

SUM Report No. 12

Politisk styring og lønnsomhet

**En analyse av rammebetingelser for energiomlegging i bygge-
og eiendomssektoren i Norge**

Ingeborg Rasmussen, Jørgen Knudsen og Audun Ruud

**Centre for Development and the Environment
University of Oslo**

SUM Rapport nr. 12

© 2006 Senter for utvikling og miljø (SUM), Universitetet i Oslo

All rights reserved

Politisk styring og lønnsomhet: En analyse av rammebetingelser for energiomlegging i bygge- og eiendomssektoren i Norge

Skrevet av Ingeborg Rasmussen, Jørgen Knudsen og Audun Ruud

SUM-ProSus 2006

Universitetet i Oslo

Senter for utvikling og miljø (SUM)

**Program for forskning og utredning
for et bærekraftig samfunn (ProSus)**

Postboks 1116 Blindern

0317 Oslo

Tlf: 22 85 89 00

Faks: 22 85 87 90

info@sum.uio.no

www.sum.uio.no/prosus

Besøksadresse: Sognsveien 68, 4. etg

Publiseringsansvarlig: Alida Jay Boye

Trykt ved Representralen, Universitetet i Oslo

ISSN Nr. 0806 4741

ISBN Nr. 82-90391-49-8

FORORD

ProSus er et strategisk universitetsprogram opprettet av Norges Forskningsråd, ved Senter for utvikling og miljø (SUM), Universitetet i Oslo. ProSus sitt hovedmål er å produsere og formidle kunnskap for en bedre realisering av nasjonale mål for bærekraftig utvikling. Arbeidet i inneværende finansieringsperiode er konsentrert om tre hovedoppgaver:

- Foreta systematiske evalueringer av Norges oppfølging av internasjonale forpliktelser for bærekraftig utvikling. Disse evalueringene er basert på tre typer av standarder: eksterne kriterier – mål og verdier fra internasjonale avtaler og programmer; interne kriterier – nasjonale mål og handlingsplaner; og komparative kriterier – oppfølging og gjennomføring i andre land innenfor relevante politikkområder. Herunder blir forholdet mellom kravene til bærekraftig utvikling og eksisterende demokratiske prosedyrer vurdert særskilt.
- Dokumentasjon og evaluering av implementering av relevant politikk som et grunnlag for strategisk forskning om hindringer og muligheter. ProSus benytter seg av en integrert forskningsmodell (SusLink) som fokuserer på forholdet mellom og innenfor ulike områder for styring. Forskningen fokuserer på det overnasjonale, nasjonale og lokale styringsnivå, i tillegg til næringsliv og husholdninger.
- En informasjonsstrategi basert på åpne og interaktive kommunikasjonsmåter for raskest og mest mulig effektivt å spre forskningsresultater til sentrale aktører med betydning innenfor feltet bærekraftig utvikling. Målet er å belyse alternative styringsstrategier og virkemidler for å realisere mer bærekraftige samfunn lokalt, nasjonalt og globalt.

I tillegg til bøker og artikler i vitenskaplige tidsskrifter publiserer ProSus også rapporter og arbeidsnotater for å formidle forskningsresultatene på en effektiv måte til nøkkelaktører og beslutningstakere. For en fullstendig oversikt over prosjekter og publikasjoner, se gjerne SUMs websider: <http://www.sum.uio.no/prosus/>

William M. Lafferty,
Professor i statsvitenskap
Programleder, ProSus

OPPDRAKSGIVERS FORORD

Denne utredningen er en del av et større prosjekt i regi av Statsbygg knyttet til energibruk og energiomlegging i norsk bygge- og eiendomsnæring. Bakgrunnen for Statsbyggs arbeid her er ønsket om å medvirke til omlegging av samfunnet i bærekraftig retning. Politisk har en begynt på den “lange veien”. Dette er klart uttalt og nedfelt i en rekke offisielle politiske dokumenter. Men omsetting av politiske målformuleringer til praktisk rettede, virkningsfulle og ikke minst koordinerte operative tiltak er pr. dato likevel mangelvare. Statsbygg som en offentlig aktør, har her et spesielt ansvar.

For å oppnå en bærekraftig samfunnsutvikling står energi og energihåndtering helt sentralt. Drift av bygg står for nesten 40 % av energikonsumet i samfunnet. Omlegging til et bærekraftig samfunn er derfor ikke mulig uten fokus på og målrettet innsats innenfor denne sektoren. På den annen side er det sannsynligvis også her at potensialet er størst mht. å oppnå signifikante positive resultater. Hovedmålet med Statsbyggs satsing er å få frem konkrete barrierer og også drivkrefter knyttet til en ønsket/valgt omlegging samt peke på hvorledes disse faktorene kan påvirkes ut fra et “bærekraftssynspunkt”.

Den høye andelen av samlet energiforbruk innenfor BE sektoren er ikke noe særnorsk fenomen, men gjelder for alle industrialiserte land. Det som derimot er særnorsk, er vår omfattende bruk av elektrisk kraft til oppvarming. 25-30 % av produksjonskapasiteten til alle våre vannkraftverk i et såkalt normalår, i.e. 33 TWh/år, anvendes i denne sektoren. Dette er egentlig sløsing med en meget høyverdig energiressurs som ville kunne gi bedre avkastning på andre områder. Omlegging på oppvarmingssiden i bygg fra el til ny fornybare energi er derfor en viktig del av arbeidet.

At vi går mot et annet energiregime er ikke noe nytt. Det har vært forstått lenge, og er blant annet bakgrunnen for omfattende “enøkvirksomhet” som først ble lagt til e-verkene i kommunene og siden til Enova. Det er også investert mye i forskning, og det er igangsatt omfattende politiske programmer. Forskningen har gitt oss bred oversikt over muligheter både til å skaffe ny fornybar energi, og til å bruke den energien vi har mer effektivt. Men det forskningen kanskje særlig har vist, er at det ikke finnes noen lettvinde snarveier. Det må omfattende omstilling til i alle land, og hvis vi ikke mestrer den kan det ende med økonomisk problemer og mulig sosial uro.

