primært har skyldtes endringer av arealbruk, og Davis (1988) mener at dette også vil gjelde for det 21. århundre. Sett i lys av dette er den markante endringen av arealbruk som blant annet gir seg utslag i tap av villmarkspreget natur, alarmerende. Figur 4 viser bortfallet av inngrepsfri natur i Norge i perioden 1990-1994, og det går fram at det har vært en dramatisk nedgang. Noen av de viktigste årsakene er traktorveier, skogsbilveier, kraftlinjer og kraftutbygging som gir store utslag (Stortingsmelding 8 (1999-2000)).



Figur 4: Bortfall av inngrepsfrie naturområder i perioden 1900-1994 (fra Stortingsmelding 8 (1999-2000) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*)

En anerkjent og mye brukt teori innenfor biodiversitet som ble utviklet av MacArthur & Wilson ("Equilibrium theory of island biogeography", opprinnelig publisert i 1967, gjengitt i en rekke lærebøker i økologi, bl.a. Begon et al. 1990: 772 og Smith & Smith 1998: 284) gir en negativ sammenheng mellom biodiversitet og habitatfragmentering i et større bilde. Det vil si at den utviklingen som vi her ser, vil på sikt føre til en reduksjon i det biologiske mangfoldet og er dermed ikke bærekraftig.

Videre er forbruket av ikke-fornybare ressurser vesentlig i denne sammenhengen. Det som er det kritiske punktet ved dette, er at det her foregår et forbruk av ressurser som har en gitt forekomst, og som dermed gitt et forbruk over tid vil bli oppbrukt. Begrepet "depletion time" (T_d) brukes her, og dette er gitt ved

$$T_d = \text{forekomst} / \text{utvinningstempo}$$

Det som har vært i størst fokus, er forbruket av fossile energikilder siden dette også endrer den naturlige karbon-balansen. Dette har bidratt til økte

konsentrasjoner av CO₂ i atmosfæren som igjen gir en global oppvarming. I Norge har utslippene av CO₂ økt fra 35,1 millioner tonn i 1990 til 42,3 millioner tonn i 1999 (tall fra SSB).

Problemet med forbruk av ikke-fornybare ressurser dreier seg imidlertid langt fra om bare fossil energi, men også om en rekke mineralske stoff som utvinnes. I enkelte av disse tilfellene vil det ikke dreie seg primært om et forurensningsproblem, men om et potensielt ressursknapphetsproblem. Et eksempel som sjeldent omtales, er forbruk av fosfater (spesielt i kunstgjødsel) som primært stammer fra gruvedrift og som dermed er en ikke-fornybar ressurs.

På sikt må man komme over i en situasjon hvor det ikke forbrukes ikke-fornybare ressurser. Tidsperspektivet på når dette må skje vil variere mellom de ulike ressursene alt etter hvilken tidshorisont ressursene har. En utvikling med en stadig økning i utvinning og forbruk som man ser i forbindelse med fossile energikilder, er uansett ikke bærekraftig.

Et siste aspekt som ofte er i fokus når man diskuterer en utvikling i bærekraftig retning, er lukking av materialsøyfer (se avsnitt 3.2 og bl.a. Allenby 1999). Dette er ikke minst viktig med tanke på produkt- og næringsutviklingen, hvor da poenget er at materialer ikke skal forsvinne ut av systemet, men stadig sirkulere i systemet. Sagt på en annen måte betyr dette at mengden avfall som går til sluttbehandling (deponering og forbrenning) må reduseres til et absolutt minimum. Tall fra SSB (2000) viser at mengden avfall som ikke materialgjenvinnes har vært stabil på 90-tallet. Økt materialgjenvinning har kompensert de økte avfallsmengdene, men har så langt ikke bidratt til å redusere mengden som går til sluttbehandling i nevneverdig grad.

Situasjonen sett under ett, viser dermed at utviklingen i Norge per i dag ikke kan betraktes som bærekraftig, selv om det er enkelte lyspunkter i situasjonen.

4.2 En grønnere region?

Selv om utviklingen i Norge ikke kan karakteriseres som bærekraftig, er det selvfølgelig mulig at enkelte regioner har en annen utvikling. Det finnes imidlertid få holdepunkter som kan støtte en påstand om at Trøndelag og Jämtland følger en vesentlig annen trend.

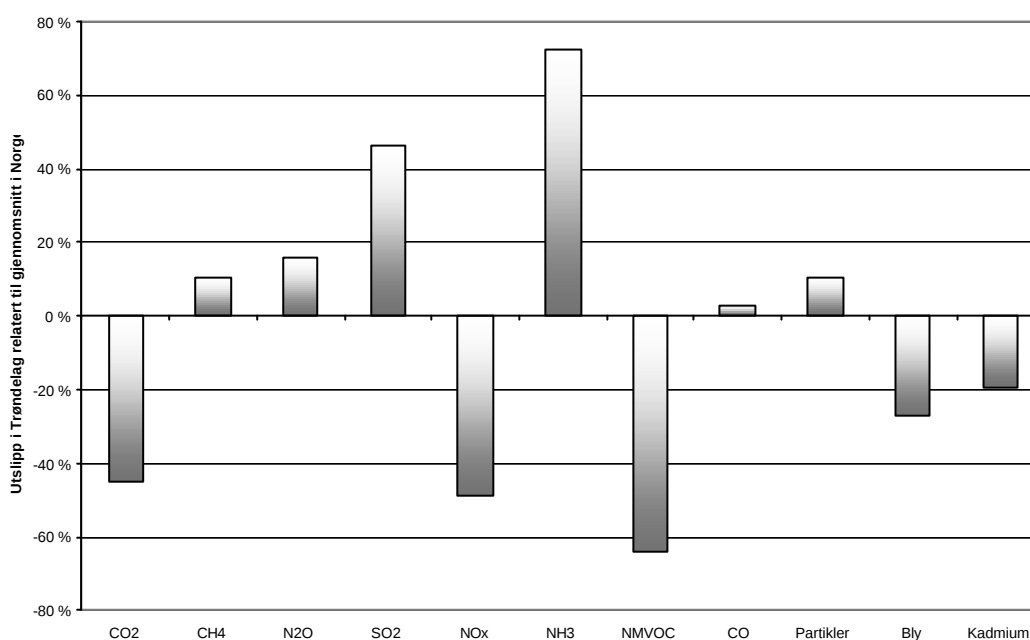
Figur 5 viser utslipp per innbygger av en rekke komponenter hvor verdier for Trøndelag er relatert til gjennomsnittlige verdier for Norge. Som figuren viser er det ikke noen klar trend på at utslippene sett under ett skiller seg vesentlig fra gjennomsnittet i Norge. Dette gjelder både for komponenter som

Dagens situasjon

har global betydning (som CO₂ og CH₄), og komponenter som har regional og lokal betydning (som SO₂, NO_x, partikler og bly).

Når det gjelder lokal forurensning, varierer dette selvfølgelig kraftig innen regionen, men det er verdt å merke seg at deler av Trondheim ligger svært høyt oppe på Europa-toppen når det gjelder forurenset byluft (Adresseavisen 11.11.2000) og ville med dagens situasjon ikke oppfylt de kommende EU-kravene som vil bli implementert i norsk lovverk og bli juridisk bindende fra 2005.

Situasjonen i regionen når det gjelder tap av inngrepsfri natur (Figur 4) og akkumulasjon av avfall (SSB 2000) skiller seg heller ikke vesentlig fra landsgjennomsnittet.



Figur 5: Utslipp per innbygger i Trøndelag relatert til gjennomsnittlige verdier for Norge (basert på utslippstall for 1997 fra SSB)

4.3 Bærekraftig utvikling i en sub-arktisk region

Det er flere regioner i Europa som satser sterkt på miljøarbeid. Fra Norge drar vi gjerne til Berlin og København for å lære hvordan man driver et effektivt miljøarbeid. Det som er verdt å merke seg, er at disse byene har jobbet mye miljø fordi *de har vært nødt til det*. I København var

forurensning av grunnvannet en utløsende faktor. Forståelsen av hvor nødvendig arbeidet var har altså her vært nært knyttet til lokale virkninger av miljøbelastningene.

Hvordan kan man så få oppslutning om en slik satsning i et område som er både spredtbebygd og relativt lite miljøbelastet? Kanskje spørsmålet skal snus på hodet; hva er det vi har som ikke de andre regionene har? Jo, vi har gode naturgitte forutsetninger for å bli en region i økologisk balanse. Kan vi gjøre disse forutsetningene til et reelt konkurransefortrinn?

5 BEHOVET FOR EN VISJON: NORDENS GRØNNE BELTE!

Nordens Grønne Belte var navnet på Interreg-programmet IIA som var operativt 1995-1999. Begrepet hadde sin opprinnelse i Midtnorden-samarbeidet, hvor den rene naturen i regionen var utgangspunktet for at man på midten av 90-tallet begynte å snakke om Nordens Grønne Belte. Men det er et navn som forplikter. Samtidig som det beskriver en region med grønne skoger og rikt jordbruk, ligger det også i navnet en visjon om en region som også er spesielt miljøvennlig, sammenlignet med andre regioner.

De færreste har i dag kjennskap til begrepet Nordens Grønne Belte, og en videre satsning i denne retningen forutsetter minst to ting: For det første må konseptet gjøres kjent, slik at det kan få en markedsføringsverdi. For det andre bør man samtidig se nærmere på hva som bør være det reelle innholdet i konseptet.

Bærekraftig utvikling i denne regionen betyr at vi skal ha en utvikling som lar seg opprettholde over langt tid, slik at vi legger til rette for at også kommende generasjoner får det like bra som oss. Vi har et forvaltningsansvar for naturressursene!

