

**DRAMMENSREGIONEN -
et nasjonalt sentrum for miljørettet
kunnskaps og forretningsutvikling**

**Stiftelsen Østfoldforskning
Norsk Enøk og Energi AS
HiTouch AS**

Fredrikstad/Drammen 12.11.2003

RAPPORTFORSIDE

Rapport nr: OR 34.03	ISBN nr: 82-7520-504-2 ISSN nr: 0803-6659	Rapporttype: Oppdragsrapport
Rapporttittel: Drammensregionen – et nasjonalt sentrum for miljørettet kunnskaps og forretningsutvikling		Forfatter(e): Johan Thoresen (STØ), Magne Surlien (NEE) og Randi Eng (HiT)
Prosjektnummer: 223040	Prosjekttittel: Miljø- og ressurseffektiv energiforsyning i Drammensregionen	
Oppdragsgiver(e): Buskerud fylkeskommune, Drammen kommune og Viken Skogeierforening		
Sammendrag Denne rapporten beskriver en mulighetsanalyse for miljø- og ressurseffektiv energiforsyning i Buskerud. Oppdragsgivere for arbeidet har vært Buskerud fylkeskommune, Drammen kommune og Viken Skogeierforening og er gjennomført av Stiftelsen Østfoldforskning i samarbeid med Drammensfirmaene Norsk Enøk og Energi AS og HiTouch AS. I hht. føringer fra prosjektets styrings- og referansegrupper er det i prosjektet gjennomført analyser for et begrenset antall utviklingsområder for energi-, miljø- og ressursrelaterte virksomheter i Drammensregionen, samtidig som det har vært <u>iverksatt konkrete samarbeidstiltak</u> innen de valgte områdene. Områdene er de følgende: <ul style="list-style-type: none">• Opprettelse av et verdikjedenettverk innen ressurssektoren - med deltakere fra verdikjeden "skog til varme" - for bygging av et produksjonsanlegg for biobrensel.• Forberedelse og gjennomføring av en regional konferanse i samarbeid med Lindum Ressurs og Gjenvinning AS, RfD og Utvikling og Profil i Drammen. Konferansen var rettet mot avfallsrelaterte bedrifter, med formål å opprette et regionalt Ressursforum. Denne innsatsen har vært en forberedelse til opprettelse av et separat nettverk for energi-, miljø- og ressursrettede bedrifter i regionen, med henblikk på felles nasjonal og internasjonal markedsføring av produkter og tjenester.• Opprettelse av en lokal initiativgruppe med tilknytning til det nasjonale "HyNor-Hydrogenvei prosjektet", for forberedelse av et regionalt demonstrasjonsprosjekt for produksjon og anvendelse av hydrogen som drivstoff i transportsektoren.• Opprettelse av kontakter med bedrifter, fylkeskommune, kommuner og regionale høyskoler for oppbygging av energi-, miljø- og ressursrettede kurs-/studietilbud på ulike nivåer og definering av faglige temaer som må dekkes inn gjennom disse tilbudene. Hovedkonklusjonen fra prosjektet er et forslag om utbygging av en regional, bred næringsklynge av energi-, miljø- og ressursrettede virksomheter. Denne skal knyttes opp mot det regionale innovasjonssystemet og på 1-3 års sikt videre knyttes opp mot nasjonale/internasjonale forskningsmiljøer, for å bygge opp næringsklyngen til å bli et nasjonalt sentrum for miljørettet kunnskaps- og forretningsutvikling. Et antall prosjekter forslås gjennomført umiddelbart og noen på lengre sikt (1 – 3 år) for å bygge systematisk frem mot visjonen om et nasjonalt sentrum for miljørettet kunnskaps- og forretningsutvikling.		
Emneord: <ul style="list-style-type: none">• Ressurseffektivisering• Energi• Hydrogen• Næringsklynge	Tilgjengelighet: Åpen Denne side: Åpen Denne rapport: Åpen	Antall sider inkl. bilag: 28
Godkjent : 12. nov. 2003		
_____ Johan Thoresen Forfatter		_____ Mie Vold Instituttleder

SAMMENDRAG

Denne rapporten beskriver en mulighetsanalyse for miljø- og ressurseffektiv energiforsyning i Buskerud. Oppdragsgivere for arbeidet har vært Buskerud fylkeskommune, Drammen kommune og Viken Skogeierforening og er gjennomført av Stiftelsen Østfoldforskning i samarbeid med Drammensfirmaene Norsk Enøk og Energi AS og HiTouch AS.

I hht. føringer fra prosjektets styrings- og referansegrupper er det i prosjektet gjennomført analyser for et begrenset antall utviklingsområder for energi-, miljø- og ressursrelaterte virksomheter i Drammensregionen, samtidig som det har vært iverksatt konkrete samarbeidstiltak innen de valgte områdene. Områdene er de følgende:

- Opprettelse av et verdikjedenettverk innen ressurssektoren - med deltakere fra verdikjeden "skog til varme" - for bygging av et produksjonsanlegg for biobrensel.
- Forberedelse og gjennomføring av en regional konferanse i samarbeid med Lindum Ressurs og Gjenvinning AS, RfD og Utvikling og Profil i Drammen. Konferansen var rettet mot avfallsrelaterte bedrifter, med formål å opprette et regionalt Ressursforum. Denne innsatsen har vært en forberedelse til opprettelse av et separat nettverk for energi-, miljø- og ressursrettede bedrifter i regionen, med henblikk på felles nasjonal og internasjonal markedsføring av produkter og tjenester.
- Opprettelse av en lokal initiativgruppe med tilknytning til det nasjonale "HyNor-Hydrogenvei prosjektet", for forberedelse av et regionalt demonstrasjonsprosjekt for produksjon og anvendelse av hydrogen som drivstoff i transportsektoren.
- Opprettelse av kontakter med bedrifter, fylkeskommune, kommuner og regionale høyskoler for oppbygging av energi-, miljø- og ressursrettede kurs-/studietilbud på ulike nivåer og definering av faglige temaer som må dekkes inn gjennom disse tilbudene.

Hovedkonklusjonen fra prosjektet er et forslag om utbygging av en regional, bred næringsklynge av energi-, miljø- og ressursrettet virksomheter. Denne skal knyttes opp mot det regionale innovasjonssystemet og på 1-3 års sikt videre knyttes opp mot nasjonale/internasjonale forskningsmiljøer, for å bygge opp næringsklyngen til å bli et nasjonalt sentrum for miljørettet kunnskaps- og forretningsutvikling.

Et antall prosjekter forslås gjennomført umiddelbart og noen på lengre sikt (1 – 3 år) for å bygge systematisk frem mot visjonen om et nasjonalt sentrum for miljørettet kunnskaps- og forretningsutvikling.

INNHALDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	side 3
1 INNLEDNING	side 5
2 MULIGHETSANALYSEN	side 6
2.1 Mål	side 6
2.2 Metode	side 6
2.3 Organisering og forankring	side 6
3 VIKTIGE FØRINGER FRA INTERVJURUNDEN	side 8
3.1 Intervjuete virksomheters prioritering av utviklingsområder og muligheter	side 8
3.2 Lindum som viktig aktør på ressursiden	side 9
4 ORGANISERING RUNDT SENTRALE PROBLEM-STILLINGER FRA INTERVJURUNDEN	side 11
4.1 Verdikjedenettverk innen ressurssektoren	side 11
4.2 Nettverk for felles forretnings- og markedsutvikling	side 11
4.3 Nettverk for innføring og testing av ny teknologi og nye energibærere	side 12
4.4 Nettverk for oppbygging av kompetanse for aktørene langs verdikjeden	side 12
5 KONKLUSJONER FRA IGANGSATTE INITIATIVER	side 14
5.1 Nettverk av aktører langs verdikjeden innen ressurssektoren	side 14
5.2 Nettverk for fremtidig energiforsyning	side 15
5.3 Nettverk for forretningsutvikling	side 16
5.4 Utvikling av regionale kompetansetilbud	side 17
6 MODELL OG GRUNNLAG FOR FREMTIDIG KUNNSKAPS-BYGGING OG FORRETNINGSUTVIKLING I DRAMMENSREGIONEN	side 20
6.1 Utgangspunkt	side 20
6.2 Perspektiver for utvikling over tid	side 21
7 FORUTSETNINGER FOR Å LYKKES	side 25
8 VIDERE FREMDRIFT	side 26

1 INNLEDNING

Regionale utviklingstiltak som skal settes inn i Drammensregionen bør fortrinnsvis være rettet mot næringsområder der bedrifter og høyskolesystem i fellesskap kan ha muligheter til å utvikle virksomheter og produkt-/tjenestetilbud som ligger i faglig front i Norge. Ett slikt område vil være utvikling av energi-, ressurs- og miljørelatert næringsvirksomhet, basert på ny kunnskap og regionale felles satsninger.

Denne type næringsvirksomhet bedømmes å ha et betydelig vekstpotensial innen regionen, men det blir viktig å koordinere en slik utvikling med de føringene som miljøpolitikken både i Norge og innen EU gir, der et langsiktig krav stilles til radikale forbedringer innen:

- Energiforsyning, energieffektivitet og nye energibærere (eks. biomaterialer, hydrogen, gass osv.)
- Utnyttelse av tilgjengelige materialressurser til energiproduksjon
- Utslipp av klimagasser som følger med bruk av olje/gassbasert energi

I stedet for å vente på nye krav og reguleringer som vil underbygge disse føringene fra myndighetenes side, kan de umiddelbart benyttes aktivt til å gi Drammensregionen et løft innen utvikling av spisskompetanse, nye høyskoletilbud og tilhørende næringsutvikling i samarbeid med eksisterende bedrifter.

Med sine mange virksomheter som er relatert til energiforsyning og -effektivisering, eierskap til viktige energi- og avfallsressurser, ny energi- og renseteknologi, samt nærhet til høyskolemiljøer, har Kongsberg-Drammen-Horten aksene gode muligheter til å legge seg i front innen utviklingen av ett eller flere av disse feltene. Et igangværende prosjekt (ETV-prosjektet for elektroteknisk virksomhet i Drammensregionen) fokuserer på en begrenset del av disse regionale utviklingsmulighetene.

I denne sammenhengen er det viktig for fylkets toneangivende kommuner å se sine egne og regionens utviklingsmuligheter i et bredere perspektiv. Nye initiativer bør gå på tvers av bransjer og søke å utvikle ny kunnskapsbasert næringsvirksomhet basert på innføring av ny energiteknologi, effektivisering av dagens energiforsyning og -forbruk, utnyttelse av regionale energiressurser som i dag ikke utnyttes, samt felles markedssatsinger mellom energi- og miljørettede bedrifter. Samarbeidende aktører innen regionen kan være industribedrifter, kraftprodusenter og -distributører, teknologiselskaper, høyskolesystemet, skog-/jordbruk og kommunale virksomheter osv. Slike initiativer vil imidlertid innebære at en må samle og fokusere kunnskap og erfaringer fra virksomhetene selv ved hjelp av et forpliktende samarbeid aktørene imellom. Samtidig må en bygge opp ny spisskompetanse og studietilbud som kan gi grunnlag for utvikling av nye, kompetansebaserte bedrifter eller samarbeidende bedriftsnettverk innen de aktuelle feltene. Denne type nærings- og kompetanseutvikling vil best kunne skje gjennom et tett samarbeid mellom dagens energi-, miljø- og ressursrettede bedrifter og næringer, Drammen kommune, Buskerud fylke, høyskolesystemet, forskningsmiljøer og regionale rådgivningsressurser.