På den annen side åpner et endret energiperspektiv også for positiv endring, innovasjon og verdiskaping. Denne verdiskapingen er det sentrale fokus i dette arbeidet. Vi kan møte utfordringen både gjennom produksjon av ny fornybar energi, og ved å bruke den energien vi allerede rår over mer effektivt. Så langt har det imidlertid vist seg uhyre vanskelig å få omstilling i gang i større skala både i Norge og i verden for øvrig. Tradisjonell motvilje mot forandring fra det vi er vant med spiller nok en rolle, men vi står også overfor en konkret problemstilling med bakgrunn i måten vi organiserer økonomisk virksomhet på. De fysiske forandringene som må til for å møte en ny energisituasjon vil i vår markedsbaserte økonomi utføres av (private) firmaer med klare krav til økonomisk avkastning. Firmaene vil møte kravet om lønnsomhet ved, blant alle mulige prosjekter, å velge de prosjektene de tjener mest på. Noen av disse prosjektene vil kunne lede mot fornybar energi, andre ikke. Hva kan vi så gjøre for å få fram lønnsomme prosjekter med basis i fornybar energi? Det synes klart at dette må skje ut fra bransjens premisser og på en slik måte at firmaene blir lønnsomme, og derved kan bygge opp nødvendig kompetanse og organisasjon. Men det krever også en koordinert og målrettet innsats/støtte fra det offentlige for å ivareta de samfunnsmessige og økonomiske forhold som markedet ikke dekker.

Stein Rognlien,
Statsbygg

INNHold

1	INNLEDNING	7
2	NASJONALE ENERGIPOLITISKE MÅL OG STRATEGISK RAMME.....	8
	2.1 BAKGRUNN	8
	2.2 MARKEDSBETINGELSER FOR ENERGIOMLEGGINGER?	9
	2.3 OPPRETNING AV ENOVA SF OG VIDERE FØRINGER FOR ENERGIOMLEGGING	10
	2.4 NÆRMERE AVGRENSETE MÅL MED RELEVANS FOR BYGG- OG EIENDOMSNÆRINGEN	11
3	ENERGIOMLEGGINGER I BE-NÆRINGEN – MÅL OG MULIGHETER.....	15
	3.1 HVILKE ENERGIBIDRAG KAN HØSTES I BE-NÆRINGEN?	15
	3.2 HVA KAN REDUSERES OG/ELLER LEGGES OM?	16
	3.3 KOSTNADER VED OMLEGGINGER OG REDUSERT ENERGIBRUK I BE-NÆRINGEN.....	17
	3.4 MÅLKONFLIKTER.....	18
	3.5 NÆRMERE OM ENERGIOMLEGGINGER I BOLIGER.....	20
	3.6 ENERGIBRUK I NÆRINGSBYGG	21
	3.7 DRØFTING – BYGGSEKTORENS ENERGIBIDRAG	22
4	OFFENTLIG POLITIKK MED SPESIELL RELEVANS FOR BE-BRANSJEN	27
	4.1 SENTRALE OFFENTLIGE VIRKEMIDLER.....	27
	4.2 NÆRMERE OM STATENS ROLLE SOM AKTØR I MARKEDET	33
	4.3 OPPSUMMERING; POLITISKE MÅL, RAMMEBETINGELSER OG STATEN SOM MARKEDSAKTØR	35
5	HVORDAN PRIORITERE? OM LØNNSOMHET OG KOSTNADSEFFEKTIVITET FRA ULIKE PERSPEKTIVER	37
	5.1 SAMFUNNSØKONOMI – HVA OG HVORDAN?	38
	5.2 FORDELING AV KOSTNADER OG GEVINSTER – PERSPEKTIVER PÅ LØNNSOMHET	41
	5.3 BEDRIFTS- OG SAMFUNNSØKONOMISK LØNNSOMHET	42
	5.4 NÆRMERE OM LØNNSOMHETS VURDERINGER	44
	5.5 OPPSUMMERING – ØKONOMISKE BARRIERER FOR ENERGIOMLEGGINGER	47
6	NÆRMERE VURDERING AV KONSISTENSEN I POLITISK STYRING SOM RAMMEBETINGELSE FOR ENERGIOMLEGGING.....	49
	6.1 POLITISKE MÅLSETTINGER – KONSISTENS ELLER MÅLKONFLIKT?	49
	6.2 SAMMENHENGEN MELLOM OVERORDNETE MÅL OG DEN VIDERE VIRKEMIDDELUTFORMING OG IMPLEMENTERING	52
	6.3 EVALUERING OG JUSTERING AV ENERGIPOLITISKE MÅL	53
	6.4 MULIGHETER GJENNOM NYE PROSESSER?	54
7	KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.....	55
8	REFERANSELISTE.....	57

1 INNLEDNING

Siden 1999 har det i Norge vært et politisk mål å styrke arbeidet med å effektivisere den nasjonale energibruken. Disse målene kan knyttes til “energiomlegging” som da både dekker økt bruk av nye, fornybare energikilder – og økt vektlegging av energieffektivisering. Samtidig øker fortsatt etterspørselen etter nye tekniske installasjoner og nye løsninger for økt komfort. En svak prisøkning på elektrisitet (el) har medført økt etterspørsel etter alternative løsninger, samt løsninger for større grad av energieffektivitet. Det er imidlertid fremdeles en rekke barrierer i markedet for alternative løsninger. En hovedutfordring er at investering i og bruk av nye, fornybare energikilder fortsatt betraktes som lite lønnsomt sammenlignet med tradisjonelle energiløsninger basert på el. Bygg- og eiendomsnæringen (BE-næringen) har mottatt impulser både fra offentlige myndigheter og fra markedet selv for løsninger rettet mot omlegging til fleksible energiløsninger og energieffektivisering. Imidlertid er det uklart hvilke løsningsalternativer næringen faktisk kan realisere gitt de ulike rammebetingelsene.