Mange framstiller det som om miljøhensyn står i motsetning til det å skape nye arbeidsplasser. Dette er ikke tilfelle; spørsmålet er *hvilke* arbeidsplasser som skal skapes. Visjonen om Nordens Grønne belte bærer i seg en mulighet til grønn næringsutvikling. Jämtland har tatt et langt skritt mot å virkeliggjøre denne visjonen med sin målsetning om å være den første regionen som miljøsertifiseres innen EU. Men dersom man skal kunne snakke om et grønt belte, trengs en tilsvarende satsing også i Trøndelagsfylkene.

Gjennom en aktiv satsning på miljøsertifisering kan flere ting oppnås på en gang: For det første er det allerede slik i dag at det innenfor mange bransjer er viktig med miljøsertifikater for å kunne eksportere til utlandet (f.eks. Norske Skog og HÅG).

For det andre er det en nær sammenheng mellom miljø og kvalitet. Spesielt ser vi dette på næringsmiddelsiden, hvor tillit mellom forbruker og produsent er av avgjørende betydning. Det skulle være tilstrekkelig å nevne britisk storfekjøtt som et eksempel på betydningen av dette tillitsforholdet, og hvilke konsekvenser det kan få for en næring om dette blir brutt. Er tilliten først brutt, tar det lang tid å bygge den opp igjen.

Det finnes dessuten en rekke eksempler på at en kritisk gjennomgang av driften i forbindelse med miljøsertifisering har avslørt unødvendig forbruk av

Behovet for en visjon: Nordens Grønne Belte!

råvarer og andre ressurser og dermed resultert i økt inntjening. HÅG er et eksempel på dette, og erfaringer fra Miljøfyrårn⁴ viser det samme.

⁴ <http://www.krkom.no/fyrtaarn/>

6 FORUTSETNINGER FOR MÅLOPPNÅELSE

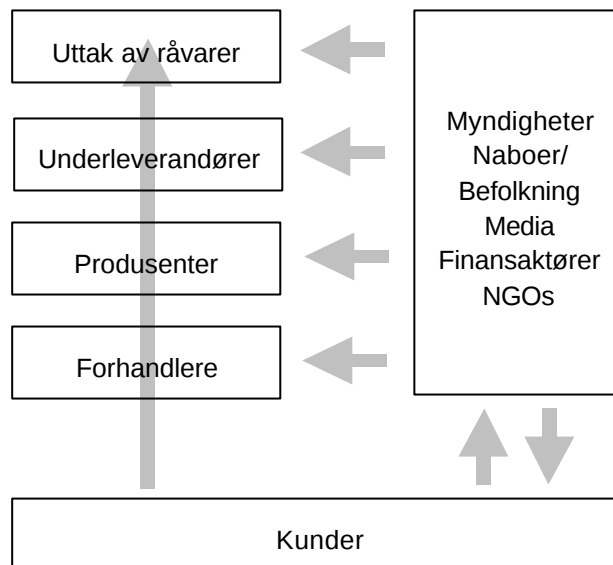
6.1 Vi må ønske det....

En grunnleggende forutsetning for å kunne skape et bærekraftig næringsliv i regionen, er at det faktisk eksisterer en bred oppslutning om en slik endring, og at både næringslivet, myndighetene og befolkningen ser behovet for og støtter en slik utvikling. Det er liten tvil om at vi i dag kan konstatere at det norske næringslivet på langt nær jobber mot en målsetning om en bærekraftig utvikling, og det er ingen grunn til å tro at det er annerledes i denne regionen.

I denne sammenhengen er det neppe tilstrekkelig at næringslivet har en visjon om at innføring av et miljøledelsessystem skal gi markedsføringsmessige fortrinn. Miljøledelse er ett av flere virkemidler for å styre utviklingen i en ønsket retning. Men det er opp til bedriftene selv å sette standarden for hvor god miljøprestasjon de ønsker å ha. Bedrifter som ønsker å legge seg på et svært lavt nivå, har anledning til det, selv om de innehar et sertifikat for ISO14001 og/eller EMAS.

Samtidig vil en bedrift som miljøsertifiseres bidra til at andre kommer etter, og slik vil en sertifisering raskt kunne spre seg som ringer i vannet. Det er i første rekke de bedriftene som er eksponert fra kundekrav som ønsker å dokumentere sine miljøprestasjoner (Hall 2000), noe som kan gjøres gjennom en sertifisering.

Figur 6 viser hvilken viktig funksjon kundene har i å få fram krav om miljøinformasjon og hvor ulikt dette er fordelt på de ulike leddene i en verdikjede. Forhandlere og produsenter som bli møtt med slike krav må derfor være bevisst at disse må videreformidles til andre deler av verdikjeden slik at kravene forplanter seg videre. Miljøsertifiseringen av Norske Skog er et godt eksempel på hvordan kravene til en bedrift sprer seg til andre, siden Norske Skog har vært nødt til å kreve at skogeiere oppfyller visse minimumskrav for å få levere tømmer til Norske Skog.



Figur 6: Forplantning av miljøkrav gjennom en verdikjede

Eksempelet Norske Skog trenger imidlertid en liten utdyping. Det er dessverre langt fram til at Norske Skog kan framstilles som et lysende eksempel. Sertifiseringen av Norske Skog og ikke minst kravene til hvordan skogeierne må drive for å få levert tømmer, er langt på vei kommet som et resultat av press fra utenlandske aktører (kunder). I følge en artikkel i Aftenposten 6. februar 2000 dreier dette seg primært om tyske forleggere og britiske varehuskjeder. Den største leverandøren til Norske Skog, Viken Skog, ble imidlertid som første virksomhet i Norge fratatt sitt miljøsertifikat etter at det ble oppdaget store avvik fra de vedtatte kravene til skogsdrift (Aftenposten 14. mars 2000). Konflikten kunne tyde på at arbeidet med å miljøsertifisere alle leddene av produksjonen og innfri kravene til de utenlandske kundene, var hastverkspreget. Prosessen bærer preg av å ha vært gjennomført for at Norske Skog skulle unngå å miste markedsandeler, og dermed hverken for å vinne nye markedsandeler eller som et reelt ønske om å drive mer miljøvennlig. Slike aspekter kan selvfølgelig også ha ligget til grunn i tillegg, men kan vanskelig betraktes som drivende eller utløsende for prosessen. Saken blir ikke mindre betenkelig av at Viken Skog er en av de største aksjonærene i Norske Skog med en eierandel på 14% (Aftenposten 20. mars 2000), noe som tyder på en svak intern forankring og legitimitet i arbeidet.

Dersom andre bedrifter lærer av eksemplet med Norske Skog og innser at arbeidet med miljøsertifisering og dokumentasjon av miljøprestasjoner må

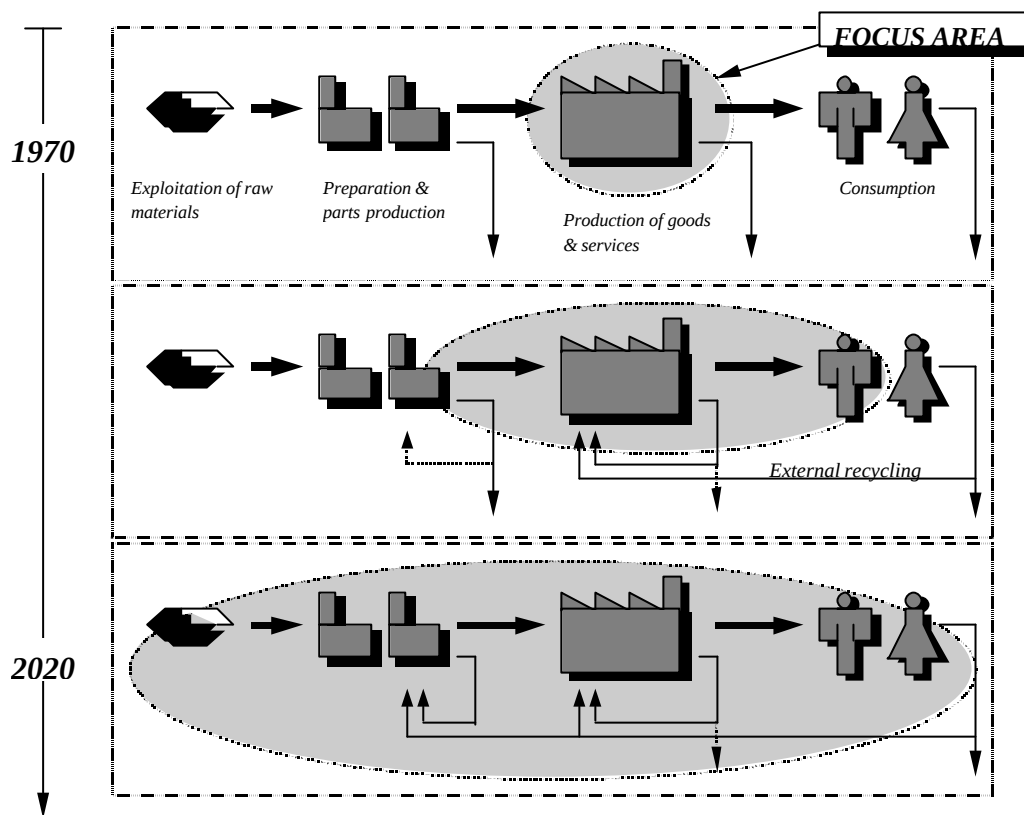
starte *før* kundene truer med å finne andre leverandører, vil man ha kommet et langt skritt videre. Relatert til markedsandeler vil dette i praksis si at man forsøker å vinne nye markedsandeler i egenskap av å være miljøprofilert, i stedet for konsentrere seg om å unngå å miste de man har. Erfaringer fra HÅG viser dessuten at det kan være bedriftsøkonomisk lønnsomt å kjøre en prosess med miljøsertifisering siden dette hjelper bedriften i å identifisere de fasene av produksjonen hvor tap av energi og råvarer er størst.