Buskerud fylkeskommune har understreket behovet for en slik utvikling i sin strategiske næringsplan (1999/2004), der det legges vekt på å legge til rette for et stadig høyere kompetansenivå i fylket, samt å bidra til utvikling av ulike typer arenaer for regionalt samarbeid. Drammen kommune uttrykker tilsvarende intensjoner med sin fokus på Drammen som en miljø- og kompetanseby (Drammen 2011 og Utkast til Kommuneplan for Drammen - 2003/2014), der kunnskapsbasert næringsutvikling og nye studietilbud utvikles i et samspill på regionalt nivå mellom etablerte bedrifter, forsknings- og høyskolemiljøer.

For å vurdere mulighetene for iverksetting av et verdiskapende nettverkssamarbeid mellom energi-, miljø- og ressurs-/avfallsrettede bedrifter i Drammensregionen, ble det derfor i første halvår 2003 satt i gang en mulighetsanalyse for miljø- og energieffektiv ressursbruk i Drammensregionen. Buskerud fylkeskommune, Drammen kommune og Viken Skogeierforening har stått som oppdragsgivere for denne analysen.

2 MULIGHETSANALYSEN

2.1 Mål

Følgende mål er lagt til grunn for at analysen skal kunne bidra til regional innovasjon, næringsutvikling og nyetableringer:

- Utvikle et nødvendig beslutningsgrunnlag for etablering av et regionalt samarbeid i Buskerud med mulig tyngdepunkt i Drammen, innen ett eller flere interessenettverk mellom industribedrifter, skog-/jordbruksvirksomheter og -organisasjoner, teknologibedrifter og kommunale bedrifter innen områder knyttet til energiproduksjon og -distribusjon, utnyttelse av regionale energiressurser og tilrettelegging for ny energiteknologi (eksempelvis hydrogen). Potensialer for næringsutvikling innen disse områdene vil bli satt i fokus.
- Skape medvirkning og konsensus hos regionale nøkkelpersoner og –miljøer for permanent samarbeid mellom aktørene i ett eller flere interessenettverk.
- Skape et grunnlag for innovasjon og etablering av nye, kunnskapsbaserte virksomheter innen de aktuelle områdene.
- Definere krav til nye, regionale utdannelsestilbud på høyskolenivå som skal sikre tilgang på spisskompetanse innen disse områdene.
- Foreslåtte tiltak skal sees i sammenheng med andre, relevante regionale og lokale utviklingstiltak, f. eks. "Klima- og energipakka for Osloregionen".

Etter innledende diskusjoner i styrings- og referansegruppene ble det lagt vekt på at det ikke skulle gjennomføres en tradisjonell og bred mulighetsanalyse. Innsatsen skulle heller konsentreres om analyser rettet mot et mindre antall viktige utviklingsområder, for deretter å iverksette aktuelle samarbeidstiltak allerede på analyse-stadiet.

2.2 Metode

Følgende metoder har vært benyttet for å samle informasjon og synspunkter, diskutere mulige utviklingskonsepter, iverksette konkrete utviklingstiltak, samt utforme forslag til kort- og langsiktige utviklingstiltak:

- Dybdeintervjuer med energi-, miljø- og ressursrettede bedrifter i regionen, samt med Buskerud fylkeskommune og Drammen kommune.
- Utnyttelse av prosjektets styrings- og referansegrupper til idé-innspill og diskusjon av aktuelle utviklingsforslag.
- Utbygging av kontaktnett mot nasjonale prosjekter og miljøer, f. eks. HyNor-prosjektet, "Klima- og Energipakka for Osloregionen", Norsk Hydro Electrolysers, Bellona og Zero.
- Opprettelse av kontakter og diskusjon av tilbud for kompetanseutvikling med HiBU og Handelshøyskolen BI.
- Opprettelse av aktørnettverk for konkret utforming og konsekvensbedømming av konkrete utviklingskonsepter.

2.2 Organisering og forankring

Prosjektet har vært organisert på følgende måte:

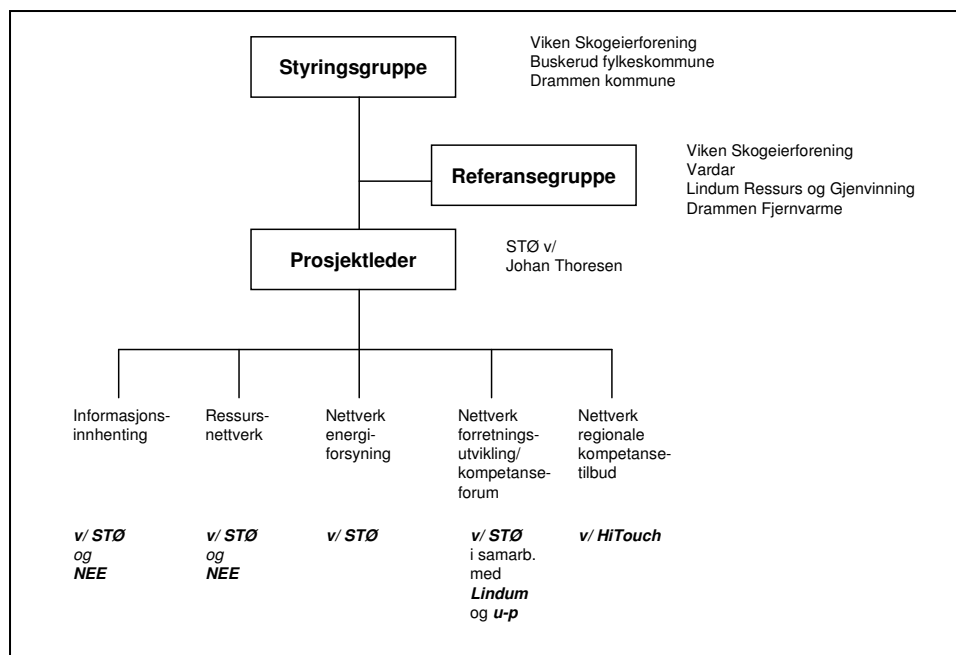


Fig. 2.1 Organisering og gjennomføring av prosjektet

3 VIKTIGE FØRINGER FRA INTERVJURUNDEN

Føringene for prosjektet omfatter forslag, synspunkter og prioriteringer som ble fremmet i dybdeintervjuene, samt en inngående analyse av prosesser og muligheter hos Lindum Ressurs og Gjenvinning AS som en viktig regional aktør for gjennomføring av aktuelle utviklingstiltak.

3.1 Intervjuete virksomheters prioritering av utviklingsområder og muligheter

Intervjuer er gjennomført med følgende bedrifter og miljøer:

Bedrifter/forvaltning	Bedrifter/forvaltning
Lindum Ressurs og Gjenvinning AS	Norsk Hydro
Renovasjonsselskapet for Drammensregionen	Norsk Hydro Electrolysers
Viken Skogeierforening	CO2 Norge
Vardar	Drammen Eiendom
Drammen Fjernvarme	Norsk Enøk og Energi AS
Drammen kommune	HiBU – administrasjon og fagavdelinger
Nedre Eiker kommune	Handelshøyskolen BI
Buskerud fylkeskommune	Drammen Høyskolesenter
Klima- og Energipakka for Osloregionen	Bellona
HyNor – Hydrogenveiprojektet	Zero
Norsk Hydrogenforum	

Følgende hovedpunkter trekkes frem fra disse intervjuene:

1 *Produksjon, salg og bruk av biobrensel:*

Produksjon av biobrensel basert på skogsvirke vil være interessant for regionen på grunn av den relativt lave avvirkingen i fylkets skoger. Alliansepartnere som kan delta i anleggsfinansiering eller ta på seg viktige roller i verdikjeden "skog til varme" vil være interessante. Rikelig varmeenergi er tilgjengelig for tørking av skogsfliis før en eventuell foredling til briketter eller pellets. Foredlingsnivået må tilpasses markedets betalingsvillighet og eventuelle foredlingsanlegg bør lokaliseres nær tørkemuligheter og nær markedet.

Opprettelse av kundeallianser mot større fjernvarmeprosjekter og punktbrukere viktig, med tilbud om garantert pris og leveringssikkerhet. Realistiske varmeplaner kan være grunnlaget for konkrete varmeprosjekter. Salg av "varme" direkte til sluttbruker blir en viktig forretningsnisje i fremtiden. Kapitalpartnere er ønsket for å deltakelse i lønnsomme utbyggingsprosjekter. Kapital fins tilgjengelig for slike prosjekter og det er også regional interesse for å drifte disse. Det anses som viktig med verdikjedesamarbeid for å dra ned kostnadene på inngående råvarer.

2 *Material- og energirelaterte spørsmål:*

Regionen har en meget høy kompetanse hva gjelder material- og energigjenvinning basert på avfallsfraksjoner. Særlig gjelder dette utnyttelse av avfallsfraksjoner til energi- og varmeproduksjon.

3 *Hydrogen og alternative drivstoff:*

Fagkompetanse for utbygging og drift av brenselceller (hydrogen) og mikroturbiner fins i regionen. Kunnskap om hydrogendrevne brenselceller og applikasjonsmuligheter for disse fins også i regionen. For øvrig fins det god kunnskap om teknologiske konsepter for energiproduksjon og distribusjon, samt gode kontakter inn til industri og næringsliv.

Videre er det rikelig tilgang på klimanøytral biogass fra våtorganisk avfall på Lindum, som eventuelt kan konverteres til hydrogen og varme.

Deltakelse i nasjonale utviklingsprogrammer for hydrogen vil kunne fremme hydrogenkompetansen i Drammensregionen, både på produksjons- og anvendelsessiden.

4 *Myndighetspåvirkning:*

Det er viktig at offentlige virkemidler fungerer som drivkrefter for nye, miljøvennlige løsninger. Felles påvirkning av rammebetingelser og orientering av myndigheter og politikere bør kunne bidra til å sikre utviklingsmuligheter for deltakende bransjer.

Finansiering av utviklingsprosjekter og -konsepter er særlig viktig i en tidlig fase før mulig kommersialisering.

5 *Opplæring:*

Opplæring både for regionale bedrifters og offentlig forvaltnings ansatte innen energi-, miljø- og ressursområdene bør settes i fokus, delvis for å øke kompetanse til organisasjonenes nåværende personell, men ikke mist for å sikre tilgang på personell med høy kompetanse i fremtiden. Markeds-, økonomi- og ledelsesfag er også viktige. Kunnskap anses som en forutsetning for produkt- og forretningsmessig utvikling.

Det er allerede etablert enkelte kontakter med høyskoler og forskningsmiljøer i Østlandsområdet.

6 *Drivkrefter og barrierer som vil påvirke utviklingen:*

Kunnskaper om bioenergi og -muligheter/evne til å påvirke utvikling mot vannbåren varme er for svak hos utbyggere, byggeier og kommuner. Lavere avvirkning i skogen driver frem jakten på alternative produkter (bioenergi).

Det er viktig med bistand utenfra for å iverksette og drive nye utviklingsprosjekter i en tidlig fase.

7 *Felles markedssatsing:*

En sterk interesse for tjeneste- og forretningsutvikling er til stede blant flere aktører, slik at en felles markedssatsing for energi-, miljø- eller ressursrelaterte produkter, teknologi og tjenester vil være mulig. Drammensregionen bedømmes for øvrig å kunne profilere seg som en bærekraftig region med rimelig stor bredde av energi-, miljø- og ressursrettet kompetanse.