I denne rapporten ønsker vi særlig å rette søkelyset mot hvorvidt og hvordan disse rammebetingelsene virker som insentiver for BE-næringens omlegging til fleksible energisystemer og energieffektivisering. En sentral problemstilling er om disse rammebetingelsene fungerer som drivkrefter eller barrierer. Vinteren 2006 endte en årelang prosess for å etablere et felles norsk-svensk marked for pliktige el-sertifikater med å skrinlegge hele prosjektet. Fortsatt er det uklart hvilket virkemiddel som vil komme i stedet. I den politiske debatten har det fram til nå vært merkbart lite fokus på alternative virkemidler og sammenhengen mellom etablerte energipolitiske mål og relevante virkemidler.

Vi vil i denne studien gi en vurdering av hvilke bidrag til energiomlegginger som byggsektoren selv kan stå for. Videre vil vi undersøke hvilke kostnader som er forbundet med dette og hva som er det økonomiske og markedsmessige grunnlaget for å realisere slike løsninger. Problemstillinger knyttet til organiseringen i markedet og betydningen av avkastningskrav på kort og lang sikt drøftes spesielt. Vi ønsker videre å belyse i hvilken grad eksisterende og planlagte politiske målsettinger og offentlige virkemidler kan medvirke til at omlegginger blir realisert. I hvilken grad er så dette samfunnsøkonomisk fornuftig, og hvordan kan samfunnsøkonomiske hensyn ivaretas på en mer hensiktsmessig måte? Vi forsøker å plassere disse problemstillingene innenfor en bredere energipolitisk styringskontekst. Slik sett inngår denne studien i den forskning ProSus bedriver rundt miljø-, energi- og innovasjonspolitikken mer generelt.

Med utgangspunkt i disse problemstillingene er målet å belyse bygg- og eiendomsnæringens handlingsrom gitt eksisterende rammebetingelser, det vil særlig si lønnsomhet og politisk styring.

Audun Ruud,

Prosjektleder, SUM-ProSus

2 NASJONALE ENERGIPOLITISKE MÅL OG STRATEGISK RAMME

I vår gjennomgang og drøfting av nasjonale politiske mål og virkemidler vil vi ta utgangspunkt i at energipolitisk styring ideelt sett bør framstå som strategisk og helhetlig. Den politiske styringen bør ta utgangspunkt i målformuleringer som legger faktiske føringer og får konsekvenser for den faktiske oppfølging og gjennomføring. Derfor må det finnes mekanismer og prosedyrer som sikrer at det blir størst mulig grad av samsvar mellom overordnede målsettinger og utøvelse av relevante virkemidler. For at de politiske målene og strategien skal fungere effektivt, bør det i tillegg tilrettelegges for læring. Dette bør være mekanismer som sikrer at erfaringer blir systematisert og evaluert med sikte på å en revurdering og eventuelle justeringer av politiske målsettinger og strategi.¹

Vi vil i dette kapitlet presentere de strategiske føringer som ligger til grunn for relevante virkemidler for energiomlegging i bygg- og eiendomssektoren i Norge. I kapittel 6 vil vi så diskutere videre hvorvidt og hvordan slike forutgående målsettinger er formulert og veid i forhold til hverandre, og i hvilken grad dette utgjør klare premisser for videre politikkutforming, implementering og evaluering. Drøftingen i kapittel 6 vil ta utgangspunkt i mål og muligheter for energiomlegging i BE-næringen som er kartlagt i kapittel 3.

2.1 Bakgrunn

I utgangspunktet er det flere, og til dels overlappende, politikkområder som utgjør strategiske rammer og utgangspunkt for utforming av mål og virkemidler for energibruk og energiomlegging i bygninger. Disse områdene framstår også ofte med ulike mål og interesser. I Norge er det lang tradisjon for at politikken for innenlands energibruk gjøres til gjenstand for vurderinger av miljøhensyn. Blant annet debatter om vannkraftutbygginger har utgjort en svært sentral politisk konfliktlinje. Senere har gasskraftsaken fått en liknende betydning. Fra 1990-tallet har særlig klimapolitikken blitt et sentralt utgangspunkt for formulering av mål for nasjonal energibruk.

Politikken for energibruk i Norge må videre ses på bakgrunn av et historisk sett manglende fokus på alternative energikilder. Stor tilgang på selvforsynt elektrisitet gjennom ren og fornybar vannkraft har tradisjonelt stilt Norge overfor andre energipolitiske utfordringer enn de fleste andre europeiske land. De senere årene har imidlertid energiomlegging blitt sterkere vektlagt. Dette skyldes blant annet internasjonale miljø- og klimapolitiske prosesser og et nasjonalt kraftforbruk som øker mer enn ny innenlands produksjonskapasitet - med tilhørende konsekvenser for forsyningssikkerhet og pris.

¹ Dette er også resonnementer som har ligget til grunn for drøftinger av politisk styring for bærekraftig utvikling, jf. bl.a. Lafferty (2004). Dette perspektivet er videre anvendt på konkrete problemstillinger knyttet til innovasjon, teknologi og energipolitikk jf. Lafferty, Ruud og Larsen (2005), Larsen (2005).

Dereguleringen av det norske energimarkedet på begynnelsen av 1990-tallet har endret mulighetene for en tradisjonell, politisk styring. Hensynene til næringsliv og næringsutvikling må nå ivaretas på andre måter enn gjennom direkte styring av produksjon og forbruk. En konsekvens av dereguleringen kan sies å være reduserte muligheter for det offentlige til å bruke energiutbygging og prising som del av sin industripolitikk. Et alternativt perspektiv på dereguleringen er at mulighetene for å korrigere markedet for markedssvikt framstår som vel så stor nå som tidligere, gjennom at utbyggere og energiaktører har et delegert ansvar og står stort sett nærmere markedene. Tidligere ble utbyggingene subsidiert av staten. Når staten ikke lenger kan subsidiere på tilsvarende måte og i samme omfang kan det mobiliseres sterkere fra næringene.