6.2 ...og vite hva det betyr her i regionen

Vi har altså påpekt av regionen slik den fungerer i dag ikke er spesielt bærekraftig, og at det må endringer til for å gi Nordens Grønne Belte et troverdig innhold. Men hva vil dette innebære? Det sier seg selv at en bærekraftig næringsutvikling er en av forutsetningene for at denne målsetningen skal la seg realisere.

6.2.1 *Et systemperspektiv er nødvendig*

Industriell økologi er et relativt nytt fagområde ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Dette er et perspektiv på miljøarbeid som beveger seg ut over det tradisjonelle *end-of-pipe-miljøvernet*. Begrepet end-of-pipe henspiller på en strategi for å hankses med miljøproblemer som er rettet mot identifisering og rensing av store punktutslipp, og hvor tekniske løsninger er tilstrekkelig til å løse problemene. Brattemø (1996) har illustrert denne endringen av fokus for næringslivets vedkommende i Figur 7. Innenfor et bærekraft perspektiv må all virksomhet integrere miljøhensyn. Brattemø (1996) hevder at det i realiteten er snakk om et paradigmeskifte når det gjelder synet på håndteringen av det industrielle samfunnets miljøproblemer, og industriens rolle i denne sammenhengen.



Figur 7: 50 år med miljøfokus beveger seg i retning av et systemperspektiv (Brattebø 1996: 183)

Graedel & Allenby har gitt følgende definisjon på konseptet:

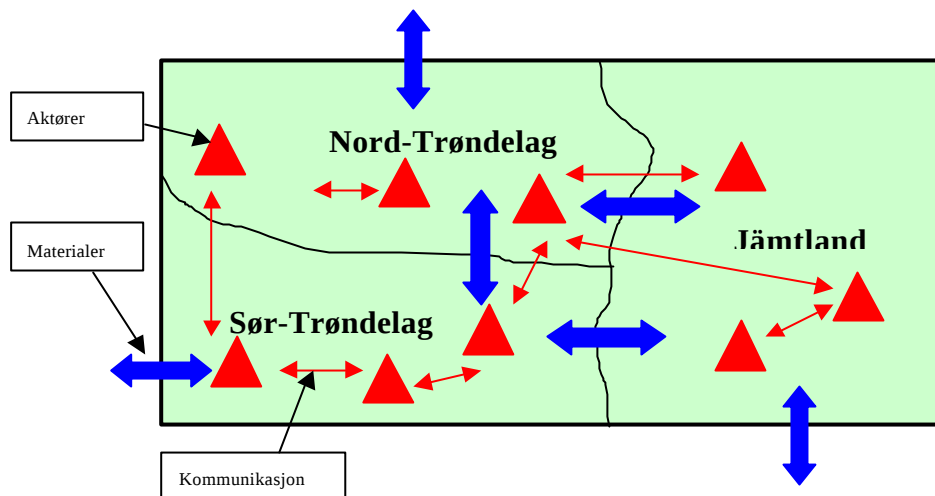
“Industrial ecology is the means by which humanity can deliberately and rationally approach and maintain a desirable carrying capacity, given continued economic, cultural and technological evolution. The concept requires that an industrial system be viewed not in isolation from its surrounding systems, but in concert with them. It is a systems view in which one seeks to optimize the total materials cycle from virgin material, to finished material, to component, to product, to obsolete product, and to ultimate disposal. Factors to be optimized include resources, energy, and capital” (Graedel & Allenby 1995:9).

Fra definisjonen kan man lese at konseptet nettopp er et virkemiddel for omstilling av næringslivet i en bærekraftig retning. I tillegg framkommer det at systemperspektivet står helt sentralt. Systemanalysen brukes innen industriell økologi i stor grad for finne forbedringsmulighetene i fysiske systemer,

primært gjennom analyser av material- og energistrømmer. Selv om fagområdet har sin opprinnelse innenfor de tradisjonelle ingeniørfagene, er ambisjonene tverrfaglige og flerfaglige. Analyser av politiske systemer med tanke på identifisering av aktørene, hva de gjør og ikke gjør, vil kunne medføre en kobling mellom ulike fagtradisjoner, slik som statsvitenskap og "System Engineering" (Asbjørnsen 1998, Malvik 2000). I systemene vil det som regel være handlende enheter, aktører, som kontrollerer disse material- og energistrømmene. Dersom en bærekraftig utviklings skal kunne realiseres, er det helt avgjørende at slike strømmer både kartlegges og kontrolleres. Statsvitenskapelige analyser med tanke på å synliggjøre aktører og alternative handlingsmønstre, for eksempel gjennom gode eksempler (jfr. Dahle 1997), kan slik være et nyttig bidrag til den mer anvendte delen av feltet.⁵ For det er nettopp dette som er utfordringen vi står ovenfor dersom vi skal lykkes i å fordele det økologiske rommet på en rettferdig måte og skape bærekraftig utvikling: Identifisering av faktorer som aktørene faktisk kan påvirke, enten det dreier seg om kommunens byråkrater, politikere eller andre.

Figur 8 er ment å være et bilde på regionen. Den geografiske utstrekningen omfatter Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Jämtland. Dersom vi betrakter regionen ut i fra et systemperspektiv (jfr. Asbjørnsen 1998), kan innsatsen konsentreres om to hovedaspekter; identifisering av den fysiske miljøtilstanden, og av aktører som har avgjørende påvirkningskraft på denne. En slik tilnærming legger godt til rette for tverrfaglig samarbeid, samtidig som at den sannsynligvis er en fruktbar strategi for faktisk problemløsning. Koblingen mellom innhenting av kunnskap og aktørenes bruk av denne er avgjørende både for å forstå hvilke prosesser som bidrar til å skape miljøbelastning, og for å kunne endre disse prosessene.

⁵ Statsvitenskap defineres av Østerud (1991) som studiet av politikk. Anvendt statsvitenskap vil dermed ofte oppfattes som *politikk*, et ord som i norsk dagligtale har fått en noe negativ klang. I denne sammenhengen bruker jeg begrepet slik det er definert av Ottar Brox, nemlig at *"anvendt forskning er et forsøk på å avdekke handlingsmuligheter"* (Brox 1995: 11). Anvendt statsvitenskap kan slik klargjøre hvilke handlingsmuligheter aktørene faktisk står over, gjennom at problemene *"undersøkes og analyseres på en måte som gjør det mulig å avlede, formulere, sammenlikne og evaluere løsninger"*.



Figur 8: Regionen i et systemperspektiv

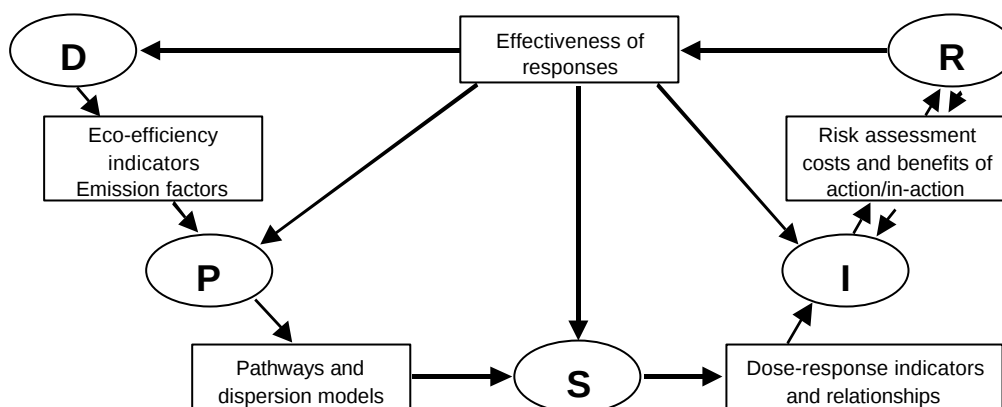
6.2.2 Kunnskapsbehovet

For å operasjonalisere målet om en bærekraftig utvikling er man ikke bare avhengig av en vilje til å nå målet, man må også vite hvor man er og hva som skal til for å foreta de nødvendige endringene. I dette bildet er det et stort behov for kunnskap, og ikke minst kunnskap som er på en slik form at innbyggere og beslutningstakere kan nytte seg denne kunnskapen.

Bruk av indikatorer

Indikatorer, eller såkalte "nøkkeltall" defineres av Statistisk Sentralbyrå (2000) til å være "utvalgte data eller konstruerte indekser som benyttes til å belyse et ofte komplekst fenomen eller problemområde". En indikator skal følgelig gi relevante opplysninger om det aktuelle fenomenet, og utvikling av gode indikatorer vil være et viktig element i arbeidet for å få tilgjengelig kunnskap over på en kommuniserbar form. Uten slik systematisert informasjon er det nærmest umulig å drive et målrettet arbeid.

Flere institusjoner har utviklet rammeverk for utvelgelse av aktuelle indikatorer for å måle prestasjoner knyttet til miljø. Det rammeverket som i dag betraktes som et av de mest komplette, er den såkalte DPSIR-modellen som er utviklet av European Environment Agency (EEA) (Smeets & Weterings 1999). Denne er basert på tidligere rammeverk som har vært utviklet innenfor FN og OECD (se for eksempel OECD 1993).