3.2 Lindum som en viktig aktør på ressursiden

Lindum Ressurs og Gjenvinning har i dag en meget omfattende virksomhet basert på foredling v inngående avfall til produkter med interessante markedsmuligheter. Det er et stort spenn i foredlingsprosessene, fra produksjon og salg av kompostprodukter basert på treavfall og renseslam til produksjon av elkraft fra deponigass og påfølgende levering til nett. Organisasjonen er liten, men meget innovativ. Lindum vil av denne grunn være en viktig, regional aktør i de svært forskjellige forslagene til tekniske/teknologiske løsninger, markedssamarbeid og felles tiltak for kompetanseutvikling.

I dette prosjektet vil vi være mest interesserte i utnyttelse av metangass til produksjon av elkraft for levering på nettet eller til elektrolyse for produksjon av hydrogen, produksjon av varmeenergi for tørking av trevirke eller til boligoppvarming via fjernvarme eller direkte gassleveranser til nærliggende boligområder. Kyotoprotokollen har som målsetting å begrense utslippene av menneskeskapt klimagasser (CO₂, metan osv.). Dette vil på sikt - gjennom innføring av et internasjonalt kvotesystem og kontrollregime for klimagasser - medføre en sterk begrensning av bruk av fossile brensler til produksjon av energi og varme. Klimagasser som oppstår i prosesser basert på organisk avfall, ansees i denne sammenhengen som nøytrale i forhold til de globale klimaproblemene. Årsaken er at de inngår i et kretsløp der organisk materiale omdannes til CO₂ gjennom forbrennings- eller andre omdanningsprosesser, mens en tilsvarende mengde av den CO₂ som slippes ut deretter blir fanget opp (bindes) fra atmosfæren for å sikre vekstprosessene for skogs- og plantevekster. Prosesser hos Lindum Ressurs og Gjenvinning for foredling av deponigasser og annet våtorganisk materiale blir derfor også å anse som klimanøytrale.

I tillegg til dagens utnyttelse av deponigass på Lindum er det planlagt et byggetrinn 2 og et mulig byggetrinn 3 basert for foredling av våtorganisk avfall til metangass og videre energiproduksjon. Til sammen vil en kunne få til rådighet en energimengde etter full utbygging på omkring 60 GWh/år til produksjon av elkraft, varme og/eller hydrogen. Hydrogen vil ganske sikkert bli fremtidens energibærer

til erstatning for fossile drivstoffer eller brenslere og kan derfor være et svært interessant, fremtidig produkt fra Lindum, både til stasjonær energi-/varmeproduksjon og som drivstoff innen transportsektoren.

Fig. 3.1 viser at gass fra våtorganisk avfall både kan benyttes til el og varmeproduksjon gjennom gasskjeler, gassmotorer og brenselceller. Lindum har allerede installert gassmotorer for produksjon av elkraft til nettet. Et biprodukt av denne prosessen er betydelige mengder varmeenergi som i dag bare utnyttes i liten grad. I fremtiden vil elkraften kunne benyttes i en elektrolysør for produksjon av hydrogen, som i sin tur vil kunne utnyttes til drift av kjøretøy i transportsektoren. Varmen som produseres vil kunne benyttes til boligoppvarming eller til tørking av trevirke for brikett- eller pelletsproduksjon. Fig. 6.1 viser videre at hydrogen kan produseres direkte fra våtorganisk avfall gjennom, men denne prosessen er foreløpig på forskningsstadiet. Et alternativ til hydrogenproduksjon via elektrolyse er å bruke en reformeringsprosess, basert på metangass som råvare. Denne type teknologi er i dag kommersiell for større produksjonsanlegg, mens det fremdeles er en del tekniske utfordringer å løse for bruk i mindre anlegg.

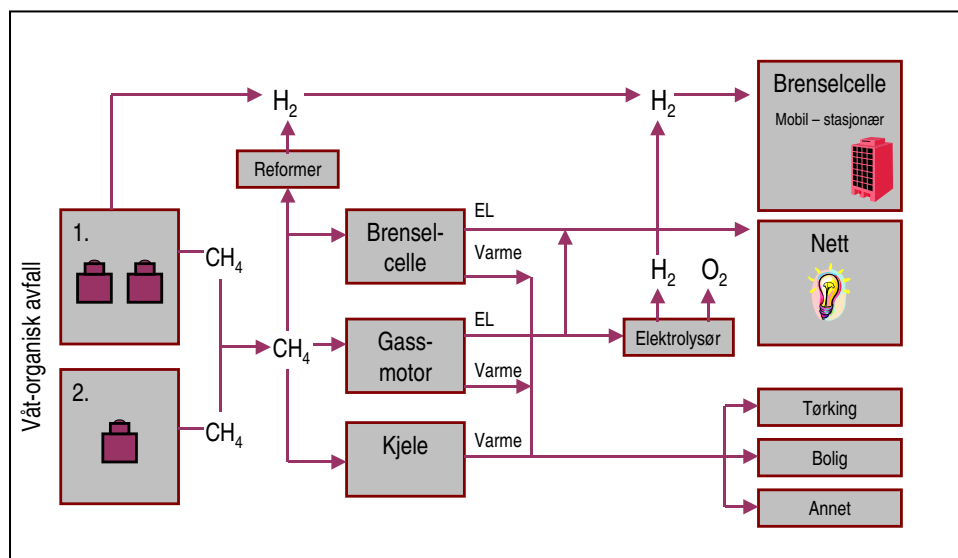


Fig. 3.1 Ulike teknologivalg for utnyttelse av deponigass og gass fra våtorganisk avfall på Lindum (Norsk Enøk og Energi AS – 2003)

3 ORGANISERING RUNDT SENTRALE PROBLEMSTILLINGER FRA INTERVJURUNDEN

Hensikten med en nettverks- eller verdikjedeorganisering rundt de fire sentrale problemstillingene er å fange opp muligheter for prosess-, miljø- og kompetansemessige forbedringer på viktige punkter langs verdikjedene. Siden denne mulighetsanalysen begrenser seg til å omfatte regionale aktører, vil ikke alle funksjonene i de enkelte verdikjedene være dekket.

4.1 Verdikjedenettverk innen ressurssektoren

En slik verdikjede omfatter alle aktører som er relatert til utnyttelse av regionale ressurser til energi- og varmeformål. Som fig. 4.1 viser, strekker verdikjeden seg fra ressurseiere (f. eks. skogeiere og deres organisasjoner) til brukerne av energi i den andre enden av verdikjeden (større varmeformålbrukere eller husholdninger). Hensikten med opprettelse av et slikt nettverk er å føre sammen de viktigste aktørene langs verdikjeden med sikte på miljø-, ressurs- og kostnadmessig effektivisering. Deretter eventuell utprøving av pilotanlegg eller fullskala anlegg for produksjon og distribusjon av energibærere basert på regionale skogsressurser.

Som fig. 4.1 viser, vil det normalt være behov for å styrke verdikjeden med kunnskap fra forskning, rådgivning og teknologileverandører.

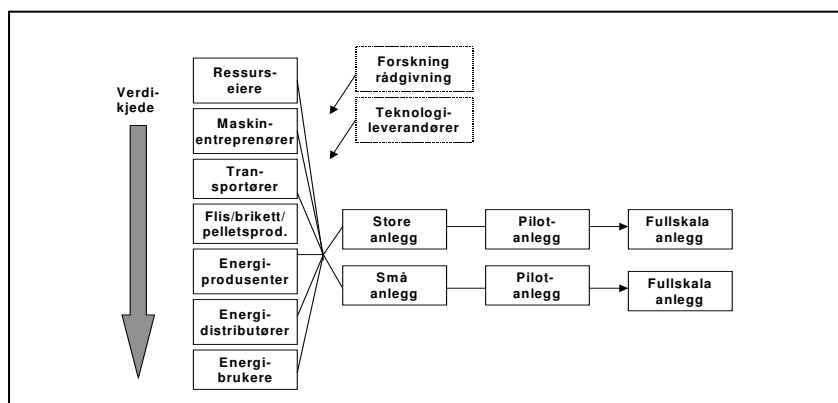


Fig. 4.1 Sammensetting av verdikjede for varmeproduksjon basert på skogsressurser

4.2 Nettverk for felles forretnings- eller markedsutvikling

Et slikt nettverk kan omfatte aktører med energi-, ressurs- og miljø orientert virksomhet og kan omfatte representanter for energi- og miljøorienterte bedrifter eller kompetansemiljøer, eiere av avfalls- eller andre typer materialressurser, virksomheter med teknologikunnskaper, samt brukere av energi-, ressurs- eller miljørelaterte tjenester.

Hensikten med å opprette et slikt nettverk er å samle aktører innen regionene i et permanent samarbeidsforhold eller selskap med sikte på en bred, felles markedsføring av tjenester, samt andre typer tiltak av felles interesse (f. eks. kompetanseutvikling).

Som fig. 5.2 viser, kan dette være et permanent eller prosjektbasert samarbeid som tar ansvaret for en felles markedsføring av aktørene, utarbeider nødvendige tilbud og gjennomfører leveranser av aktuelle tjenester.

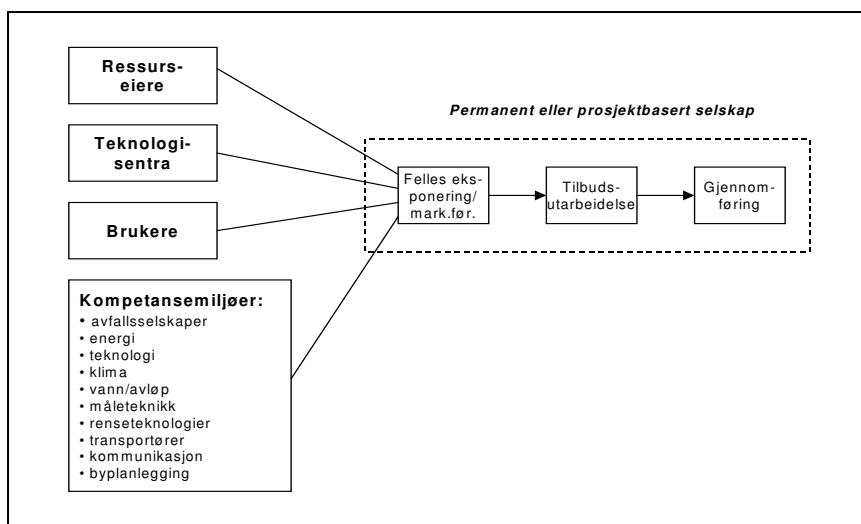


Fig. 4.2 Aktørnettverk for felles satsing på forretnings- og kompetanseutvikling

4.3 Nettverk for innføring og testing av ny teknologi og nye energibærere

Slike nettverk omfatter aktører som kan ha en rolle i regional planlegging, tilrettelegging og testing av ny teknologi eller nye energibærere. Normalt vil disse omfatte virksomheter med nødvendig teknologikunnskap, virksomheter som kan teste ut ny teknologi, forskningsmiljøer og høyskolesystem med relevant kunnskap om teknologi og energibærere eller offentlige/private utviklingsaktører i regionen, kfr. fig. 5.3.

Hensikten med denne type regionale utviklingsnettverk er å legge til rette for innføring av nye typer teknologi innen industri, transportsektoren eller for husholdninger og tjenesteytende næringer som vil gi lavere belastninger på miljøet (klimabelastninger, lokale helsebelastninger osv.) eller bedre utnyttelse av regionale materialressurser (skogs- og jordbruksressurser, avfallsressurser osv.).