Utgangspunktet for dagens målsettinger om energiomlegging er Stortingsmelding nr. 29 (1998-99), *Om energipolitikken*, som ble framlagt av den første Bondevik-regjeringen, våren 1999. Den klimapolitiske konteksten var tydelig for denne meldingen (framlagt like etter framforhandlingen av Kyoto-protokollen). En annen basis for stortingsmeldingen var NOU 1998:11 *Energi- og kraftbalansen mot 2020*. NOU'en behandlet framtidig kraftbalanse og skissering av ulike scenarier for forbruksutvikling, og ulike strategier for å imøtekomme disse. Sistnevnte utredning var et resultat av arbeidet til et bredt nedsatt energiutvalg der mandatet var å vurdere Norges kraft- og energibalanse, samt vurdere omlegginger i energisystemet i en mer bærekraftig retning.

2.2 Markedsbetingelser for energiomlegginger?

Hvilke betingelser og forventninger er det i dagens marked for å velge nye fornybare energikilder eller investere i tiltak som kan bidra til redusert energiforbruk? Er det behov for en politikk som retter seg mot energiomlegginger og energisparing i BE-næringen?

Under har vi listet opp noen forhold som påvirker (eller har påvirket) markedsbetingelsene for energiomlegginger i tråd med målsettingene som fremmes i Stortingsmelding nr.29 (1998-99). Punktene er ikke uttømmende. Derimot mener vi de er vesentlige for å forstå opplevd markedsrisiko og aktørenes forventninger om framtidige priser og risiko.

- Usikkerheten knyttet til el-avgiften i perioden 2002-2004 har hatt betydning for utvikling i varmemarkedet og andre energiløsninger som konkurrerer med elektrisitet. De relative prisene mellom ulike energibærere og de langsiktige rammebetingelsene (eller forventningene) har betydning for utviklingen av ny fornybar energi. Usikkerhet vil for de fleste aktørene betraktes som en kostnad i en investeringsbeslutning.
- Usikkerhet knyttet til el-produksjon fra gasskraftverk. Dersom det åpnes for bygging av gasskraftverk uten CO₂-håndtering, eller det bygges gasskraftverk der staten bærer kostnadene ved CO₂-håndtering, ville dette kunne dempe prisutviklingen på el. og bidra til å bremse en omlegging til ny fornybar energi. Det foreligger utbyggingsplaner for gasskraftverk (eller kraftvarmeverk) som til sammen vil øke elektrisitetsproduksjonen med 20 prosent². Overføringskapasitet til utlandet, og pris på importert kraft

² Kilde: Dagens Næringsliv 5/6 november 2005

vil få betydning for utviklingen av den innenlandske el-prisen. Lave prisforventninger på el. er en negativ faktor for utviklingen og bruk av ny fornybar energi og energisparing.

- Kvotehandling med CO₂ påvirker olje og gassprisene. Utviklingen og forventningene går i favør av ny fornybar energi. Pr. dato er det norske systemet for kvotehandling basert på utdeling av gratiskvoter for utslipp som i utgangspunktet ikke var avgiftsbelagt. Det er ikke forventninger om en ytterligere innstramning i miljø- og klimaavgifter i Norge. Det kan dermed ikke forventes samme drahjelp fra andre virkemidler som eksempelvis varmemarkedet i Sverige - der man har hatt en langsiktig innfasing av grønne skatter. Derimot vil den internasjonale kvoteprisen indirekte påvirke prisen på el. ved at pris på importert kraft isolert sett vil øke som følge av CO₂-kvotepris.
- Lokal bruk av gass – konkurrerer det med alternative varmeløsninger? Innenlands bruk av naturgass og energi basert på bioenergiløsninger har til en viss grad samme bruksområde. Usikkerhet om framtidig regulering og teknologiutvikling ved lokal bruk av gass kan bidra til større usikkerhet og risiko ved investeringer i varmeprosjekt basert på bioenergiløsninger.

Forventet prisutvikling på elektrisitet kombinert med prisforventningene (inkludert avgift) på bruk av fossile brensler, har betydning for valg av løsning, spesielt i nye prosjekt. I tillegg kommer problemstillinger knyttet til usikkerhet og markedsimperfeksjoner som disfavoriserer løsninger med relativt høye investeringskostnader i forhold til løpende driftskostnader. (Dette drøftes i kapittel 5).

Begrensninger i markedet gjør at selv løsninger som er privatøkonomisk lønnsomme i et livssyklusperspektiv ikke nødvendigvis realiseres. I tillegg kommer påviste barrierer for å realisere løsninger som er samfunnsøkonomiske lønnsomme.

Gitt dagens rammebetingelser er det derfor neppe rimelig å forvente at markedet på egen hånd vil bidra til vesentlige omlegginger.

2.3 Oppretting av Enova SF og videre føringer for energiomlegging³

Enova SF ble opprettet som følge av forslag fremmet i Ot.prp. nr. 35 (2000-2001). Forslaget er en oppfølging av stortingsmeldingen fra 1999 (om energipolitikken). Stortingsbehandlingen avfødte målsettinger for energiomleggingen som fortsatt virker styrende og ligger til grunn for Enovas virksomhet. Det var da også etablert en politisk enighet om at epoken for de store vannkraftutbyggingene var over. Behovet for å supplere den innenlandske energibruken med ny, fornybar energiproduksjon ble understreket - så som varme basert på biobrensel og vindkraft (Jf. Innst. S. nr. 122, 1999-2000).

Opprettelsen av Enova var også en del av en omorganisering av statens virkemiddelbruk for å nå energipolitiske mål. Formålet med omorganiseringen var å få større slagkraft i arbeidet med omleggingen av energibruk- og produksjon. Fra Stortinget fokuseres det eksplisitt på at hensikten med omleggingen er effektiv bruk av offentlige midler, konkretisert til økt produksjon av energi fra fornybare energikilder per støttekrone.

³ Når det gjelder den antatte retningen på framtidige rammebetingelser er det verdt å merke seg målsettingene i Soria Moria erklæringen. Relevante mål og forslag derfra vil bli gjort nærmere rede for under kapittel 4.