Figur 9: DPSIR-modellen (etter Smeets & Weterings 1999)

DPSIR-modellen inneholder 5 elementer som alle gjensidig påvirker hverandre:

- *drivkrefter* (Driving forces), som inkluderer forhold som befolkningsutvikling, økonomiske aktiviteter og lignende. Dette fører til
- *påvirkning* på naturen (Pressure), som utslipp til luft, vann og jord og uttak av naturressurser. Dette fører igjen til endring i
- *naturotilstanden* (State), som for eksempel endret vannkvalitet og luftkvalitet, noe som igjen kan medføre
- *virksomheter* (Impacts) slik som fiskedød, avlingsreduksjon og utryddelse av arter. Samfunnet vil etter hvert reagere med
- *tiltak* (Response) mot miljøproblemene, for eksempel CO₂-avgift, områdevern og rensing av utslipp. Dette vil igjen lede til endringer i de økonomiske drivkreftene, påvirkningen på naturen, naturotilstanden og hvilke virkninger dette har.

Dersom man skal gå i en bærekraftig retning, blir det etter denne modellen en forutsetning at samfunnet har kunnskaper om miljøtilstanden og endringer i miljøtilstanden, hvordan miljøtilstanden påvirkes og ikke minst hva som er de bakenforliggende årsakene til denne påvirkningen. Uten at slik kunnskap finnes og er lett tilgjengelig, vil ikke grunnlaget for respons og påfølgende målrettet handling være til stede. Det vil da heller ikke være mulig å systematisk gå mot de målene som er satt.

Flere institusjoner har så delt inn aktuelle miljøpåvirkninger inn i ulike miljøpåvirkningskategorier (se bl.a. OECD 1993, Finnveden & Lindfors 1997, ISO 1998). Flere framhever her klart at det i tillegg til å se på ulike forurensningskategorier (som klimaendringer, forsuring og spredning av toksiske stoff), er viktig å inkludere kategorier som reflekterer forbruk av ikke-fornybare ressurser og tap av biologisk mangfold. Dette gjøres ikke minst i en rapport fra The World Resource Institute (1998) som er utgitt i samarbeid med FNs miljøprogram (UNEP), FNs utviklingsprogram (UNDP) og Verdensbanken (1998).

Det er dermed mulig å skille ut tre hovedgrupper av kategorier:

1. utslipp til luft, jord og vann
2. forbruk av fornybare ressurser
3. forbruk av ikke-fornybare ressurser

hvor den første kategorien må inn under naturens tålegrenser, den andre må tilpasses hastigheten på fornyelse av ressursen, mens den tredje kategorien på sikt må fases ut (jfr. avsnitt 4.1). For å vurdere utviklingen er det behov for anvendbar kunnskap om tilstand og påvirkning innen alle disse hovedgruppene.

Kartlegging av miljøprestasjoner

Det er en allmenn oppfatning at det som blir målt, også blir gitt oppmerksomhet. En kartlegging av miljøpåvirkningen i de enkelte virksomhetene er derfor et nødvendig skritt for å få til et bærekraftig næringsliv. Her er det gjort en god del med hensyn på hvilke områder som først og fremst bør kartlegges i de ulike bedriftene (bl.a. Verfaillie & Bidwell 2000) og det er laget en egen ISO standard for å vurdere miljøprestasjonene i en virksomhet (ISO 14031: 1999). For regionen Nordens Grønne Belte er det også foretatt en forstudie for å se på grunnlaget for en felles metodikk for miljøprestasjonsindikatorer (Michelsen 2000).

Selv om arbeidet med miljøledelse og kartlegging av miljøaspektene ved egne virksomheter har kommet mye lengre innen næringslivet enn i offentlig sektor, er det verdt å merke seg at begrepsapparatet også her er relativt nytt. Det er derfor all grunn til å anta at det trengs et systematisk arbeid for å heve det generelle kunnskapsnivået i regionen, både i forhold til spørsmål knyttet til bærekraftig utvikling generelt, og i forhold til miljøledelse spesielt.

Det er imidlertid ikke nok å se på hver enkelt virksomhet og undersøke om de utnytter ressursene mer effektivt. Regionen må sees under ett, og i forhold til et bærekraftig næringsliv er det viktig at materialstrømmer kartlegges med sikte på å se hvor det er uforholdsmessig stort forbruk av ressurser og energi. En analyse av tre- og papirstrømmer i Nederland viser

for eksempel at 35% av alt papiret blir brukt til emballasjeformål (Hekkert et al. 2000). Dette indikerer at forbruket i seg selv sannsynligvis er uforholdsmessig stort og at tiltak bør settes inn for å redusere det totale forbruket av emballasje for å oppnå miljøgevinster. Dette ville sannsynligvis ikke kommet fram dersom man hadde sett på hver enkelt virksomhet isolert. Tilsvarende viser analyser at hele 72% av alle innenlandske transporter (i Norge) knyttet til skognæringen utføres med bil (Stortingsmelding 17 (1998-99)), noe som også med all tydelighet viser behovet for en overordnet kartlegging.

Et stadig sterkere krav fra både kunder og myndigheter om bedre informasjon om hvordan ulike varer er produsert, vil også øke behovet for miljøprestasjonsindikatorer i de ulike bedriftene. Mange bedrifter har tilsynelatende en holdning som er preget av at bedriften allerede driver miljøvennlig og derfor ikke trenger en mer systematisert dokumentasjon. En slik holdning er det grunn til å advare mot siden kravet til å faktisk kunne *dokumentere* miljøprestasjoner med all sannsynlighet vil øke. Kravet til dokumentasjon vil sannsynligvis i første rekke merkes best hos bedrifter knyttet til eksportmarkedet, som for eksempel papirproduksjon og fiskeoppdrett og for underleverandører til disse. I denne sammenhengen er det imidlertid viktig å innse at store deler av reiselivsnæringa i regionen også driver med "eksport" siden utenlandske kundegrupper utgjør en stor del av omsetningen.

Miljøprestasjonsindikatorer kan i tillegg kombineres med nøkkeltall knyttet til total produksjon eller total omsetning for å få fram øko-effektivitesmål. Fet og Johansen (2000) har en gjennomgang av ulike definisjoner på øko-effektive produksjonssystemer, og foreslår følgende tre oppsett:

$$\text{Økoeffektivitet} = \frac{\text{Verdiskapning}}{\text{Miljøpåvirkning}} = \frac{\text{Produksjonsvolum}}{\text{Miljøpåvirkning}} = \frac{\text{Årsumsetning}}{\text{Miljøpåvirkning}}$$

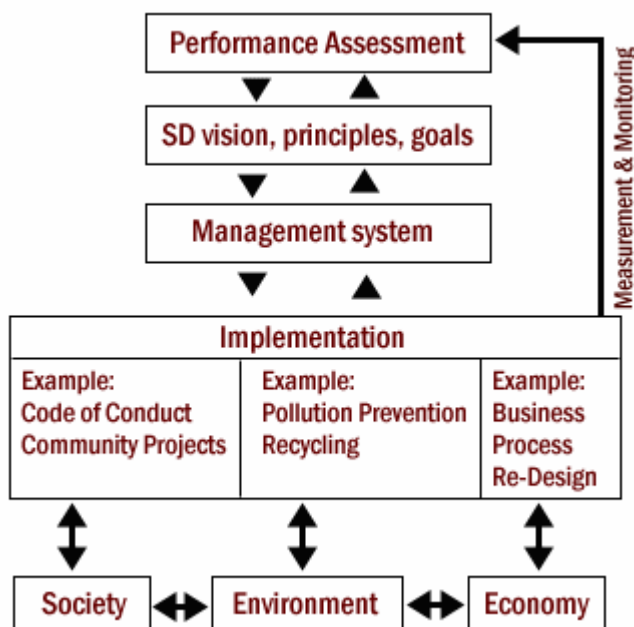
Slike øko-effektivitesmål har den fordel at de i tillegg til å gi informasjon om den generelle miljøpåvirkningen som miljøprestasjonsindikatorer gjør, relateres dette til total produksjon og sier dermed hvor effektiv produksjonen foregår. I tillegg til å vise miljøprestasjon i forhold til produksjon, gir slike indikatorer dermed også viktig informasjon til en bedrift om hvor det er størst tap eller svinn i produksjonsprosessen.

Bærekraftighet mer enn miljøprestasjoner

Det er imidlertid viktig å understreke at en bærekraftig utvikling og kunnskaper om utviklingen krever mer enn gode indikatorer for miljøprestasjonene. Begrepet "Tripple bottom line" (3BL) er utviklet for å

inkludere også andre aspekter i tillegg til rene miljøprestasjoner. Rene miljømålinger gir utgangspunktet for miljøprestasjonsindikatorer. Ved å kombinere disse med økonomiske målinger, kan man utvikle øko-effektivitetsindikatorer. Disse gir som nevnt indikasjoner på hvor effektiv produksjonen er og vil for en virksomhet ofte være mer hensiktsmessig enn rene miljøprestasjonsindikatorer. Ved å tillegg legge inn sosiale forhold, kan man utvikle bærekraftsindikatorer.

Figur 10 viser en enkel skisse hentet fra International Institute for Sustainable Development sine nettsider⁶ og viser tiltak under de tre hovedkategoriene i 3BL. Som det framgår av figuren, vil hensynet til alle tre hovedkategoriene være av betydning for kartlegging, rapportering og endringer av virksomheten.