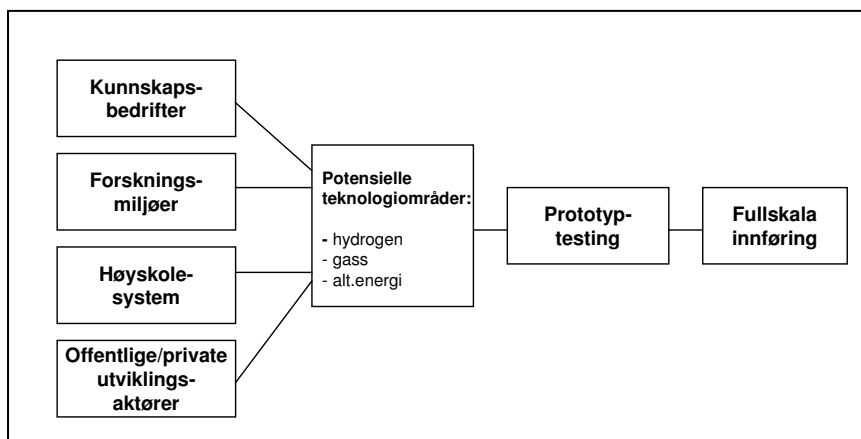


Fig. 4.3 Aktørnettverk for overføring av kunnskap og testing av ny teknologi og nye energibærere

4.4 Nettverk for oppbygging av kompetanse for aktørene langs verdikjedene

Verdikjedeaktørene eller andre typer nettverksaktører har et behov for tilføring av kunnskap og erfaring for å sikre egen utvikling og lønnsomhet. Behovet for tilføring av kunnskap til disse aktørene er to-delt:

- tilstrekkelig tilgang på lang sikt av personer med bred og relevant grunn- og videreutdanning
- tilgang på regionale tilbud for etterutdanning av eget personell

For å tilfredsstille disse behovene er det nødvendig at både grunn-/videreutdanningstilbud og etterutdanningstilbud bygges rundt det regionale høyskolesystemet basert på kort- og langsiktige kunnskapsbehov hos nettverksaktørene fra industri og næringsliv.

Dette behovet kan omfatte både teknologisk, naturvitenskapelig- og materialrettet kunnskap, men også kunnskap innen generell ledelse (økonomi, markedsføring osv.)

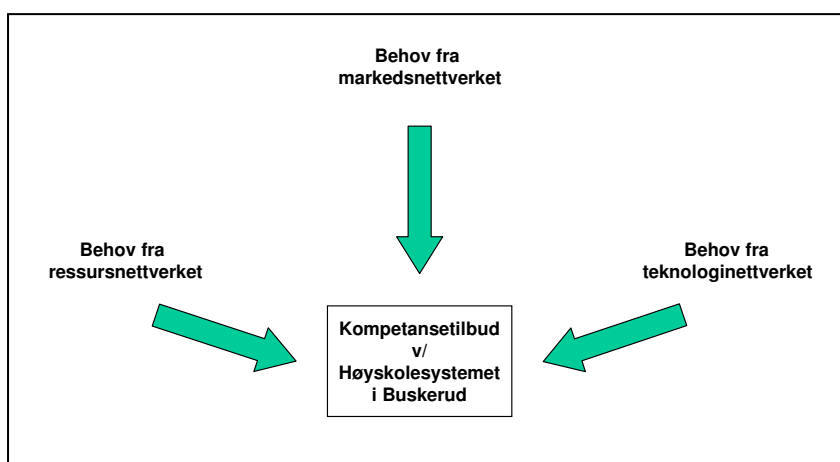


Fig. 4.4 Regionale tilbud om kompetanseheving til verdikjedeaktørene for å sikre innovasjon og lønnsomhet

5 KONKLUSJONER FRA IGANGSATTE INITIATIVER

Både prosjektets styringsgruppe og referansegruppe har understreket viktigheten av at utviklingstiltak blir igangsatt, ikke bare pekt på som muligheter. Som et resultat av den opprinnelige, regionale mulighetsanalysen er det derfor igangsatt et antall konkrete utviklingsinitiativer gjennom opprettelse av fire nettverk eller samarbeidsgrupperinger. Disse initiativene er rettet mot konkrete prosjekter og kompetansebehov innen regionen. Ved videreføring av de enkelte nettverkene er det lagt grunnlag for nye, konkrete prosjekter som vil ta utgangspunkt i deltakernes egne prioriteringer av behovet for utvikling.

Siden nettverksdeltakelsen er begrenset til regionale aktører, vil vi normalt ikke klare å trekke inn et komplett sett aktører fra en verdikjede eller et spesielt temaområde. I alle de fire nettverkene anser vi imidlertid at de viktigste aktørområdene er representert.

5.1 Nettverk av aktører langs verdikjeden innen ressurssektoren

5.1.1 Bakgrunn og målsetting for nettverket

Det er i dag en stigende interesse i markedet for produksjon av biobrensel til oppvarming og energiproduksjon innen industri, private/offentlige tjenesteytende virksomheter og til husholdninger. Dette skyldes både de betydelige svingninger på prisene i kraftmarkedet de seneste årene og et ønske om å unngå bruken av elektrisitet eller fossile brensler (olje, kull osv.) til oppvarming.

Videre har Regjering og Storting vedtatt økt satsing på alternative energiformer og energibærere i det kommende 10-året. Dette har også medført at både profesjonelle energibrukere og husholdninger under visse forutsetninger kan få tilskudd til del-finansiering av kostnader knyttet til innføring av alternative energiformer (sol- og vindenergi, varmepumper osv.) og energibærere som flis/briketter/pellets basert på skogsvirke og -avfall.

Samtidig er avvirkingen i skogene våre sunket betydelig, slik at skogeiere søker etter nye anvendelsesområder for sitt trevirke.

I tillegg til disse utviklingstrekkene har vi også store mengder avfallsbasert, klimavennlig varmeenergi tilgjengelig hos Lindum Ressurs og Gjenvinning. Denne kan benyttes til tørking av trevirke som så vil kunne benyttes til produksjon av briketter eller pellets for salg til det profesjonelle og private varmemarkedet.

Målsettingen for et verdikjedenettverk blir derfor å utforme tekniske løsninger for tørking og produksjon av flis, briketter eller pellets basert på skogsvirke og -avfall og gå sammen om finansiering og utbygging av et slikt anlegg.

5.1.2 Deltakere i nettverket

For å ivareta mulighetene som ligger i produksjon av flis, briketter eller pellets, er det gjennom prosjektet opprettet et nettverkssamarbeid mellom følgende virksomheter:

- Viken Skogeierforening (som ressurseier i verdikjeden)
- Lindum Ressurs og Gjenvinning (som ressurseier, arealeier og leverandør av klimavennlig varmeenergi)
- Drammen Fjernvarme (som avtaker av flis og briketter, og som energiprodusent og varmedistributør gjennom det lokale fjernvarmesystemet)
- Vardar (som utbygger av energi-/varmesystemer og som mulig distributør av briketter og pellets)

Norsk Enøk og Energi AS har bidratt inn i systemet gjennom utvikling av tekniske konsepter for ett mulig, felles prosjekt mellom nettverksdeltakerne. Stiftelsen Østfoldforskning har bidratt som initiativtaker til nettverksopprettelsen og som pådriver for det forberedende arbeidet i nettverket.

5.1.3 Konkrete mål for nettverkssamarbeidet

Målet har vært to-delt:

- utvikling av et teknisk konsept for lønnsom og klimavennlig produksjon av flis, briketter eller pellets for salg til det profesjonelle og private varmemarkedet.
- bedre utnyttelsen av regionale ressurser, dvs. økt utnyttelse av skogsressurser og utnyttelse av tilgjengelig og klimavennlig varmeenergi fra husholdningsavfall.

5.1.4 Utgangspunkt for utvikling av nye løsninger

Gjennom en serie møter har nettverket gitt innspill til og vurdert ulike tekniske konsepter for et produksjonsanlegg for flis, briketter eller pellets lokalisert på Lindum. Produktene skal være basert på tømmer fra Viken Skogeierforening og på tilføring av klimavennlig tørkeenergi fra Lindum Ressurs og Gjenvinning.

En teknisk løsning som nå er under vurdering og trolig vil vise tilstrekkelig lønnsomhet, er et brikettanlegg med kapasitet på mellom 5-6000 tonn briketter/år, beregnet for både det profesjonelle markedet og for privatmarkedet.

5.1.5 Foreløpige resultater fra nettverket

Det nettverket som nå er bygget opp har vært fokusert om ett konkret, forretningsmessig prosjektsamarbeid for bygging av et fellesfinansiert og -drevet produksjonsanlegg for flis, briketter eller pellets. Anlegget skal samtidig ta høyde for å utnytte regionale ressurser, i dette tilfelle i form av tømmer, skogsavfall og klimanøytral varmeenergi. Samarbeidet vil sannsynligvis resultere i et produksjonsanlegg der flere av nettverkets deltakere vil være aktive som eiere, leverandører, operatører av anlegget, samt som distributører og kjøpere av produktene. En endelig beslutning om teknisk konsept, bygging og formalisert samarbeid forventes i løpet av 1-2 måneder. Basert på en positiv beslutning vil nettverksdeltakerne så inngå i et mer formelt prosjektsamarbeid med sikte på felles finansiering, prosjektering og utbygging av et slikt anlegg.

Vi har ved dannelsen av dette nettverket gått relativt "smalt" ut og satset på å samle et mindre antall deltakere med felles interesser i ett konkret behov. Det fins imidlertid flere virksomheter innen regionen som er orientert mot utnyttelse av ulike typer ressurser. Vi ser for oss et fremtidig nettverkssamarbeid med flere aktører, bygget opp rundt konkrete forretningsideer som baseres på de utviklingsbehov deltakerne selv ser fordeler i å prioritere. Nettverket bør samtidig tilføres impulser (kunnskap om ny teknologi, metoder og løsninger, etterutdanningstilbud, kunnskap om statlige virkemidler etc.), samtidig som det søkes etter nye forretningsområder av felles interesse

Ytterligere en ny forretningside kan være dannelsen av et felles selskap for bedrifter i verdikjeden "skog-til-varme" med sikte på å selge "varme" direkte til større varmebrukere (idrettsanlegg, industrifelt, utbyggingsområder for private boliger etc.) som ligger utenfor fjernvarmeselskapets konsesjonsområde.

5.2 Nettverk for fremtidig energiforsyning

5.2.2 Bakgrunn og målsetting for nettverket

Både våre nasjonale myndigheter og EU-kommisjonen har klart uttrykt at tiltak og teknologi som kan reduserer globale klimaproblemer, sikre riktig energimiks/-effektivisering og ressurs-/avfallsutnyttelse blir viktige satsingsområder i de nærmeste 5 -10 år.

Som en viktig del av disse problemstillingene har Regjeringen uttrykt i Gassmeldingen¹ at den ønsker å øke satsingen på fremtidig produksjon og bruk av hydrogen i Norge, samtidig som EU-kommisjonen har uttrykt at innen 2020 skal hydrogen utgjøre minst 5% av drivstofftilførselen til EUs transportsektor.

I Norge har denne fokusen på hydrogen ført til opprettelsen av det såkalte HyNor-prosjektet, som

¹ Stortingsmelding nr. 9/2002-03 *Om innenlands bruk av naturgass*

gjennom demonstrasjon av ulike produksjonsmetoder og bruksområder for hydrogen i fem regionale knutepunkter skal bidra til å forsterke myndighetenes satsing på denne sektoren.