Energiomleggingens bidrag inn i en klimapolitisk sammenheng har videre blitt vektlagt både gjennom Stoltenberg I-regjeringens klimamelding (St.meld. nr. 54, 2000-2001) og Bondevik II-regjeringens tilleggs melding om klima (St. meld. nr. 15, 2001-2002). Potensialet denne omleggingen skal bidra med i form av reduserte klimagassutslipp nasjonalt, knyttes særlig til redusert bruk av fyringsolje. På forsyningsiden ser meldingen på tiltak knyttet til økt bruk av nye, fornybare energikilder og gasskraft med CO₂-håndtering som relevante bidrag til klimapolitikken (jf. St.meld. nr. 15, 2001-2002). Som vi kommer tilbake til senere, er ikke dette uproblematisk i forhold til satsingen på nye, fornybare energikilder.

I 2003 framla Bondevik II-regjeringen St.meld. nr. 18 (2003-2004) *Om forsynings sikkerheten for strøm mv.* (Forsynings sikkerhetsmeldingen) - blant annet på bakgrunn av den såkalte kraftkrisen vinteren 2003. Her er forsynings sikkerhet og energi omleggingens rolle i forhold til å styrke den norske kraftbalansen – samt tiltak for å sikre et enda bedre og mer velfungerende kraftmarked (med effekter for prisnivået) – i fokus. I denne meldingen ble det også varslet innføring av en egen støtteordning for utbygging av fjernvarme. Det het at satsingen skulle være et supplement til Enovas tiltak rettet mot økt bruk av miljøvennlig varme. Dette forslaget er foreløpig ikke fulgt opp.⁴

2.4 Nærmere avgrensede mål med relevans for bygg- og eiendomsnæringen

Ingen av de siste års energipolitiske stortingsmeldinger har hatt et vesentlig fokus på BE-næringen. Meldingene har heller ikke hatt et vesentlig fokus på teknologiutvikling.

Enovas styringsmål pr. 2006 er å bidra til 12 TWh i energi omlegging totalt innen 2010. Dette skal oppnås gjennom støtte til tiltak innen energisparing, og gjennom å realisere min. 4 TWh vannbåren varme fra fornybare energikilder og min. 3 TWh vindkraft. For energisparing er målsettingen at man skal ha redusert veksten i energibruken vesentlig mer enn om den hadde vært overlatt til seg selv. Et delmål har vært at 5,5 TWh i energi omlegging skulle være oppnådd innen utgangen av 2005.⁵

Parallelt med målene om en energi omlegging basert på nye, fornybare energikilder – er det også en politisk (men ikke kvantifisert) målsetting å øke den innenlandske bruken av naturgass. I et eget oppdrag for OED har Enova inngått avtaler med mottaks- og lageranlegg for flytende naturgass (LNG). Dette oppdraget finansieres over særskilt bevilgning i statsbudsjettet, gjennom ”støtteordningen for infrastruktur for naturgass”. I 2004 ble det inngått kontrakter som til sammen kan gi grunnlag for en gassomsetning tilsvarende 550 GWh pr. år (Enova Resultatrapport 2004). Det er tenkelig at målet om innenlands bruk av naturgass til oppvarming kan komme i konkurranse med andre av Enovas målområder, men Enova har likevel ansvaret for å legge til rette for mer bruk av nye fornybare energikilder og lokal bruk av gass. Ut fra gjeldende stortingsvedtak og andre politiske signaler kan det sies at det ikke foreligger føringer for hvordan en eventuell målkonflikt skal håndteres (se også kapittel 6.1.3).

⁴ Bondevik II-regjeringen utarbeidet også en egen strategi for satsing på vannbåren varme i 2002. Strategien var imidlertid i hovedsak en sammenstilling av allerede etablerte virkemidler.

⁵ Enova rapporterte i begynnelsen av 2006 at det ved utgangen av 2005 var oppnådd et resultat tilsvarende drøyt 6,6 TWh. 2,8 TWh anslås å komme fra redusert energibruk, og 2,3 TWh fra økt tilgang på varmeenergi, mens 1,6 TWh kommer fra økt produksjon av vindkraft (www.enova.no).

Enova har et kontraktfestet mål om å utløse 4 TWh vannbåren varme basert på fornybare energikilder, varmpumper og spillvarme innen år 2010 – som altså tilsvarer det politiske hovedmålet for energiomlegging. Varmeprogrammet som er rettet mot dette målområdet, er også delvis rettet mot bygg. Tilrettelegging for vannbåren varme hos sluttbruker er en forutsetning for at Enovas varmemål kan innfris.

Enovas har et samlet energimål for programmer innen bolig, bygg og anlegg, både knyttet til energireduksjon og energiomlegging. Måltallet var for 2005 på 440 GWh (KRDs miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren 2005), men Enova innfridde vel 600 GWh. Videre heter det i Enovas kontrakt med Olje- og energidepartementet at ”Enova skal bidra til en faktisk markedstransformasjon gjennom sine støtteordninger”. Enova blir imidlertid ikke målt på målsettingen om markedstransformasjon.

En hovedtilnærming for Enova er å yte investeringsstøtte for å *utløse* konkrete omlegginger av energibruken. I praksis betyr dette at Enova skal yte investeringsstøtte til prosjekter som ikke ville blitt realisert uten støtte, mens prosjekt som (til gitte betingelser) vurderes som lønnsomme, ikke får støtte. Enova har ikke anledning til å gi økonomisk driftsstøtte. Enova disponerer ingen generelle virkemidler som lover, forskrifter, tekniske standarder, eller generelle avgifter. Derimot fungerer Enova som høringsinstans i saker fra offentlige organer som har ansvaret for mer generelle virkemidler, og kan slik sett utøve en rolle som faginstans og rådgiver i sentrale prosesser.

Enova har i tillegg til dette anledning til å inngå avtaler om såkalte PSO-ordninger (“Public service obligations”), jf. programmet for naturgass. Dette innebærer avtaler for pålagte tjenesteforpliktelser av allmenn økonomisk interesse, dekket av det offentlige. Etter offentlig utlysning blir disse fastlagt på grunnlag av konkurranse med forhandling.

Enova disponerer videre virkemidler knyttet til informasjon, kompetansebygging og rådgivning og er selv ansvarlig for å målrette disse tiltakene videre mot bestemte grupper og sektorer.