Figur 10: "Tripple bottom line" – kombinering av økologiske, økonomiske og sosiale faktorer

6.3 Identifisering av kritiske aktører

Skal man klare å omstille næringslivet i en region i retning av bærekraft, krever dette at man identifiserer de kritiske aktørene. Dette er en prosess

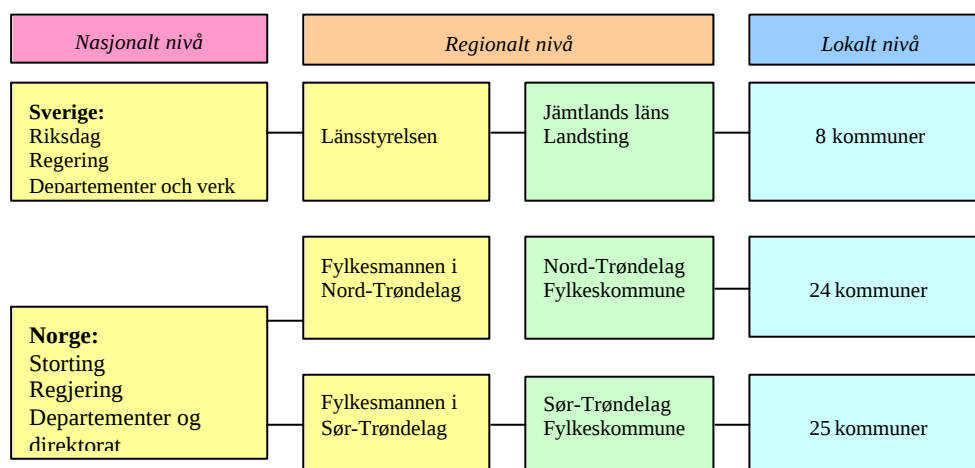
⁶ <http://iisd.ca/business/journey.htm#busd>

som nødvendigvis må foregå parallelt med kartleggingen av miljøtilstand og miljøprestasjoner. Dessuten vil dette nødvendigvis berøre en mer prinsipiell diskusjon, nemlig om forholdet mellom demokrati og bærekraftig utvikling (jfr. Wyller 1999, Holden 2000). Denne diskusjonen er imidlertid svært omfattende, og vil derfor ikke få den grundige behandlingen som problemstillingen egentlig fortjener i dette notatet.

Aktører defineres her som *”en som er i stand til å gjøre noe og som faktisk gjør noe med intensjon”* (Jansen 1992: 11). Aktørene kan både være individer og handlende enheter som er organisert slik at de kan mobiliseres for et felles mål (Brox 1995).⁷

6.3.1 Myndighetenes rolle

I en systemtilnærming til regionen, er det et interessant utgangspunkt av vi her har tre politiske sub-systemer; Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Jämtland. Offentlige myndigheter er naturligvis viktige aktører i regionen, og figur 11 viser en oversikt over den myndighetsstrukturen vi finner:



Figur 11: Myndighetsstrukturene i regionen

Dette blir naturligvis bare en stikkordsmessig oversikt over hvem som forventes å være de kritiske aktørene i denne sammenhengen. Identifiseringen av disse aktørene er etter vår mening en av de viktigste oppgavene i forhold til det videre arbeidet.

⁷ Dette betyr at for eksempel regjeringen i enkelte tilfeller vil være et eksempel på et kollektiv som i denne sammenhengen opptrer som en aktør.

Det regionale nivået

Det regionale nivået vil her omfatte både länsstyrelse/fylkesmann og landsting/fylkeskommune. I denne sammenhengen er det ingen tvil om at det regionale nivået vil spille en avgjørende rolle i forhold til videreføring og utvidelse av miljøsamarbeidet som dette prosjektet har vært en del av.

Kommunene

Den grunnleggende kjernen i det politiske systemet i kommunene, er naturligvis offentlige myndigheter. Det er institusjonelle karakteristika i kommunene som skiller dem fra andre kommuner, slik som for eksempel inndeling av hovedutvalg og komiteer, samt administrative enheter.⁸ Naturligvis vil kommunene være sub-systemer i de nasjonale politiske systemene, men de lokale variasjonene mellom disse subsystemene er en av de sentrale karakteristika ved kommunene i Norge så vel som i Sverige. Kommuner i både Norge og Sverige er såkalte funksjonelle generalistkommuner, hvor oppgavene er negativt avgrenset. Dette betyr at alt som ikke er forbudt, er lov (Larsen og Offerdal 1994).

I forhold til systemanalyser innenfor rammen av industriell økologi er kommuner interessante politiske enheter i forhold til industriell økologi av minst fire årsaker: For det første representerer kommunene det laveste politiske nivået, og dermed den politiske enheten som har mest til felles med den noe mer mikro-orienterte angrepsvinkelen som er vanlig innenfor industriell økologi.⁹ For det andre har kommunene et spesielt ansvar for den fysiske planleggingen (jfr. Plan- og bygglag 1987, Plan- og bygningsloven 1999). For det tredje er kommunene ansvarlig for innsamling av avfall (jfr. Renhållningslagen 1979 §3-6, Forurensningsloven 2000: §30).¹⁰ Og for det fjerde, kommunenes myndighetsområde er fysisk avgrenset, slik at man får et sammenfall mellom fysisk og politisk system. Til sammen gjør dette kommunene i både Norge og Sverige til viktige aktører i denne sammenhengen.

⁸ Begge lands kommunelovgivning gir rom for store lokale variasjoner.

⁹ I innføringskurset i industriell økologi og systemanalyse ble det gitt prosjektoppgaver med utgangspunkt i analyseenheten RIT2000, det nye Regionsykehuset i Trondheim. Erfaringen fra dette kurset var at en slik makro-tilnærming til systemanalysen er komplisert og svært arbeidskrevende.

¹⁰ I Sverige inngår nå Renhållningslagen i den nye Miljöbalken, en samling av alle svenske miljølover (jfr. Lag (1998:811) om införande av miljöbalken).

6.3.2 *Næringslivets rolle*

Produsentene av varer og tjenester i regionen vil naturligvis spille en avgjørende rolle i forhold til dette perspektivet. I følge GRIP (2000) er næringslivets rolle i LA21-arbeidet å:

- produsere varer og tjenester med minst mulig miljøpåvirkning
- sikre en sosialt forsvarlig drift
- påvirke egne arbeidstakere til miljøeffektive vaner på jobben og hjemme
- gå sammen med andre aktører og andre næringslivsaktører, kommunen og organisasjonene) om å finne gode fellesløsninger
- melde fra til myndighetene hvis rammebetingelsene hindrer en bærekraftig utvikling

En nærmere kartlegging av materialstrømmene i regionen vil sannsynligvis avdekke at enkelte produsenter, eller grupper av produsenter, har større betydning enn andre i forhold til regionens samlede miljøprestasjon. Slik nøkkelaktører fortjener spesiell oppmerksomhet, hvor en vurdering av produsentenes rolle i forhold til de tre hovedkategoriene av ressurser (jfr. The World Resources Institute 1998, se også avsnitt 6.2.2).

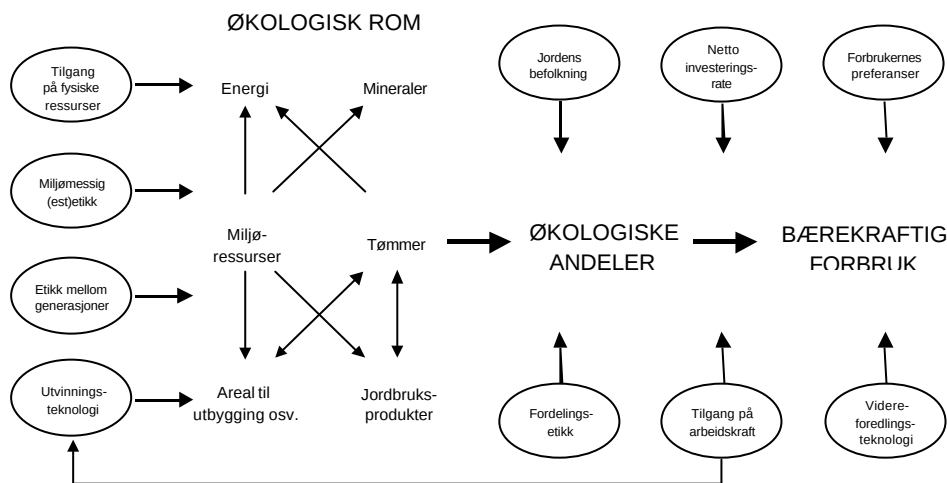
6.3.3 *Forsknings- og kunnskapsmiljøene*

Forsknings- og kunnskapsmiljøene i regionen vil naturligvis kunne spille en viktig rolle i forhold til det kartleggingsarbeidet som både identifisering av materialstrømmer og kritiske aktører forutsetter. Samtidig er forsknings- og kunnskapsmiljøenes påvirkning av det som foregår i regionen interessant. Aktøranalysen i forbindelse med komparativ analyse av implementeringen av Lokal Agenda 21 i Trondheim og Østersund har vist at kunnskapsmiljøene i begge byene har spilt en aktiv rolle i arbeidet med Lokal Agenda 21 (Malvik 2000). Både NTNU og Mitthögsskolan hadde det til felles at de inngikk i lokale nettverk, hvor kunnskapsproduksjonen sannsynligvis har hatt betydning for de lokale prosessene. I lys av dette vil det i en kartlegging av de kritiske aktørene i regionen være relevant å betrakte forsknings- og kunnskapsmiljøene som en selvstendig aktørgruppe.

6.3.4 Forbrukernes rolle

Et av de mest interessante spørsmålene - og de mest kontroversielle - er spørsmålet om hvor omfattende behov det er mulig for den nålevende generasjonen å tilfredsstille, uten at dette kommer i konflikt med framtidige generasjoners muligheter (Hille 1995).

Hille (1995) har grepet fatt i konseptet økologisk rom (engelsk: "Environmental space") - et begrep som er utviklet av den nederlandske miljøorganisasjonen Milieudefensie.