Hydrogen vil dermed også bli en viktig del av vår regions fremtidige energiforsyning, i første rekke til transportsektoren. Anvendelsen av hydrogen som drivstoff for tunge og lette kjøretøy gir 0-utslipp av CO₂ og vil samtidig resultere i en betydelig forbedring av lokale luftforurensninger. Da Drammensregionen dessuten har viktige fortrinn for å kunne produsere og anvende hydrogen (f. eks. produksjon av hydrogen fra våtavfall som en CO₂-nøytrale kilde, samt bruk i lokale kjøretøy-flåter), ble det tidlig i mulighetsanalysen lagt opp til å forberede og senere gjennomføre et hydrogenbasert demonstrasjonsprosjekt i vår region.

5.2.3 Forberedelser for nettverkssamarbeidet

Kontakter ble tidlig opprettet med det regionale prosjektet "Klima- og energihandlingspakke for Oslo-regionen" og det nasjonale HyNor-prosjektet.

Samarbeidskontaktene er styrket mot HyNor-prosjektet gjennom de senere månedene. Et konkret prosjekt fra Drammensregionen bli tidlig introdusert for dette prosjektets styringsgruppe og vi er nå sikret deltakelse som et regionalt knutepunkt for hydrogensatsing langs den såkalte "Hydrogenveien" fra Oslo til Stavanger.

5.2.4 Deltakere i nettverket

Arbeidet i HyNor-prosjektet er inne i en forberedende fase, det samme gjelder arbeidet som er igangsatt i vår region.

En initiativgruppe er dannet med representanter for Lindum Ressurs og Gjenvinning AS, Vardar AS, Buskerud fylkeskommune, Drammen kommune, Drammen Næringslivsforening og Stiftelsen Østfoldforskning. Gruppen vil i samarbeid med HyNor-prosjektet og Zero i første omgang avklare teknologiske forutsetninger for det regionale hydrogenprosjektet og forberede gjennomføring av dette.

Initiativgruppen vil bli utvidet når utviklingsprosjektet blir klarere teknologisk definert, da også viktige samarbeidspartnere fra relevante industri-/næringslivsbedrifter i regionen vil bli trukket med.

5.2.5 Konkret mål for nettverkssamarbeidet

Hensikten med nettverket blir å forberede fremtidig anvendelse av hydrogen som en viktig energibærer i regionens fremtidige energiforsyning. Dette skal skje gjennom tilrettelegging og gjennomføring av et regionalt demonstrasjonsprosjekt.

5.2.6 Utgangspunkt for utvikling av nye løsninger

Hydrogen skal produseres på Lindum basert på våtavfall fra husholdninger og blir dermed klimanøytral.

Et antall biler fra regionale kjøretøyflåter vil bli valgt ut for deltakelse i demonstrasjonsprosjektet.

5.2.7 Foreløpige resultater fra nettverket

Initiativgruppen er dannet og knyttet opp mot HyNors styringsgruppe og Zero som prosjektsekretariat. Neste halvårs forberedende tiltak er planlagt, herunder gjennomføring av en teknologistudie for vurdering av ulike prosessalternativer for produksjon av hydrogen basert på deponigasser eller direkte fra våtavfall, samt deltakelse i HyNor-prosjektets høstkonferanse i Stavanger 27. november i år.

5.3 Nettverk for forretningsutvikling

5.3.2 Bakgrunn og målsetting for nettverket

Drammensregionen har et stort antall bedrifter med produkter og tjenester som er relatert til eierskap og forvaltning av ressurser, relatert til produksjon, distribusjon og bruk av energi, samt miljørelatert

tjenesteyting basert på rådgivning og salg av ulike typer miljøteknologi. En del av bedriftene har høy kompetanse innen sitt fagfelt, men det eksisterer ikke noe systematisk samarbeid mellom bedriftene som kan gi grunnlag for felles forretningsutvikling eller kunnskapsoppbygging. Samtidig fins det et stort potensielt marked for denne type produkter og tjenester både i Norge og internasjonalt (Øst-Europa, Asia, Afrika), men dette krever systematisk markedssatsing, større miljøfaglig bredde og tyngde og større kapasitet enn hver enkelt bedrift er i stand til å tilby alene.

Tilrettelegging for og gjennomføring av felles markedssatsinger i interessante markeder i Norge eller utlandet vil kunne gi betydelig, forretningsmessig vekst og nyetableringer i regionen, samtidig som det bygges opp og spres teknologisk-/faglig spisskunnskap blant deltakerne.

5.3.3 Deltakere i nettverket

Ved oppstartning av dette prosjektet var det allerede igangsatt et samarbeidsinitiativ fra Lindum Ressurs og Gjenvinning AS og RfD overfor en begrenset gruppe av bedrifter innen den skisserte målgruppen skissert overfor i pkt. 5.3.1. Som en første fase ble det derfor i styringsgruppen for vårt prosjekt besluttet å se disse prosjektinitiativene sammen, før en gikk videre med et markedssamarbeid i den bredere målgruppen. Dette resulterte i konferansen "Ressursforum i Drammensregionen" som Lindum Ressurs og Gjenvinning AS, RfD, Buskerud fylkeskommune og Stiftelsen Østfoldforskning sto bak, med Drammensfirmaet Utvikling og Profil som arrangør.

5.3.4 Konkret mål for nettverkssamarbeidet

Etter gjennomføringen av Ressursforum i Drammensregionen vil det nå være på tide å ta fatt på organiseringen av et bredere utvalg av miljø-, energi- og ressursrelaterte bedrifter fra Buskerud og nabofylkene, med siktemål å opprette et systematisk markedssamarbeid mellom 5-10 regionale bedrifter med kompletterende kompetanse og spisskunnskap/-teknologi inne de tre områdene. 2-3 av bedriftene som allerede deltar i ressursnettverket (kfr. kap. 5.1) vil danne utgangspunktet for dette initiativet, men disse bedriftene må kompletteres for å kunne tilby nødvendig faglig og teknologisk kunnskapsbredde ut mot markedet.

5.3.5 Utgangspunkt for utvikling av nye løsninger

Prinsippene for en slik løsning er vist i fig. 4.2

5.3.6 Foreløpige resultater fra nettverket

Ressursforum-konferansen ble gjennomført 21. oktober og vil i første omgang bli oppfulgt med 1-2 konkrete utviklingsinitiativer overfor en mindre gruppe av de bedriftene som deltok.

For det bredere samarbeidet mellom miljø-, energi- og ressursorienterte bedrifter som vi nå bør bygge ut og organisere opp, har vi allerede en stamme av bedrifter som har uttrykt interesse for et markedsføringssamarbeid.

5.4 Utvikling av regionale kompetansetilbud

5.4.1 Bakgrunn og målsetting for miljørelaterte kompetansetilbud

Utvidet miljøkompetanse er en viktig forutsetning for å forstå sammenhengen mellom verdiskapning, energi-/ressursbruk, forurensninger og økonomi, da det i fremtidens samfunn vil være like viktig å trekke inn miljøvurderinger og ressursøkonomi som det i dag er å bruke bedriftsøkonomiske vurderinger i ulike beslutninger.

I vår region er miljøkompetansen sterkt teknologisk forankret. At virksomhetens miljøinnsats blir vurdert av kundene og må kommuniseres mot markedet, gir imidlertid miljørelaterte utfordringer et verdikjede-perspektiv. For å møte fremtidens behov vil det derfor være viktig å utvikle nye kompetansetilbud som kan sette miljøspørsmål i en mer nyansert og overordnet sammenheng, samtidig som tilbudene også skal dekke økonomiske-, ledelsesmessige og miljøfaglige temaer.

Da et vel fungerende utdannings- og kurstilbud vil være avhengig av et sterkt engasjement fra ulike regionale og nasjonale interessenter og beslutningstakere, har det vært viktig å koble disse sterkt inn allerede i utformingen av analysen, samt bidra til å trekke konklusjonene fra denne. En del utvalgte nøkkelpersoner og institusjoner er blitt intervjuet angående målgruppe, nivå, innhold, form, pedagogiske prinsipper etc.

5.4.2 Deltakere i et regionalt kompetanseinitiativ

En samarbeidsgruppe er organisert for å sikre at prosjektet får fanget opp synspunkter og erfaringer fra regionale og lokale nøkkelmiljøer og –personer, ha sitt utgangspunkt i regionalt næringsliv, FoU- og høyskolemiljøer, samt forankres i kommunale og fylkeskommunale strategidokumenter og –prosesser.

Følgende bedrifter deltar i nettverket:

Drammen Fjernvarme AS, Lindum Ressurs og Gjenvinning AS, Vardar AS, Norsk Enøk og Energi AS og Viken Skogeierforening.

Videre deltar kommunene Drammen og Nedre Eiker, samt Buskerud fylkeskommune.

Kontakter og dialog om utvikling av nye kurstilbud er dessuten åpnet med kompetansemiljøene Handelshøyskolen BI, Høgskolen i Buskerud (HiBu), Stiftelsen Østfoldforskning, Drammen Høyskolesenter og HiTouch AS.

Nettverket har også opprettet kontakt med MIT (Boston, USA) gjennom Forskningscenteret ved UiO.

5.4.3 Konkrete mål for kompetanseinitiativet

Målet for dette initiativet har vært å tilrettelegge for nye, regionale utdanningstilbud på flere nivåer – videregående skole, høyskolenivå (grunn-, etter- og videreutdanning, kurs), samt doktorgradsstudier.

Videre har man gjennom nettverket av deltakerbedrifter ønsket å synliggjøre næringslivets behov for kompetanse og nye kurstilbud, samt skape en medvirkning og konsensus hos alle nøkkelpersoner og interessenter for etablering av tilbud.

5.4.4 Utgangspunkt for utvikling av nye kurstilbud på ulike nivåer

Hensikten er å utvikle kurstilbud på ulike skole-/utdannelsesnivåer for å sikre fremtidig arbeidskraft med gode og oppdaterte kunnskaper på de aktuelle områdene, tilføre ansatte i regionens bedrifter nødvendige kunnskaper og motivere dagens skoleungdom for senere jobber i miljø-, energi- eller ressursrettede bedrifter.

En videre hensikt er å knytte sterkere kontakter mellom regionale bedrifter og skoler/høyskoler/forskningsmiljøer for å sikre at utdannelsestilbudene dekker inn de behov for kompetansetilførsel som bedriftene behøver. Dette kan tenkes gjennomført ved etablering av langsiktig partnerskap mellom offentlige etater, utdanningssystemer, bedrifter og FoU-miljøer regionalt, nasjonalt og internasjonalt. Videre tenker en seg at bedriftene kan knyttes konkret opp mot de ulike kurstilbudene ved å fungere som "laboratorier" for hovedoppgaver eller prosjektoppgaver (for dr. gradskandidater og studenter på høyere nivåer) og som informasjonskilder for elever i videregående skole.

5.4.5 Foreløpige resultater fra kompetanseinitiativet

Diskusjoner og analyser som er gjennomført peker mot at det på sikt bør bygges opp kurs-/studietilbud for:

- videregående skole
- grunnutdanning
- etter- og videreutdanning
- utdanning på dr. gradsnivå

Tilbudene skal være konkrete og relatert til miljøspørsmål som angår næringslivet og forvaltningen i regionen. Miljøspørsmål må ses helhetlig og på tvers av tradisjonelle faggrenser.

For å sikre at oppdatert kunnskap vil bli benyttet, er det viktig på sikt å knytte de lokale/regionale tilbudene opp mot nasjonale universitets-/høyskolemiljøer med internasjonale forgreninger. En fleksibel gjennomføringsform må etterstreses og de pedagogiske prinsippene i tilbudene må være tilpasset ny informasjonsteknologi. Næringslivet må benyttes inn som del av kurstilbudene ved å fungere som "laboratorier" eller informasjonsgivere.