Enova foretok i 2003 en gjennomgang av energitiltak for BE-bransjen gjennom *Byggstudien*. Studien ble basert på en høringsrunde med representanter fra byggsektoren og tar utgangspunkt i deres perspektiver på energieffektive bygg. Studien konkluderer med at energibruk og energieffektive løsninger ikke har fokus i byggsektoren. Det påpekes at de viktigste rammebetingelsene for nye bygg er prosjektets attraktivitet i markedet, samt investeringskostnader og forskriftskrav. Det slås også fast at den innledende, planleggende fasen er den avgjørende. Enova konkluderer med at det er avgjørende å påvirke de reelle beslutningstakerne i forhold til byggeprosjekter – det vil si byggherre/byggeier og deres nærmeste rådgivere, og dermed særlig ha fokus på de innledende fasene av et prosjekt. Manglende kompetanse i markedet blir altså identifisert som en barriere. Enovas tiltak knyttet til informasjon og rådgivning er derfor blant annet rettet mot de innledende fasene i et byggeprosjekt.

Andre argumenterer for at tidligfasen betydning er overdrevet, og at de senere faser har minst like stor betydning for sluttforbruket av energi.

Nye energiløsninger kan øke det samlede investeringsbehovet. Selv om eventuelle merinvesteringer i energiløsninger kan spares inn over kortere eller lengre tid i bruk, vil det for investor framstå som en risiko. Så lenge det ikke er en synlig betalingsvillighet i markedet for lavenergiløsninger, vil slike investeringer oppleves

som en kostnad for investor. Kostnadene er knyttet både til markedsrisiko og teknisk risiko for nye løsninger. Investeringsstøtte vil her kunne være et fornuftig tiltak for å overkomme denne barrieren.

3 ENERGIOMLEGGINGER I BE-NÆRINGEN – MÅL OG MULIGHETER

I dette kapitlet forsøker vi å konkretisere hva BE-næringen kan bidra med i forhold til nasjonale energimålsettinger. Videre vil vi vurdere hvordan energimålene i BE-næringene kan operasjonaliseres og avgrenses. En nødvendig forutsetning for å kunne utarbeide kostnads- og styringseffektive virkemidler og strategier for bærekraftige energiomlegginger i BE-næringen, er tydelige og avgrensede mål. Prioriterte og operative mål er en nødvendig forutsetning for å kunne gjøre lønnsomhetsberegninger og sammenlikne alternative tiltak. Klare mål er også nødvendige for å kunne utløse handling og engasjement i sektoren.

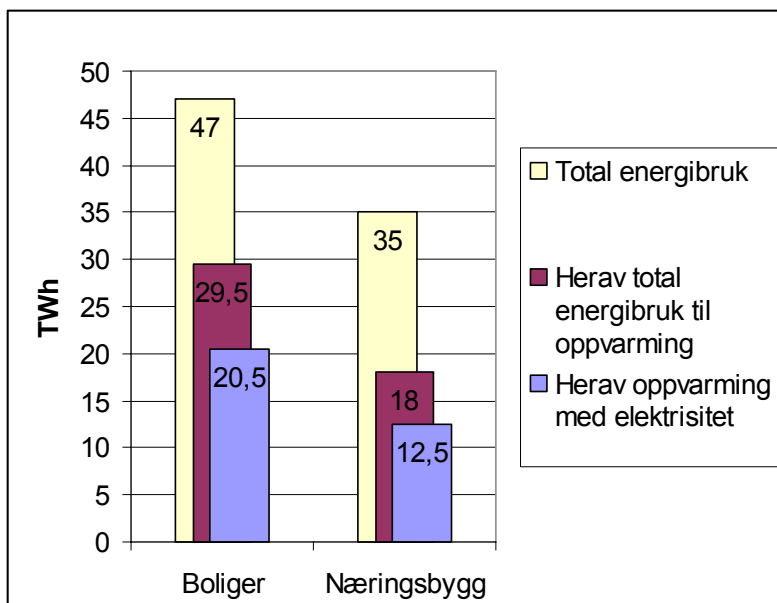
For at næringen skal kunne samle seg bak operative mål, og motiveres til større egeninnsats, må målene også oppleves som relevante for de involverte aktørene. Det bør heller ikke råde for mange myndighetskrav eller virkemidler som oppleves som barrierer for å implementere nye løsninger, eller som i verste fall oppleves å ha en negativ effekt på målene.

Med dette utgangspunktet drøfter vi hvilke potensielle energibidrag som ligger i BE-næringen. Kapitlet avslutter med en mulig konkretisering og avgrensning av potensielle energimål for BE-næringen. De potensielle målene må sees i sammenheng med drøftingen av økonomiske rammebetingelser i kapittel 5. I utarbeidelse og konkretisering av de endelige målene må det tas hensyn til de økonomiske betingelsene for å realisere målene.

3.1 Hvilke energibidrag kan høstes i BE-næringen?

Norge har en langsiktig målsetting om å være selvforsynt med elektrisitet i et normalår. Bygningsmassen står i dag for omtrent 60-70% av den stasjonære energibruken, eller 38 % av den samlede energibruken i Norge (Enova: Bygningsnettverkets energistatistikk 2004). Totalt har byggsektoren et samlet energiforbruk på i overkant av 80 TWh årlig. Byggsektoren er den sektoren som har hatt størst vekst i energiforbruket de siste 30 årene.

I følge tidligere undersøkelser er mesteparten av energiforbruket knyttet til oppvarming, hvorav om lag 70 % er basert på elektrisitet. Følgende figur viser antatt energiforbruk i hhv bolig og næringsbygg fra 2001:



Figur 1 Energibruk i norske bygninger 2001. Kilde: Bygningsnettverkets energistatistikk (2001).

Potensialet for omlegginger av energisystemer med tanke på å frigi elektrisitet beregnes som regel med utgangspunkt i sammenhenger som er vist i figuren over. I henhold til disse undersøkelsene – og etablerte sannheter – er 70-75% av energibruken i boliger, hvorav 65 % av elektrisitetsforbruket, knyttet til boligoppvarming og oppvarming av vann. Som det framgår av figuren er det antatt at boliger og næringsbygg til sammen bruker 33 TWh elektrisitet til oppvarming.