Figur 12: Forholdet mellom økologisk rom, økologiske andeler og bærekraftig forbruk (fra Hille 1995)

Figur 12 skal illustrere forholdet mellom økologisk rom, økologiske andeler og bærekraftig forbruk. Den omfatter:

1. *Miljøressurser*, definert som naturens evne til å absorbere forurensning og andre menneskelige påvirkninger. Dette er noe som ikke kan måles objektivt, men delvis avhenger av menneskelige vurderinger.
2. *Energikilder*.
3. *Mat og jordbruksprodukt*. Jordbruksprodukt er strengt talt ikke "ressurser", men resultat av økonomisk virksomhet som gjør bruk av naturessurser som jord, vann, energi, mineraler og genressurser. "Mat"

omfatter også høstede ville arters om kan regnes som ekte naturressurser.

4. *Tømmer*. Dette kan enten være en ren naturressurs eller et produkt av skogplanting og -skjøtsel.
5. *Areal* (til andre formål enn jord- og skogbruk).
6. *Mineraler*.
7. *Råstoffer til organisk-kjemisk produksjon*. Dette er bare en hensiktsmessig gruppering: De kan skrive seg enten fra kategori 3, 4 eller 6 ovenfor.

Begrepet har blitt tatt i bruk, blant annet av norske myndigheter i Stortingsmelding nr. 58 (1996/97). Der heter det at;

”Alle mennesker og folkeslag har et felles ”økologisk rom” på deling i form av globale fellesressurser som atmosfæren, verdenshavene og det biologiske mangfoldet. Gjennom forurensning og annen virksomhet belaster menneskene disse fellesressursene, dvs. opptar deler av dette økologiske rommet. Vår største utfordring er at ressursene i verden, både i form av økonomiske ressurser og i form av andeler av det økologiske rommet, er så ulikt fordelt” (St.meld.nr. 58 96/97: 9).

Tankegangen som ligger bak beregningen av det økologiske rommet er et prinsipp om lik tilgang til ressurser. Dersom man aksepterer dette som et mål på hvordan ressursene er fordelt, har man samtidig et redskap for å vurdere hvordan forbruket i regionen ligger an forutsatt av resten av verden skal ha samme tilgang på ressurser som det vi har. Begrepet er ikke minst et nyttig i pedagogisk forstand, fordi det viser sammenhengen mellom to hovedperspektiver i forhold til begrepet bærekraftig utvikling; naturens bæreevne og fordelingsperspektivet (fattigdomsbekjempelsen). Hvor mye kan hvert enkelt menneske forbruke forutsatt at alle har like stort forbruk, mens det samlede forbruket samtidig holder seg innenfor naturens bæreevne?

Forbrukerne kan være viktige endringsaktører. Men ”forbrukerne” er en relativt uensartet gruppe. Ofte vil man forbinde begrepet med enkeltindivider - deg og meg - mens det i realiteten er de store forbrukerne, offentlige innkjøpere og større selskaper som har størst betydning i forhold til et etterspørselsdrevet miljøarbeid (Norske Skog kontra HÅG).

Nye krav fra forbrukerne kan være et viktig element for å skape endring. Men dette betinger naturligvis to ting; kunnskap om hva man bør kreve, og at forbrukerne faktisk begynner å stille krav. Det offentlige har et betydelig ansvar som store forbrukere. Et eksempel som kan nevnes er økologisk mat:

Dersom storkjøkken ved ulike offentlige institusjoner begynner å etterspørre økologisk produsert mat, vil dette bety et voldsomt oppsving i etterspørselsvolumet, noe som kan føre til at også andre kunder trekkes med.

I lys av denne analytiske rammen er det mulig å tenke seg analyser av materialstrømmer som tar utgangspunkt i forbrukeres etterspørsel og forbruk. Hvem er de største forbrukerne/etterspørerne i regionen? Hva slags ressurser er det disse har behov for? Finnes det et endringspotensiale? Dette er spørsmål som har nær sammenheng med tilsvarende analyse av produsentenes rolle i regionen.

7 OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

7.1 Et ønske må skapes

Et ønske om en bærekraftig utvikling er naturligvis en forutsetning for de endringsprosessene som må igangsettes dersom regionen på sikt skal bli bærekraftig. Dette er imidlertid et ønske vi ikke kan gå ut ifra at eksisterer per i dag. Selv om de færreste vil si at de *ikke* ønsker en slik utvikling, er ikke kunnskapen om hva dette kan innebære for regionen i dag i tilstrekkelig grad tilstede hos de mest avgjørende aktørene.

En kritisk faktor blir dermed aktørenes oppfattning av *behovet* for en slik endring. Her kommer den sosiale konstruksjonen av virkeligheten inn: Hvis mennesker definerer situasjoner som virkelige, er de virkelige i sine konsekvenser. Dette er hovedpoenget i det såkalte Thomas-teoremet, slik det ble formulert av W.I. Thomas (Merton 1967: 19).

7.2 Tilrettelegging for læring og erfaringsoverføring

Ønsket må derfor skapes, og det er der vi er i dag. Den viktigste strategiske utfordringen som venter, er å skape den nødvendige oppslutningen om å gå videre med arbeidet som har vært påbegynt gjennom dette prosjektet. Men dette må samtidig kombineres med at arbeidet faktisk igangsettes. Det har vært hevdet at den sterkeste formen for læring er erfaringslæring. I tillegg har vi på dette området gode muligheter for kompetanseoverføring gjennom ulike former for nettverk. Dette er blant annet noe av styrken i denne regionen, samarbeidet mot Jämtland som på mange måter ligger et stykke foran Trøndelagsfylkene når det gjelder dette omstillingsarbeidet.

Jämtland har tatt et langt skritt mot å virkeliggjøre visjonen om Nordens Grønne Belte med sin målsetning om å være den første regionen som miljøsertifiseres innen EU.

7.3 Fokus på kritiske faktorer

7.3.1 Kritiske aktører

I avsnitt 6.3 blir det foretatt en gjennomgang av kritiske aktører i denne prosessen. Det er to grupper som spesielt bør framheves som viktige på dette stadiet, nemlig næringslivet og myndighetene.

Næringslivet

Det sier seg selv at det er umulig å utvikle et bærekraftig næringsliv i regionen uten at næringslivet selv er medspiller. Næringslivet fokuserer forståelig nok på inntjening og økonomisk gevinst, siden dette er avgjørende for at virksomhetene skal overleve. Det er derfor viktig at næringslivet selv, for eksempel gjennom ulike bransjeforeninger, NHO og andre nettverk, er bevisst på å spre informasjon både om at miljøratsing i næringslivet er en vinn-vinn situasjon hvor miljøforbedringer ofte gir økonomiske gevinster, men også for å forberede virksomhetene på nye krav som er i ferd med å komme, både som et resultat av at bedriftene vil få et økt produsentansvar og som et resultat av et stadig mer miljøbevisst marked, ikke minst i Europa. GRIP (2000) framhever tydelig denne sammenhengen mellom mer miljøvennlig drift og økonomiske gevinster. Norges Forskningsråd (2000) peker dessuten på at næringslivet selv kan skape et mer miljøbevisst marked gjennom reklame og produktutvalg.

Et viktig verktøy for næringslivet i denne fasen, vil være ulike miljøsertifiseringsordninger. Gjennom en aktiv satsning på miljøsertifisering kan flere ting oppnås på en gang: For det første er det allerede slik i dag at det innenfor mange bransjer er viktig med miljøsertifikater for å kunne eksportere til utlandet. Et eksempel den siste tiden som har vist betydningen av dette, er Norske Skog. Stavanger Aftenblad beskrev dette i en lederartikkel 20. mars 2000: *"For å få solgt sine produkter i utlandet, har Norske Skog måttet innføre et miljøsertifikat som viser at trevirket ikke er hentet fra verneverdig skog. Aftenposten har nå avslørt at Viken Skog ikke innfrir kravene slik at skogeiergrupperingen nå mister sitt snill-gutt bevis, og dermed også bonusen hos Norske Skog som ikke tør å assosieres med miljøsynder"*. Dette viser forøvrig at sertifikatet i seg selv ikke er avgjørende, men den troverdigheten som er knyttet til det.

Eksemplet understreker flere viktige poenger. For en eksportavhengig bedrift som Norske Skog er det avgjørende å kunne dokumentere sin miljøinnsats. Dette vil sannsynligvis bli stadig mer gjeldende for også andre virksomheter som er rettet mot internasjonale markeder. For denne regionen er det naturlig å nevne fisk og fiskeprodukter i denne sammenhengen, men også turistnæringen er sterkt eksportrettet i den forstand at en stor del av inntektene kommer fra utenlandske turister. I tillegg må Norske Skog stille

krav til sine underleverandører for å greie de miljøkravene som er satt. Slik drar de største bedriftene med seg sine underleverandører som ofte er mindre og mer lokalt fokuserte virksomheter og krav om miljøsertifisering sprer om seg. Dette er en trend som er tydelig også fra andre land – større eksportrettede bedrifter fungerer som lokomotiver og drar med seg mindre bedrifter som ofte fungerer som underleverandører, til å bli miljøsertifisert (Hall 2000). Alle tegn tyder på at miljøsertifisering vil bli enda viktigere i framtida, og det er derfor viktig at de ulike virksomhetene faktisk er bevisst på dette.

Videre er det en nær sammenheng mellom miljø og kvalitet. Som tidligere påpekt ser vi dette spesielt tydelig på næringsmiddelsiden, hvor tillit mellom forbruker og produsent er av avgjørende betydning. Britisk storfekjøtt er et beskrivende eksempel på betydningen av dette tillitsforholdet, og hvilke konsekvenser det kan få for en næring om dette blir brutt. Er tilliten først brutt, tar det lang tid å bygge den opp igjen. En kritisk gjennomgang av en bedrift vil som tidligere omtalt også ofte gi økt inntjening gjennom at unødvendig svinn blir kartlagt.