Siden kontaktene inn mot høyskolemiljøene er opprettet allerede og disse miljøene er oppsatt på å videreføre dialogen, blir et neste skritt å gjennomføre en work-shop mellom næringslivsrepresentanter og ledelsen for de regionale høyskolene – i første rekke HiBU – for å fastlegge konkret innhold og rammer for studietilbudene på de ulike høyskolenivåene. Tilbudene bør tilpasses med næringslivsrettet spesialisering og med sterk forankring i miljøkunnskap, økonomi, markedskunnskap og forretningsutvikling.

I forbindelse med opprettelse av fagtilbud for den videregående skolen er kontakter opprettet allerede med Buskerud fylkeskommune og Nedre Eiker kommune for å koordinere forslagene med fylkeskommunens initiativer. Et neste skritt vil være å sammenkalle disse partene - samt representanter for videregående skoler - for å sette i gang utforming av innholdet og rammene for et slikt fagtilbud. Tilbudet bør her vektlegge både grunnleggende, gode miljøholdninger basert på etikk, naturfag, økologi og miljø-/ressurskunnskap, men også ta for seg grunnleggende trekk ved virkemidler på miljøområdet, teknikker og muligheter for forbyggende innsats i samfunnet.

6 MODELL OG GRUNNLAG FOR FREMTIDIG KUNNSKAPSBYGGING OG FORRETNINGSUTVIKLING I DRAMMENSREGIONEN

6.1 Utgangspunkt

Det hevdes at vi nå befinner oss i det såkalte "informasjonssamfunnet" der kunnskapsbygging og deling av kunnskap er vesentlige faktorer og der nye løsninger har sitt utgangspunkt i et helhetssyn. Her settes brukerbehov i fokus heller enn i enkeltbedrifters behov for markedsføring av egne, nye produkter og tjenester. Produsenters kunnskap og praktiske erfaring skal i denne sammenhengen kompletteres av kreativitet ved utforming av nye produkt- eller tjenestetilbud. Videre er det behov for en bedriftsmessig og samfunnsmessige organisering der bedrifts- og brukermiljøer samarbeider og utfordrer hverandre på arenaer som inviterer til innovasjon på tvers av faggrensener og profesjonsgrensener.

Et satsingsområde for kunnskaps- og forretningsutvikling innen vår region bør derfor ta utgangspunkt i nettverksorganisering av aktører langs verdikjeder, der det legges vekt på å fremme en innovativ arbeidsform for å få frem miljø- og kostnadseffektive løsninger, samt nye forretnings-/markedsstrategier rettet mot dekning av behov hos sluttbrukeren.

Oppbygging og spredning av kunnskap og spisskompetanse må skje over tid. For å få til denne type regional utvikling må utviklingsaktørene ha samlet seg om et langsiktig utviklingsmål – en visjon for hvordan utviklingsmekanismene for kunnskaps- og forretningsutvikling i regionen skal fungere på lengre sikt. Deretter må det utvikles et sett av strategier for hvordan en skal nærme seg denne visjonen, se fig. 6.1.

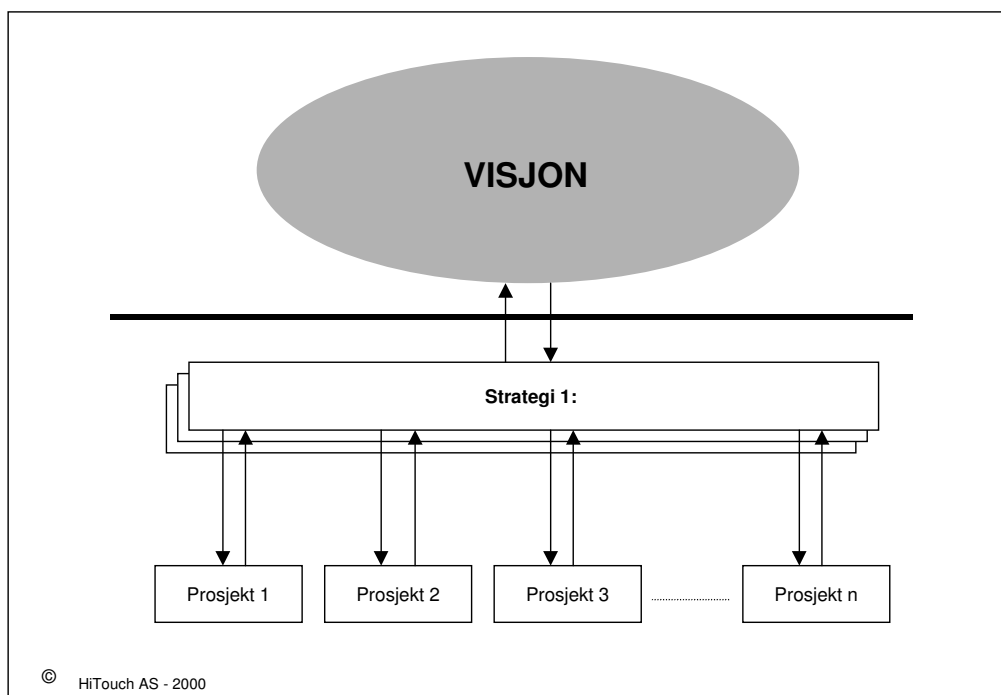


Fig. 6.1 Viktige sammenhenger mellom visjon, strategier og underbyggende prosjekter

For å sikre nødvendig fokus og "regionalt trykk" i denne type utvikling, er det nødvendig at den forventete effekten av alle de strategier som utvikles får å nå den regionale visjonen, stadig etterprøves mot den regionale visjonen. På samme måte må alle prosjekter og delprosjekter etterprøves mot den relevante strategien.

6.2 Perspektiver for utvikling over tid

6.2.1 Drammensregionen som et nasjonalt sentrum for miljørettet kunnskaps- og forretningsutvikling

Miljø i denne sammenheng omfatter **energi-, miljø- og ressursrelaterte** områder.

Drammensregionen har et godt utgangspunkt for dannelse av et regionalt nettverkssamarbeid rettet mot disse temaene. Aktuelle samarbeids- og utviklingsaktiviteter innen disse områdene kan være de følgende:

Energirelaterte områder – system- og konseptutforming, produksjonsteknologier, energieffektivisering, uttesting og innføring av nye og mer bærekraftige energiformer og miks av disse i regionens og den enkelte brukers energiforsyning, systemer for produksjon/distribusjon/forvaltning av energi, politiske virkemidler for gjennomføring av en mer bærekraftig energibruk, markedsføring av energirettet kunnskap osv.

Miljørelaterte områder – produkt-, prosess- eller tjenesteutvikling for reduksjon av miljøbelastninger fra aktører langs produkters/tjenesters verdikjeder, innføring av ledelsessystemer for systematisk arbeid med miljøspørsmål, dokumentasjon av miljøbelastninger, markedsføring av miljørettet kunnskap, politiske virkemidler for påvirkning til en mer bærekraftig energibruk hos verdikjedeaktører og forbrukere osv.

Ressursrelaterte områder – system- og konseptutforming, produksjonsteknologier, utnyttelse av regionale avfalls- og primærressurser, utvikling av nye produkter med basis i avfallsmaterialer, utnyttelse av bioressurser til energiproduksjon og hydrogenproduksjon, politiske virkemidler for gjennomføring av en mer bærekraftig ressursutnyttelse, markedsføring av ressursrettet kunnskap osv.

Som en fellesnevner for alle tre temaområdene vil det også være aktuelt med påvirkning av innholdet i et utdanningstilbud og spredning av kunnskap, opprettelse og drift av informasjonsbaser, samt gjennomføring av demonstrasjonsprosjekter.

Vårt forslag er at det umiddelbart bygges opp et bredere nettverksamarbeid i en næringsklynge mellom energi-, miljø- og ressursrelaterte bedrifter, i tillegg til de som i dag inngår i de ulike nettverkene i dette prosjektet. Denne bedrifts- eller næringsklyngen knyttes i første fase opp mot HiBu og det regionale høyskolesenteret og i en neste fase opp mot nasjonale FoU miljøer (NTNU, NLH) og internasjonale FoU miljøer (eksempelvis MIT) gjennom deltakelse i mer langsiktige forsknings- og utviklingsprogrammer som tar utgangspunkt i utviklingsbehovene innen denne bedriftsklyngen.

Vår hensikt er at denne næringsklyngen skal knyttes opp mot et nasjonalt "Senter for fremragende forskning (SFF)²", f. eks. ved NLH eller NTNU. Samtidig bygger vi også opp FoU nisjer innen de tre temaområdene i tilknytning til Drammen Høyskolesenter og HiBu. Gjennom opprettelsen av en kunnskapsarena med tette kontakter mellom nasjonale SFF'er og den regionale næringsklyngen, kan langsiktige og bedriftsrettede forskningsprogrammer, dr. grads programmer og forskningsprosjekter utvikles og utprøves.

En nærmere beskrivelse av begrepet "næringsklynge" fremgår av innrammet tekst nedenfor.

² Norges forskningsråd har iverksatt en ordning med betegnelsen *Senter for fremragende forskning (SFF)*. Hensikten er å stimulere norske forskningsmiljøer til å etablere sentre viet langsiktig og grunnleggende forskning på høyt internasjonalt nivå. Ordningen har således til hensikt å heve kvaliteten på norsk forskning og gjøre forskningsresultatene tilgjengelige for utnyttelse innen industri og næringsliv.

Beskrivelse av "klustre" eller "næringsklynger"

I økende grad finnes det varige konkurransefortrinn som skyldes sam- eller nærlokalisering av bedrifter og næringsrelaterte aktører ellers. Kunnskap, relasjoner, kultur, felles identitet og motivasjon er nærmest flettet i hverandre til ett unikt lokalt forretningsmiljø. Slike miljøer får ofte betegnelsen næringsklynger eller klustre. Ved å tilhøre en næringsklynge kan den enkelte bedrift trekke veksler på lokale fortrinn gjennom erfarings- og ideutveksling med andre bedrifter i klyngen og med regionale- og nasjonale FoU miljøer.

Tidligere var det å utnytte "konkurransefortrinn" gjerne ensbetydende med nærhet til og kontroll med fysiske ressurser, råvarer, energikilder, billig arbeidskraft etc. I en dynamisk konkurranseøkonomi med sterke krav om fleksibilitet, hurtighet og innovasjonsevne, er dette bildet endret radikalt. Konkurransekraften utvikles nå gjennom samspill/ rivalisering og i form av kontinuerlig oppgradering og bruk av mange innsatsfaktorer. De menneskelige ressursene, erfaringene, kompetansen, ferdighetene, organiseringen og relasjonene er blitt avgjørende.

Forhold som bidrar til at en næringsklynge kan utvikle særskilte konkurransefortrinn og ekstra god produktivitet:

- Ideutveksling, samt erfarings- og kunnskapsdeling
- Tett tilgang til tunge FoU-miljøer
- Tilgang til viktig kompetanse og/eller produksjonskapasitet i nettverket
- Rask tilgang til en bred og tilstrekkelig spesialisert under-skog av leverandører.
- Reduserte lagerbehov, importkostnader og risikoen for forsinkelser.
- Rask og direkte tilgang til informasjon av stor strategisk og forretningsmessig verdi.
- Rivalisering og muligheter for sammenlikninger mellom bedriftene; skjerper motivasjonen blant leverandørene og stimulerer evnen til fornyelse og forbedringer.
- Grobunn for å utvikle og produsere mer sammensatte produkter og tjenester (komplementære/ relaterte).
- Kontakt og samspill med lokale organisasjoner og offentlig forvaltning som er sterkt interessert i og godt informert om næringsklyngens situasjon, utsikter og behov.