Nyere undersøkelser viser imidlertid at energi til oppvarming kan være vesentlig lavere for boliger. I følge SSB (2005) gikk kun 31 % av elektrisitetsforbruket i 2001 til oppvarming, mens 10 % gikk til oppvarming av vann (se drøfting 3.5). Dersom disse resultatene er riktige er potensialet for energigvinster i boliger knyttet til oppvarming lavere enn tidligere antatt. Det tekniske potensialet for nye energikilder til oppvarming i boligsektoren kan dermed være redusert fra 20 TWh, som tidligere antatt, til 13 TWh.

I næringsbygg går hele 20% av energibruken til å drive vifter (ventilasjon). Potensialet for redusert energibruk i næringsbygg er dermed knyttet både til oppvarming/kjøling og ventilasjon.

3.2 Hva kan reduseres og/eller legges om?

Veksten i energibruk i bygninger kan knyttes til flere forhold. Økonomisk vekst og aktivitetsnivå er sentrale forklaringsfaktorer. Større boliger og flere m² boligareal per person, høyere aktivitetsnivå i nærings- og forretningsbygg, større krav til komfort (varme og kjøling), flere tekniske installasjoner, er noen forklaringer bak en rekke komplekse sammenhenger. Etterspørselen etter energi til oppvarming flater ut, mens etterspørselen etter energi til andre formål fortsatt ser ut til å øke i takt med inntektsveksten.

Inntektsøkning gir generelt en større etterspørsel etter såkalte luksusgoder og en relativt sett mindre økning i etterspørselen etter det som oppleves som nødvendighetsgoder. Denne tendensen gjelder også for etterspørsel

med betydning for energibruk. Innenfor ulike næringsbygg (inkludert skoler, sykehus, forretninger, kontor mv) stilles det krav til ventilasjon og inn klima med betydning for energibruken. Kjølning inngår som en del av kravene i flere og flere virksomheter. Flere av kravene har direkte betydning for produktiviteten i bygget.

Bygg kan kjøles og varmes med en rekke andre energibærere og energiløsninger enn elektrisitet og/eller fossile brensler (fyringsolje), uten at komforten eller virksomhetene som foregår i byggene endres. En omlegging av energiforsyningen i bygg, fra el og fyringsolje, til en større bruk av ny fornybar energi til oppvarming og kjøling, kan dermed gi et bidrag til en nasjonal målsetting om å være selvforsynt med energi i et normalår, uten kostnader i form av velferds- eller produktivitetstap. Kostnadene er i all hovedsak knyttet til direkte merkostnader ved installasjon og drift av alternative systemer.

I tillegg til omlegginger til bruk av alternative energikilder ligger det potensielle muligheter for å redusere det samlede energiforbruket i et bygg. Dette kan gjøres gjennom flere typer tiltak som spenner fra rene energisparingstiltak i eksisterende bygg til utvikling av nye løsninger, bygningstekniske standarder, planløsninger, isolasjon, plassering og størrelse på vinduer, etc. som gir mindre energikrevende bygg.

Bygg og Eiendomsnærings bidrag for å nå nasjonale energimål går med andre ord gjennom to strategier;

- i) frigjøring av elektrisitet og olje gjennom omlegging til bruk av ny fornybar energi til varme og kjøling, og
- ii) redusere det samlede energiforbruket (-behovet) i bygninger.

De to strategiene må sees i sammenheng samtidig som det bør utformes spesifikke resultatmål for hver strategi. Målene må foruten å være teknologisk realistiske, også ta hensyn til at ressursene er knappe og at kostnadene ved omleggingene må vurderes i forhold til gevinstene.

3.3 Kostnader ved omlegginger og redusert energibruk i BE-næringen

I forhold til en del andre sektorer og næringer vil energiomlegginger til andre energikilder i bygg knyttet til oppvarming og kjøling, som regel ikke gå ut over verdiskapningen eller komforten/velferden i byggene. Kostnadssiden er dermed i hovedsak knyttet til investering og drift av selve energisystemene og andre byggtekniske forhold.

Når det gjelder den øvrige energibruken i bygg viser utviklingen at det på tross av en stadig økende energieffektivitet ved utstyr (installasjoner, apparater, belysning, etc), øker etterspørselen etter energi til nye anvendelser.

En reduksjon av den samlede energibruken kan dermed ha kostnader i form av redusert komfort eller redusert kvalitet på produksjonen som foregår inni bygget. Oppvarming av flere rom i boliger, høyere innetemperatur, terrassevarmer eller flere energikrevende installasjoner, avspeiler økende komfortkrav som igjen kan knyttes til et velferdnivå som reflekterer brukernes preferanser. *Dette innebærer at det kan være kostnader i form av velferdstap å redusere deler av energibruken.* I forretnings- og næringsbygg kan store deler av energien være knyttet til produksjonen, tjenestene eller aktivitetsnivået, som foregår inni bygningene. Reduksjoner i

energibruken utover energieffektiviseringer, kan dermed også være belastet med kostnader i form av redusert verdiskapning.

BE-næringens direkte bidrag til Norges energimålsettinger bør på denne bakgrunn rette seg mot utvikling av bygg og planløsninger som imøtekommer brukernes krav til eksempelvis inneklime, komfort og produktivitet, gjennom løsninger som også tilfredsstiller brukernes krav og etterspørsel med lavere energibruk. Videre kan næringen bidra gjennom bruk av alternative energibærere som har som formål å redusere bruk av elektrisitet og fyringsolje til oppvarming og kjøling. *Den øvrige energibruken som følger av aktivitetsnivå og en fortsatt økende etterspørsel etter energivarer, energikrevende aktiviteter eller høyere komfortkrav, er forhold BE-næringen neppe kan ta ansvaret for.*

Dersom målene om omlegginger av energibruken i bygg avgrenses til målsettinger om å frigjøre elektrisitet og begrense klimautslipp knyttet til varme, kjøling og ventilasjon, begrenses kostnadene til eventuelle merkostnader ved å bygge lavenergibygg, og merinvesteringer ved installasjoner inkludert drifting av systemer for alternative energibærere.