Det er imidlertid verdt å merke seg at miljøsertifisering i seg selv ikke er nok til at næringslivet blir "bærekraftig". Men det er en start, og i de fleste sertifiseringsordningene er det lagt inn et krav om stadige forbedringer.

I tillegg er det også et vesentlig aspekt i hvilke naturressurser som utbyttes av næringslivet, og ikke minst hvordan disse utnyttes. Deler av dette er diskutert i kapittel 4, og det er som det tydelig går fram av denne gjennomgangen vanskelig å se for seg en bærekraftig utvikling hvor en stadig større del av energien er basert på ikke-fornybare ressurser. Det er derfor viktig at næringslivet leter etter muligheter knyttet til fornybare ressurser, og i den grad ikke-fornybare ressurser som olje og gass skal benyttes, bør disse i størst mulig grad gå inn i ulike former for kjemisk industri og omformes til produkter som har lang levetid og hvor råstoffene er gjenvinnbare.

Myndighetene

Offentlige myndigheter har på lik linje med næringslivet et ansvar for å spre informasjon om de ulike miljøsertifiseringsordningene. Det er sannsynligvis viktig at det blir lagt vekt på at det må være et begrenset og oversiktlig antall sertifiseringsordninger, slik at mengden systemer ikke bidrar til å skape usikkerhet om det faktiske innholdet og kravene for de ulike sertifikatene. EMAS og ISO 14001 må framheves siden dette er internasjonalt anerkjente sertifikater. I Norge har dessuten Miljøfyrtårn fått en framtrædende rolle for mindre bedrifter. I Sverige er det imidlertid over 60 ulike miljødiplomer, og dette er en utvikling det må ryddes opp i for å unngå forvirring og svekket tillit. Myndighetene bør som en vesentlig del av dette arbeidet sørge for å selv bli sertifisert, både for å skape blest om ordningene, skaffe seg selv

kompetanse om de kravene som stilles til sertifikatene, og ikke minst sørge for at de selv tilfredsstiller nødvendige krav i egne virksomheter.

Offentlige myndigheter har imidlertid på dette stadiet en like viktig rolle som innkjøper. For mange virksomheter vil en miljøsertifisering kunne framstå som en ekstra utgiftspost (selv om erfaring viser at beløpet ofte tjenes inn igjen), og da er det viktig at myndighetene fungerer som en pådriver i dette arbeidet. Offentlige innkjøpere bør derfor gå ut med en tidsfrist for sine leverandører, og si at etter denne tidsfristen vil ingen som ikke oppfyller et sett av kriterier bli vurdert som anbydere. Dette bør i så fall gjelde alt fra levering av transporttjenester, overnatting og konferanselokaler, oppføring og vedlikehold av bygg, til leveranser av forbruksartikler og utstyr som kopimaskiner, datautstyr, innredning i offentlige bygg og så videre.

Med dette vil man oppnå to ting. For det første vil man få en sterkt fokusering på miljøprestasjoner og miljøforbedringer i mange virksomheter lokalt, noe som også vil gi reelle miljøforbedringer på sikt. Det bør også forventes at offentlige myndigheter tar denne rollen, siden prosessen med å få økt miljøsertifisering i regionen er offentlig initiert og krav om miljøsertifisering av leverandører vil vise at dette er mer enn tomme ord. Samtidig vil dette kunne føre til at virksomhetene faktisk kommer i forkant av utviklingen og vil være forberedt på å møte de kravene som etter hvert vil komme og dermed på sikt øke konkurransekraften.

7.3.2 Kunnskapsbehovet

For å oppnå en bærekraftig utvikling, er det viktig at man klarer å måle og dokumentere endringer både i miljøtilstanden og i miljøprestasjonene i regionen. I en forstudie hvor målet var å se på en felles metodikk for utvikling av miljøprestasjonsindikatorer (Michelsen 2000), var det i første rekke tre områder som ble trukket fram som vesentlige i det videre arbeidet.

For det første ble det lagt vekt på behovet for en systematisk kartlegging. Systematisk kartlegging og registrering er en forutsetning for å kunne utvikle og ikke minst bruke miljøprestasjonsindikatorer for regionen som helhet. Det generelle inntrykket er at det finnes rikelig med informasjon og tallmateriale, men at dette ikke er systematisert og presentert på en slik form at det er hensiktsmessig i bruk.

Videre ble det lagt vekt på behovet for å utvikle gode miljøprestasjonsindikatorer både for næringene i regionen og for regionen som helhet. Også her er det gjort en del arbeid, blant annet av World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (Varfaillie og Bidwell 2000), men heller ikke dette er tilpasset regionen i noen vesentlig grad.

Det siste punktet som ble framhevet, var økt fokus på miljøsertifisering. Dette er omtalt tidligere, men det er grunn til å understreke at uten hensiktsmessige og tilpassede miljøprestasjonsindikatorer, er det vanskelig å få full effekt av potensielle miljøforbedringer knyttet til miljøsertifisering.

I tillegg er det nødvendig med nærmere analyser av hvilke aktører som har betydning for de ulike miljøprestasjonene. Dette er noe som forutsetter en tverrfaglig tilnærming, og sannsynligvis et nært samarbeid mellom ulike typer fagmiljøer. En slik kartlegging av kritiske aktører vil kunne koble miljøprestasjonsindikatorene direkte til et endringsperspektiv; gjennom å avdekke aktører som ”kontrollerer” ulike typer av materialstrømmer, synliggjør man samtidig hvem som har innflytelse til å endre på disse.

7.4 Veien videre

Når dette skrives, pågår det et arbeid hvor Kommunenes Sentralforbund (KS) i Trøndelagsfylkene, Kommueförbundet (KF) i Jämtland, Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO) og Handelskammeret er i ferd med å initiere et større Inrerreg-prosjekt for miljøsertifisering av næringslivet og forvaltningen i Nordens Grønne Belte. Det er et ønske om at dette prosjektet også skal følges av et forskningsprosjekt som vil være et samarbeidsprosjekt mellom NTNU og høyskolene i regionen.

Det er vår oppfatning at forskningsdelen av et slik prosjekt vil ha avgjørende betydning, siden dette dreier seg om utvikling av ny kunnskap både om hvordan regionen skal nærme seg en bærekraftig utvikling, og også hvordan dette skal skje. Et viktig spørsmål er også hvorvidt miljøarbeidet kan gi en dokumenterbar effekt på verdiskapning og sysselsetting i regionen.

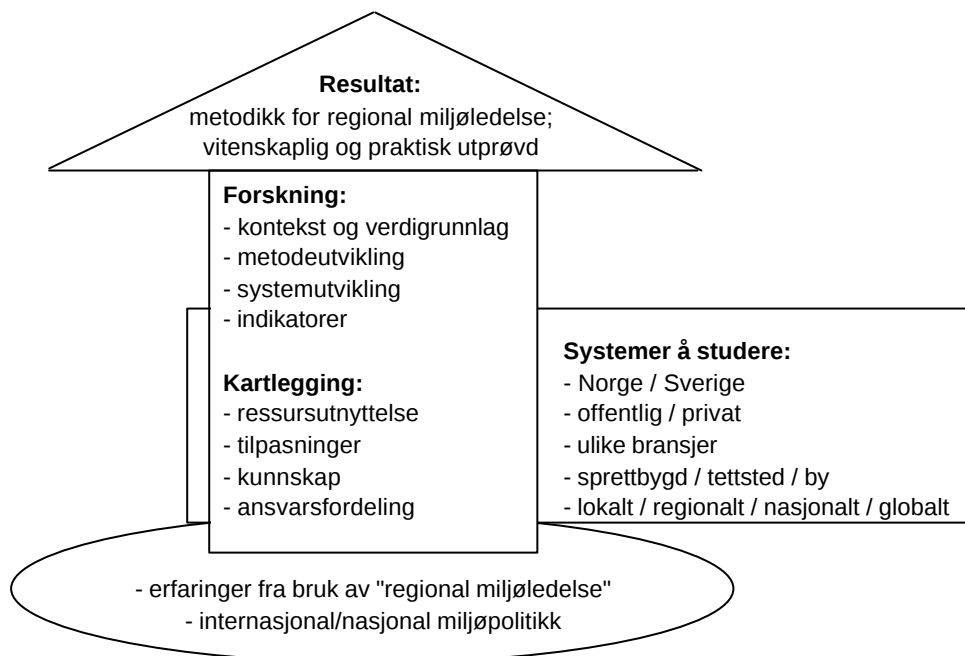
I en foreløpig prosjektbeskrivelse for forskningsprosjektet, er det tatt utgangspunkt i at ”Programmet skal bidra til en analyse av verdiskapning gjennom en regionalt tilpasset miljøstyring, samt metodeutvikling og analyse av slike systemer, med sikte på ressurseffektivitet og kompetanseutvikling i verdikjeden.”

Sentrale oppgaver i dette arbeidet vil være å finne svar på:

- Leder regional miljøstyring til en økt verdiskapning og ressurseffektivitet? Hvilke mekanismer er i så fall avgjørende?
- Hvilke utviklingsmuligheter er det for regional miljøstyring, og hvordan utformes et optimalt system?

Oppsummering og konklusjoner

- Hvor anvendbare er eksisterende metoder for regional miljøstyring, og hvilke nye metoder bør utvikles?



Figur 13: Skjematisk beskrivelse av en mulig forskningsmodell.

Figur 13 viser hvordan en slik forskningsmodell kan bygges opp. Selve forskningen må være basert på innhentet erfaringer fra bruk av regional miljøstyring, både den erfaringen man etter hvert vil besitte i denne regionen, men også erfaringer hentet fra andre steder.

Det må med utgangspunkt i dette foretas en grundig kartlegging basert på ulike kriterier. Regionen gir et godt grunnlag for slike studier, siden en rekke systemer kan sammenlignes for å identifisere likheter og viktige skillelinjer.