Regionale næringsklynger kan spille en helt avgjørende rolle når det gjelder å styrke bedriftenes innovasjonsevne:

- Tette og kontinuerlige relasjoner mellom bedriftene øker innovasjons- og læringsevnen.
- Gjensidig kjennskap og tillit styrker bedriftenes muligheter for å utprøve nye løsninger i fellesskap og opp tre fleksibelt.
- Bedriftene kan raskt skaffe seg nødvendige ressurser som skal til for å prøve ut og iverksette innovasjoner.
- Aktørmangfoldet gir mulighet for å danne "team" av deltakende bedrifter som kan utfylle hverandre i hele innovasjonsprosessen. Bedriftenes innovasjonsprosess - hver for seg og i team - kan trekke veksler på regionale, internasjonalt kompetente forsknings og utviklingsinstitusjoner.
- Ressursene fra offentlig og privat sektor kan lettere forenes

(utgangspunkt: <http://www.maritimebergen.no/marvest/klustteori.htm>)

6.2.2 Generell samarbeidsmodell

Næringsklyngen tenkes bygd opp med utgangspunkt i de nettverkene som er organisert opp gjennom mulighetsanalysen og det aktørnettverket som vil bli bygd opp med basis deltakere i det nye Ressursforum. Næringsklyngen knyttes i første omgang til det regionale høyskolesystemet. Fylkeskommunen, kommuner og relevante organisasjoner trekkes inn som premissgivere og regionale rådgivningsmiljøer kan fungere som støtteapparat, se fig. 6.1

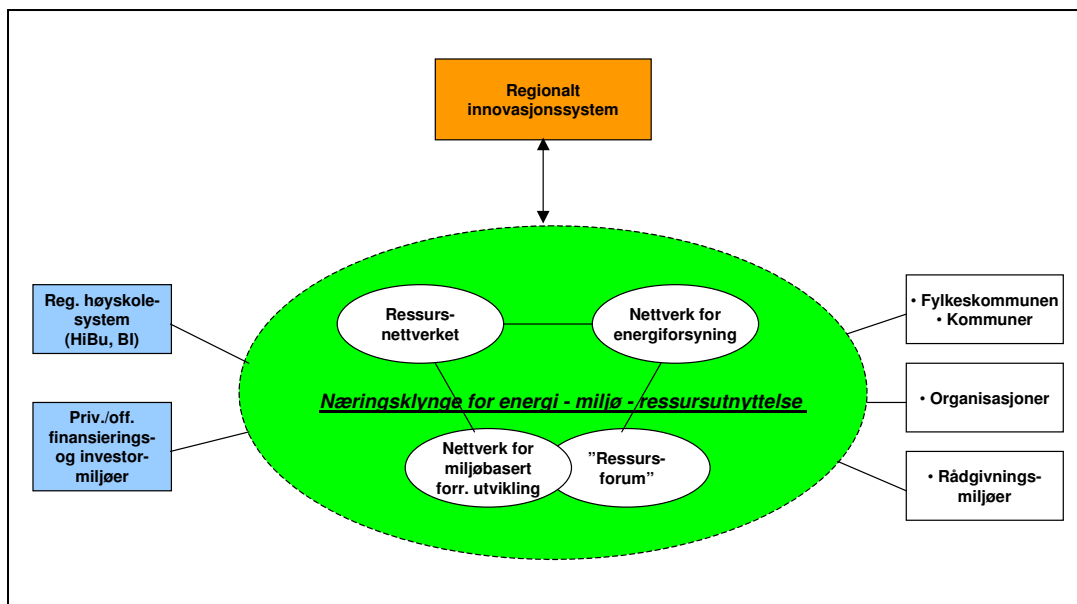


Fig. 6.1 Næringsklynge for energi-, miljø- og ressursrelaterte virksomheter i regionen

Som et steg to i utviklingen er det imidlertid viktig å høyne ambisjonsnivået for den regionale kunnskapsbyggingen gjennom å knytte seg opp mot nasjonale og internasjonale FoU miljøer og SFF-sentra med nødvendig spisskompetanse på de aktuelle fagområdene, se fig. 6.2.

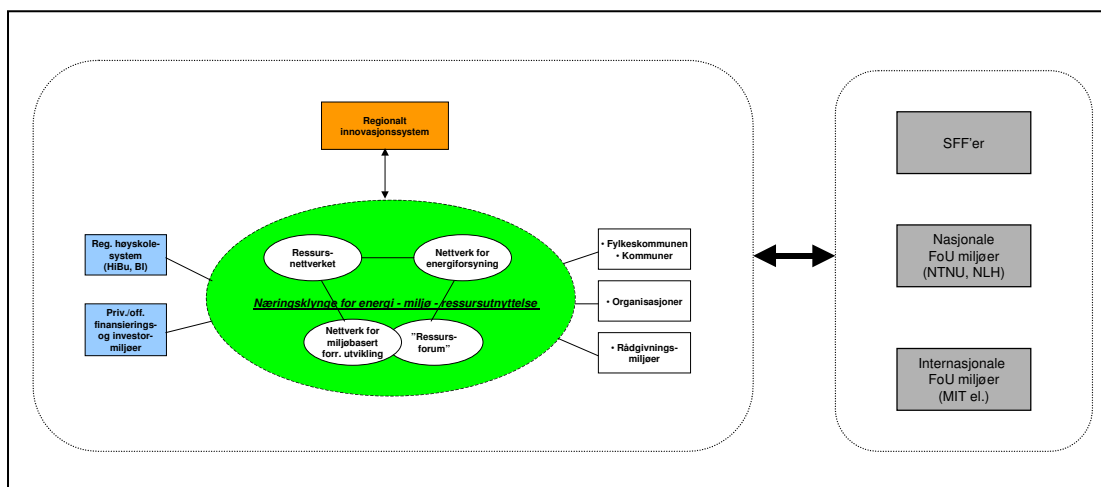


Fig. 6.2 Næringsklynge-tilknytning til tunge, nasjonale og internasjonale FoU miljøer

Hensikten med FoU arenaen vil være to-delt, dvs. både være et senter som representerer og bygger videre på spisskompetanse i egne fagområder og være et arnested for kunnskapsbasert forretningsutvikling.

Denne forretningsutviklingen kan både være i form av nyetableringer eller utvikling av nye forretningsområder for deltakerne i bedriftsklyngen, se fig. 6.3.

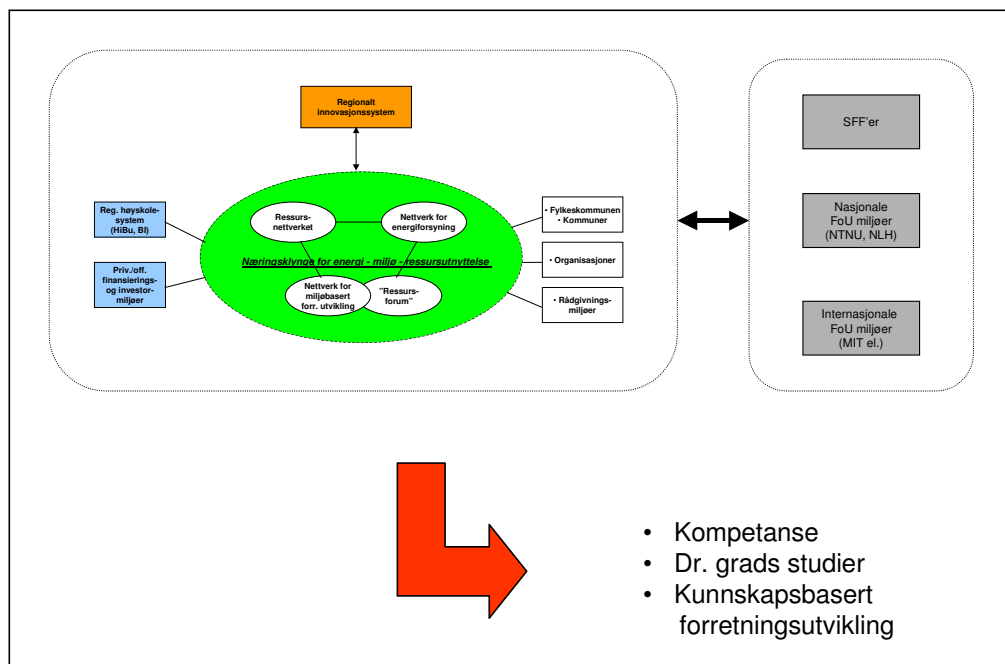


Fig. 6.3 Næringsklyngens funksjon i oppbygging og spredning av kompetanse, samt betydning for regionale nyetableringer og forretningsutvikling.

7 FORUTSETNINGER FOR Å LYKKES

For utvikling av næringsklyngen:

- En flerårig finansiering for oppbygging og fasilitering av den aktuelle næringsklyngen
- Tett samarbeid mellom bedrifter, fylkeskommune og kommuner i både oppbyggings- og driftsfasen
- Et aktivt næringsliv som vil skape regional utvikling i samarbeid med andre aktører

For utvikling av det regionale høyskoletilbudet:

- En modell for utvikling av en regional næringsklynge knyttet opp mot det regionale og nasjonale høyskolesystemet, som harmonerer med øvrige utviklingsinitiativer for innovasjon og kompetansebygging i regionen
- Studietilbud som forankres i reelle bedrifts-/markedsbehov
- Programmer som er tilpasset fremtidige utfordringer og muligheter for regionens næringsliv, med fri kunnskapsflyt og nettverksutvikling på tvers av regions- og nasjonale grenser
- Langsiktig partnerskap mellom offentlige etater, utdanningssystem, FoU-miljøer og næringsliv for utvikling og gjennomføring av studietilbud

8 VIDERE FREMDRIFT

Vi foreslår videreføring av satsingene på energi-, miljø- og ressurssektoren gjennom følgende visjon, strategier og hovedprosjekter/delprosjekter, kfr. fig. 8.1.