Gjennom å følge et større miljøsertifiseringsprosjekt med et slikt forskningsprosjekt, har man muligheten til å studere og dokumentere bruk av ulike metoder, indikatorer, prøve ut ulike systemer og gjennom dette få kunnskap om viktige suksesskriterier for å lykkes. Resultatet vil da bli en metodikk for regional miljøstyring som både er vitenskapelig fundert og testet i regionen.

For å lykkes i dette arbeidet, er det sannsynligvis av avgjørende betydning at prosjektet har en sterkt brukerpåvirkning. Det vil i praksis si at både

Oppsummering og konklusjoner

regionale myndigheter og næringslivet nå ta en aktiv del i arbeidet for å komme fram til mest mulig optimale løsninger.

8 LITTERATUR

- Adresseavisen, 11.11.2000. Piggdekk ødelegger byluften
- Aftenposten, 06.02.2000. Norske Skog kan miste kontrakter
- Aftenposten, 14.03.2000. Skogeiere mister miljøstempel
- Aftenposten, 20.02.2000. Miljøbløff splitter hele skognæringen
- Allenby, B. R. (1999): *Industrial ecology*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall
- Ansökan Interreg II av 28.09.1999. *Nordens Grønne Belte - seminarserie om miljø og næringsliv*.
- Asbjørnsen, Odd Andreas (1998): *System Engineering and Industrial Ecology*. Kompendium brukt i undervisningen ved NTNU (Draft copy, not for publication).
- Begon, M., Harper, J. L. & Townsend, C. R. (1990): *Ecology: Individuals, Populations and Communities*. 2nd edition. Cambridge: Blackwell Scientific Publications.
- Brattemø, Helge (1996): *Industrial Ecology – Interdisciplinary perspectives and challenges*. I "Industrial Ecology and Sustainable Product Design". NTVA-rapport 2 – 1996, NTVA: 179-190.
- Brox, Ottar (1995): *Praktisk samfunnsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget
- Dahle, Kjell (1997): *Forsøk for forandring?* Oslo: Spartacus Forlag.
- Davis, M. B. (1988): "Ecological systems and dynamics". Artikkel i National Research Council: *Toward an Understanding of Global Change: Initial Priorities for U. S. Contributions to the International Geosphere-Biosphere Programme*, pp:69-106. Cambridge: National Academy Press.
- Fet, A. M. og Johansen, L. B. (2000): Miljøprestasjonsindikatorer og miljøregnskaper ved møbelproduksjon. Delrapport P2005 - Industriell Økologi, IØT-Rapport nr 2/2000. Trondheim: NTNU.
- Finnveden, G. & Lindfors, L.-G (1997): LCANET Theme Report – Life-Cycle Impact Assessment and Interpretation. URL: <http://www.leidenuniv.nl/interfac/cml/lcanet/ftheme3.htm>
- Graedel, T.E. og Allenby, B.R. (1995): *Industrial Ecology*. New Jersey: Prentice Hall
- GRIP (2000): Næringslivets rolle og muligheter i en Lokal Agenda 21 sammenheng. Oslo: GRIP
- Hajer, Maarten A. (1995): *The Politics of Environmental Discourse*. Oxford: Clarendon Press.
- Hall, J. (2000): Environmental supply chain dynamics. *J. Clean. Prod.* 8: 455-471

- Hekkert, M. P., Joosten, L. A. J. & Worrell, E (2000): Analysis of the paper and wood flow in The Netherlands. *Resources, Conservation and Recycling* 30: 29-48
- Hille, John (1995): "Økologiske andeler og bærekraftig forbruk". Artikkel i Lafferty & Langhelle: *Bærekraftig utvikling*. Oslo: Gyldendal/ProSus
- Holden, Erling (2000): "Demokrati eller bærekraftig utvikling? - Ja takk, begge deler!" Artikkel i *Plan* 4/2000.
- ISO (1998): *ISO 14042 – Environmental management – Life Cycle Assessment – Life Cycle Impact Assessment*. International Organization for Standardization
- ISO (1999): *ISO 14031 – Environmental management – Environmental performance evaluation – Guidelines*. International Organization for Standardization
- Jansen, Alf-Inge (1992): *Makt og miljø*. Oslo: Universitetsforlaget
- Lafferty, William M. og Langhelle, Oluf (1995): "Bærekraftig utvikling som begrep og norm". Artikkel i Lafferty & Langhelle: *Bærekraftig utvikling*. Oslo: Gyldendal/ProSus
- Larsen, Helge O. og Offerdal, Audun (1994): Demokrati og deltakelse i kommunene. Norsk lokalpolitikk i nordisk lys. Oslo: Kommuneforlaget
- Malvik, Ingvid Vaggen (2000): *Når lokale samfunn møter globale problemer. En komparativ analyse av implementeringen av Lokal Agenda 21 i Trondheim og Østersund*. Trondheim: NTNU, Institutt for sosiologi og statsvitenskap. Hovedoppgave.
- Merton, Robert K. (1967): *On Theoretical Sociology*. New York: The Free Press.
- Michelsen, Ottar (2000): *Miljøprestasjonsindikatorer – Nordens Grønne Belte. Bidrag fra Sør-Trøndelag*. Rapport avgitt til Sør-Trøndelag fylkeskommune, IØT, NTNU
- Miljøfyrtårn (2001, 16. juli): URL: <http://www.krkom.no/fyrtaarn/Kommuneoversikt.htm>
- Norges Forskningsråd (2000): *Bærekraftig utvikling – øko-effektivitet og industriell utvikling. Panelets anbefalinger – nasjonal konferanse 21. – 22. mars 2000*. Oslo: Området for miljø og utvikling - Norges Forskningsråd
- OECD (1993): *OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews*. OECD/GD(93)179
- Smeets, E. & Weterings, R. (1999): *Environmental indicators: Typology and overview*. Technical report No 25, EEA
- Smith, R. L. & Smith T. M. (1998): *Elements of Ecology*. 4th edition. Menlo Park: Benjamin/Cummings Publishing Company.
- Statistisk Sentralbyrå (2000): *Naturressurser og miljø 2000*. Oslo/Kongsvinger: SSB

- Stavanger Aftenblad, 20.03.2000. Lederartikkelen.
- Stortingsmelding nr. 46 (1988-89) - *Miljø og utvikling – Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport*. Oslo: Miljøverndepartementet
- Stortingsmelding nr. 58 (1996-97) - *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- Stortingsmelding nr. 17 (1998-99) – *Verdiskapning og miljø – muligheter i skogsektoren*. Oslo: Landbruksdepartementet
- Stortingsmelding nr. 8 (1999-2000) - *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- The World Resources Institute, The United Nations Environment Programme, The United Nations Development Programme and The World Bank (1998): *World Resources 1998-1999. A Guide to the Global Environment*. Washington: WRI.
- US Committee on Global Change (1990): *Research Strategies for U. S. Global Change Program*. Washington: National Academy Press.
- Verdenskommisjonen for miljø og utvikling (1987): *Vår felles framtid*. Oslo: Tiden Norsk Forlag.
- Verfaillie, H. A. & Bidwell, R (2000): *Measuring Eco-Efficiency – a guide to reporting company performance*. World Business Council for Sustainable Development.
- Wyller, Thomas Chr. (1999): *Demokratiet og miljøkrisen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Østerud, Øyvind (1991): *Statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Aal, Carlo (1997): *Det kommunale miljøvernet - fra lokalt til globalt?* VF-rapport 2/97. Sogndal: Vestlandsforskning.

Rapporter utgitt av
Program for industriell økologi
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

1/1999	Ingvild V. Malvik, Elin Mathiassen, Terje Semb	<i>Bærekraftig mobilitet – en visjon for framtiden?</i>
2/1999	Jørund Buen, Karl C. Nes, Vidar Furholt, Kariine Ulleberg	<i>Den bærekraftige bilen – finnes den? El-bilen PIVCO CityBee i et industriøkologisk perspektiv</i>
3/1999	Hilde Nøsen Opoku	<i>A Grand Objective lost in the Waste Bin? Local Agenda 21 and solid waste reduction in the Norwegian municipality of Trondheim.</i>
4/1999	Martina M. Keitsch, John Hermansen, Audun Øfsti	<i>Sustainable Urban Watermanagement based on the Concept of Industrial Ecology</i>
5/1999	Helge Brattebø, Stig Larssæther, Kjetil Røine	<i>En sammenstilling av kunnskapsstatus (state-of-the-art) innen feltet industriell økologi</i>
1/2000	Helge Brattebø, Ole Jørgen Hanssen (ed.)	<i>"Productivity 2005" – Research Plan P-2005 Industrial Ecology</i>
2/2000	Jørund Buen	<i>Industriell økologi – Nytter det bare i Nord? Om industriøkologisk kapasitet</i>
3/2000	Kjetil Røine	<i>Does Industrial Ecology provide any new Perspectives?</i>
4/2000	Lars Brede Johansen	<i>Eco-efficiency gjennom systemisk miljøstyring</i>
5/2000	Galina Gaivoronskaia Knut Erik Solem	<i>The Debate on the Risk of Genetically Modified Food: The Politics of Science</i>
1/2001	Johan Thoresen	<i>P-2005: Implementation and Maintenance of Ecopark co-operation</i>
2/2001	Annik Magerholm Fet Lars Brede Johansen	<i>Miljøprestasjonsindikatorer og miljøregnskaper ved møbelproduksjon</i>
3/2001	K. Røine, S. Støren, J.T. Solstad, F. Syversen, M. Hagen, S. Steinmo, M.Hermundsgård, M. Westberg, J. Svanqvist	<i>Fra åpne til lukkede material- og produktstrømmer – betraktninger rundt sløyfegrepet</i>