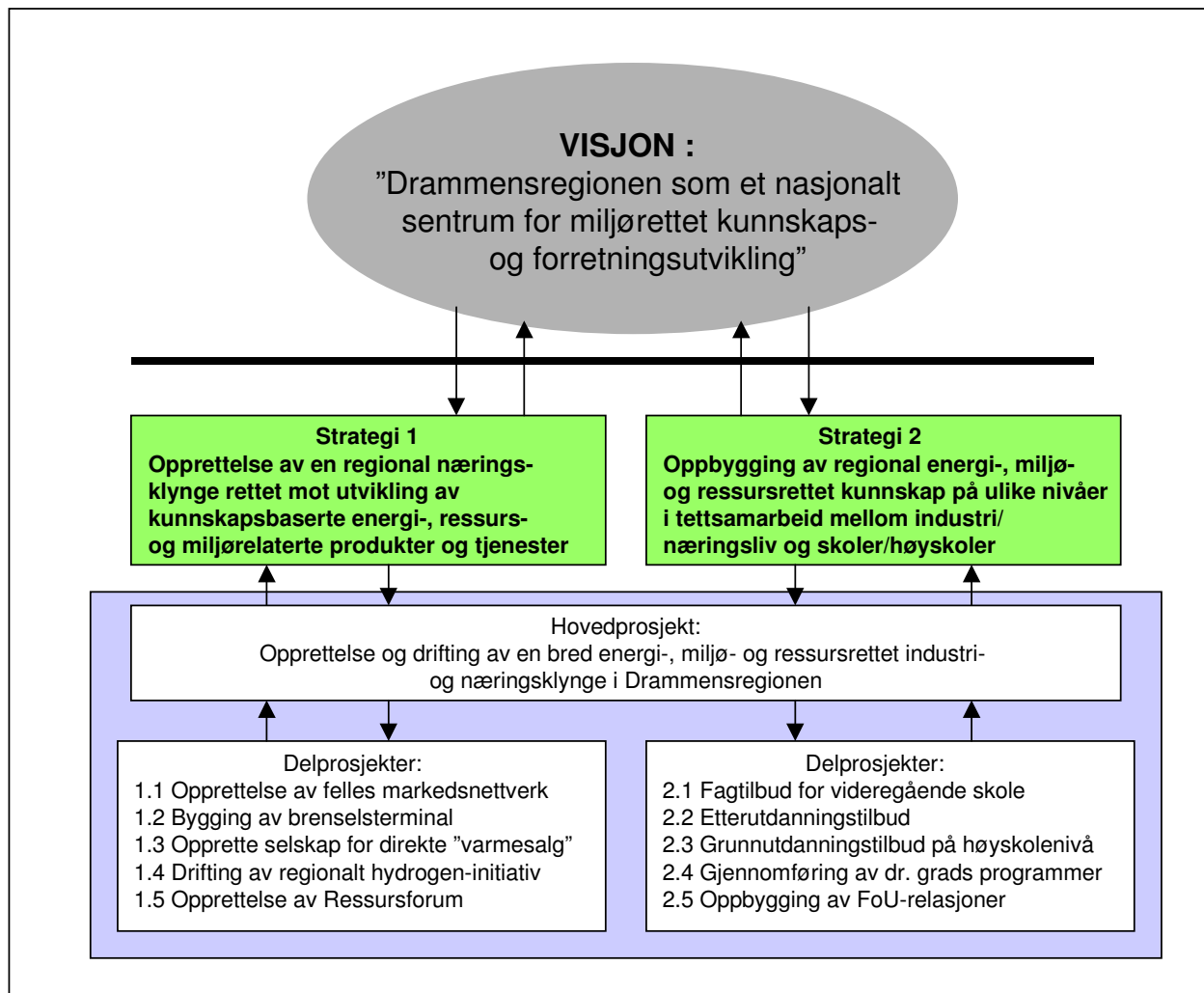


Fig. 8.1 Visjon, strategier og prosjekter for et initiativ for kunnskapsbyggig og forretningsutvikling i Drammensregionen

Som fig. 8.1 viser, er det god sammenheng mellom den regionale visjonen og de foreslåtte strategier. Samtidig er det god sammenheng mellom de foreslåtte hoved-/delprosjekter og de tilhørende strategier. Det er her med hensikt foreslått en del praktiske delprosjekter som er gjennomførbare på kort sikt eller bør startes opp umiddelbart (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2 og 2.4) og som vil understøtte og forberede gjennomføringen av de mer langsiktige prosjektene (hovedprosjektet, 2.3 og 2.5) for å innfri de valgte strategiene med koblinger mot den regionale visjonen.

De forskjellige hoved- og delprosjektene er beskrevet mer i detalj nedenfor.

HOVEDPROSJEKT SOM FELLES BASIS FOR STRATEGI 1 OG 2 - opprettelse av bred næringsklynge (oppstart høsten 2003 med oppbygging på 1 – 3 års sikt)

Opprettelse og drifting³ av en bred energi-, miljø- og ressursrettet industri- og næringsklynge i Drammensregionen med utgangspunkt i de nettverksbedriftene som allerede er knyttet opp mot prosjektet. Nettverket skal bygges opp nedenfra (såkalt "bottom-up") med utgangspunkt i ett eller flere konkrete samarbeidstiltak mellom flere av klyngeaktørene.

Hensikt: Idé-, kunnskaps-, kompetanse-, og erfaringsutveksling på tvers av faggrenser med henblikk på felles satsinger (nye forretningsideer og verdiskaping, eksport av tjenester, produkt-/tjenesteutvikling, kompetansebygging, ressursutveksling etc.)

DELPROSJEKTER RETTET MOT INNFRIELSE AV STRATEGI 1 – opprettelse av energi-, ressurs- og miljørettet næringsklynge

1.1 Delprosjekt felles markedsnettverk – (våren 2004)

Dannelsen av et eget nettverk på tre eller flere bedrifter for felles markeds-/eksportsatsing med miljørelaterte produkter/teknologi/tjenester, som et første steg mot opprettelsen av den bredere næringsklyngen.

Hensikt: Øke bedriftenes omsetning og lønnsomhet ved utvikling av brede, tverrfaglige produkt-, teknologi- og tjenestetilbud til det nasjonale og internasjonale markedet, som den enkelte bedrift hverken vil ha kunnskaper eller kapasitet til å klare alene.

1.2 Delprosjekt brenselsterminal – (høsten 2003)

Opprettelse av eierfelleskap, prosjektering og bygging av ny brenselsterminal for briketter og pellets.

Hensikt: Dekking av et behov for klimanøytral biobrensel i det kommersielle og private markedet gjennom alternativ utnyttelse av tømmer fra Viken Skogeierforenings område, samt utnyttning av klimanøytral spillvarme fra Lindums prosesser for behandling av våtorganisk avfall.

Deltakerne Viken Skogeierforening, Vardar, Lindum Ressurs og Gjenvinning og Drammen Fjernvarme står selv for gjennomføringen.

1.3 Delprosjekt direkte "varmesalg" – (2004)

Prosjektsøk, opprettelse av et felleseiet selskap ("syndikering") for produksjon og distribusjon av "varme" direkte levert til middels store forbrukere utenfor fjernvarmeselskapets konsesjonsområde, samt prosjektering av aktuelle anlegg.

Hensikt: Utnyttelse av en ny og interessant nisje i markedet, økt utnyttelse av regionale ressurser og spillvarme, bred anvendelse av deltakerbedriftenes samlede kompetanse, ressurstilgang og markedsadgang, samt reduksjon av klimapåvirkningene fra regionen.

³ Drifting eller fasilitering av næringsklyngen: Sikre dynamikk og fremdrift i næringsklyngen basert på egen fagkunnskap og forretningskunnskap, sørge for opprettelse av kontakter mot FoU-miljøer og forretningsmessig viktige miljøer, sikre tilførsel av ny kunnskap og nye impulser til klyngen etc.

Mulige deltakere kan f. eks. være Viken Skogeierforening, Vardar, Lindum Ressurs og Gjenvinning og Drammen Fjernvarme, men også nye samarbeidsparter kan være aktuelle. Partene står selv for gjennomføringen.

1.4 Delprosjekt "regionalt hydrogen-initiativ" – (høsten 2003)

Organisering og drifting av et klimanøytralt hydrogen-initiativ og demonstrasjonsprosjekt innen transportsektoren, knyttet til det nasjonale "HyNor – Hydrogenveiprojektet".

Hensikt: Sikre kunnskaps-, teknologi- og erfaringsoppbygging i regionen innenfor et felt som vil oppleve svært betydelig behovs- og forbruksvekst på middels til lang sikt. Samtidig legge grunnlaget for en langsiktig reduksjon av klimapåvirkninger og lokal forurensning fra transporter innen regionen, samt profilere Drammen og regionen som en region med spisskompetanse innen utvikling og bruk av energi-, miljø- og ressursrelaterte teknologier og metoder.

1.5 Delprosjekt "Ressursforum" – (høsten 2003)

Opprettelse av Ressursforum for Drammensregionen

Hensikt: Legge grunnlaget for utveksling av løsninger for behandling og utnyttelse av ulike typer avfall fra regionen, samt bygge opp en arena for iverksetting av tiltak av felles interesse blant deltakerne (f. eks. utvikling av et konsept for systematisk ombruk av avfallsmaterialer).

DELPROSJEKTER RETTET MOT INNFRIELSE AV STRATEGI 2 – oppbygging og spredning av regional kunnskap

2.1 Delprosjekt "Fagtilbud for videregående skole" – (høsten 2003)

Utvikling av et fagtilbud innen energi-, miljø- og ressurs-/avfallsrelaterte områder for videregående skoler i Buskerud (eksempelvis i Nedre Eiker eller på ABBs utviklingsområde på Brakerøya). Faget knyttes tett opp mot deltakerbedriftene i næringsklyngen.

Hensikt: Motivering og opplæring av skoleelever i avgangsklassene, som en forberedelse til senere valg av energi-, miljø- og ressursrettet grunnutdanning og senere jobber i regionen. Opprette relasjoner mellom regionale bedrifter og skolesystem for å gi elevene praktisk innsikt i denne type problemer.

2.2 Delprosjekt "Etterutdanningstilbud" – (våren 2004)

Utvikling og gjennomføring av et etterutdanningstilbud for nøkkelpersoner i den utvidete næringsklyngen og i øvrige regionale bedrifter, samt representanter for kommuner og fylkeskommune som arbeider med tilgrensende arbeidsoppgaver.

Hensikt: Tilføring av teoretisk og praktisk kunnskap for å sikre økt lønnsomhet og utvikling mot større bærekraftighet innen den enkelte deltakerbedrift, samt gi saksbehandlere i offentlig forvaltning bedre teoretisk grunnlag for sin planlegging og saksbehandling. Samtidig forsterke relasjonene mellom regionale bedrifter innen industri/næringsliv og offentlig forvaltning i regionen. Kurstilbudet baseres ny kunnskap og tverrfaglig dialog som vil omfatte energi-, miljø- og ressursrettede spørsmål, men også generell ledelse og økonomi.

2.3 Delprosjekt "Grunnutdanningstilbud på høyskolenivå" – (1 – 3 års sikt)

Videreutvikling av etterutdanningstilbudet i pkt. 2.2 sammen med det regionale høyskolesystemet for å bygge opp relevante kurstilbud for regionale høyskolestudenter.

Hensikt: Sikre fremtidig tilgang på kvalifisert personell for bedriftene i næringsklyngen og for offentlig forvaltning, samt å bygge relasjoner mellom studenter/høyskoler og de aktuelle bedriftene. Deltakerbedriftene vil kunne fungere som "laboratorier" eller informasjonsbaser for studentene i forbindelse med prosjektoppgaver.

2.4 Delprosjekt "Regional kunnskapsoppbygging via dr. grads programmer" – (våren 2004)

Tilrettelegge for gjennomføring av dr. grads programmer i et samarbeid mellom regionale og nasjonale høyskoler/universiteter. Dr. grads programmene knyttes tett opp til konkrete problemstillinger for bedrifter innen næringsklyngen og skal kunne benytte disse bedriftene som "laboratorier" i sine forskningsoppgaver.

Hensikt: Bygge opp ny kunnskap i det regionale høyskolesystemet og tilføre forskningsmessig spisskompetanse for regionale bedrifter for nye produkt-/prosess-/tjenesteløsninger. Dessuten sikre at bedriftene i regionen får tilgang til denne typen kunnskapsbasert arbeidskraft når dr. gradsarbeidene er fullført.

2.5 Delprosjekt "Oppbygging av FoU relasjoner" – (1 - 3 års sikt)

Bygge opp kontakter mellom næringsklyngen, det regionale høyskolesystemet og nasjonale/internasjonale FoU-miljøer, samt nasjonale SFF'er (Senter for Fremragende Forskning) med spisskompetanse innen de relevante områdene.

Hensikt: Tilføre deltakerne i bedriftsklyngen og det regionale høyskolesystemet tverrfaglig FoU spisskunnskap. Gjennom dette kan forholdene legges til rette for satsing på mellom- og langsiktige programmer for utvikling av kunnskapsbaserte egne og felles produkter, prosesser og tjenester, samt for nyetablering av kunnskapsbaserte bedrifter.