Dersom målene utvides til også å gjelde den øvrige energibruken, kan dette gi merkostnader i form av komfort/velferdstap og/eller produksjonstap for aktiviteten som foregår inni bygningene. Disse kostnadene bør i prinsippet veies mot kostnadene ved å redusere energiforbruket i andre sektorer. Energiforbruket bør reduseres først der det er lavest kostnader, eller har minst konsekvenser for den samlede velferden.

En tydelig målavgrensning og prioritering er nødvendig for å kunne prioritere ressursene og tiltakene slik at de får størst mulig effekt, eller gir mest mulig resultat per krone. Tiltakene, og en vurdering av hva som er lønnsomme tiltak, er ikke uavhengig av målet. *En avgrensning av målområdet til redusert bruk av elektrisitet og fossile brenslere til oppvarming og kjøling, pluss en målsetting om at elektriske installasjoner skal være mest mulig energieffektive, gir andre tiltaksprioriteringer enn et mål om å redusere den samlede energibruken i BE-næringen.*

3.4 Målkonflikter

Oppvarming med elektrisitet gir i mange tilfeller mer energieffektive systemer enn oppvarming med alternative energikilder og bruk av vannbåren varme. Erfaringer fra bygg med vannbåren varme viser at det kan være et fall i energieffektivitet på 10-20% ved vannbårene systemer kontra tradisjonell punktoppvarming med elektrisitet. Det kan dermed oppstå en målkonflikt mellom et byggs krav til energieffektivitet og en målsetting om å tilrettelegge for andre energibærere enn elektrisitet.

Sammenliknet med tradisjonell punktoppvarming basert på elektrisitet, vil de fleste alternative løsninger være beheftet med høyere investeringskostnader som eventuelt kan spares inn over tid. Jo mindre energi et bygg krever til oppvarming (og eventuelt kjøling), jo mer kostnadskrevende vil en prioritering av energifleksibilitet og tilrettelegging for alternative energibærere være.

Fjernvarmeanlegg er eksempelvis avhengig av et minstevolum og en viss tetthet for å kunne oppnå lønnsomhet over tid. Prisene er gitt av prisen på konkurrerende energibærere, og da i særdeleshet elprisen. En konsekvens av et større innslag med lavenergibygg kan være at konkurransekraften til fjernvarme ytterligere

svekkes. Fjernvarme utgjør i dag om lag 1 % av energileveransene til oppvarming av bygningsmassen. Om lag halvparten av fjernvarmen er basert på forbrenning av avfall. Potensialet for ny tilgang på avfall til energigjenvinning varierer fra 3 til 6 TWh per år (Enova: Varmestudien 2003). Det kan forventes at potensialet økes gjennom skjerpede krav til energigjenvinning. Med dagens priser og den relative konkurranseevnen mellom ulike energisystemer, kan en større andel lavenergibygg redusere mulighetene for energigjenvinning av avfall gjennom fjernvarmeanlegg. Energigjenvinning av avfall kan også løses gjennom å omforme avfallet til brenselprodukter som kan omsettes og brukes i lokale varmekilder i tillegg til eventuelle fjernvarmeanlegg. (Det kan her være behov for en nærmere avklaring av om energigjenvinning av avfall primært er knyttet til et mål om å løse et avfallsproblem, eller om det primært er et energiltak. Dette er nødvendig for å kunne vurdere hva som er den mest hensiktsmessige behandlingen av avfallet.)

Lokale varmesentraler kan konkurrere med fjernvarme og indirekte redusere mulighetene for fjernvarme. I gjeldene utlysning av investeringsstøtte under Enovas varmeprogram, er fjernvarme prioritert foran investeringsstøtte i lokale varmesentraler i områder der det er gitt konsesjon for, eller der det foreligger planer for fjernvarme. Prioriteringen bidrar til bedre utnyttelse og dermed bedre lønnsomhet i eksisterende (eller planlagte) fjernvarmesystemer.

Innenlands bruk av naturgass og energi basert på bioenergiløsninger er konkurrerende energiløsninger. I løpet av de siste årene er det, i takt med flere tilgjengelige tilbud, også utviklet en økende etterspørsel etter husholdningsgass. Økt etterspørsel etter gass til matlaging, grilling, oppvarming (utendørs og innendørs), gasspeiser, mv., gir en etterspørsel etter boliger med infrastruktur for gass. Dette kan komme i direkte konkurranse med alternative bioenergiløsninger til oppvarming. Det er allerede i dag overlapp i nedslagsområdene for gass og bio. Med en forventet teknologitvilling innenfor både gass og bio kan det bli en økende grad av overlapp mellom alternative løsninger.

Over har vi pekt på noen mulige målkonflikter i forhold til å operasjonalisere et mål om en omlegging av energibruken i BE-næringen i en mer bærekraftig retning. En effektiv omlegging krever en konsistent målprioritering, der det ryddes opp i målkonflikter. Dette gjelder særlig i forhold til prioriteringer av alternative energibærere med tilhørende krav til infrastruktur i forhold til krav om energieffektivitet. Det er også behov for en mer entydig forståelse av hva som skal menes med energieffektivitet i bygg og hvordan dette skal måles. Eksempelvis anbefaler Unander og Schipper (2000) at energipolitikken bør rettes mot *energiintensiteter*, *dvs energi per aktivitetshet* (energi per bearbeidingsverdi i ulike næringer, energi til tappevann per innbygger, energi per areal til romoppvarming etc). Dette kan være en aktuell måte å operasjonalisere og konkretisere energimål på i BE-næringen.

Dersom det er en overordnet og prioritert målsetting å redusere elektrisitetsbruken og klimautslippene fra bygg, kan målsettingene eventuelt knyttes til elektrisitets- og utslippintensiteter (dvs elektrisitetsforbruk og klimautslipp per aktivitetshet) framfor energiintensiteter. Dermed kan potensielle målkonflikter knyttet til energieffektivitet reduseres.

Uten prioriteringer og målavklaringer, vil det være vanskelig å utforme virkemidler og tiltak som kan bidra til at BE-næringen utvikler en felles strategi for bærekraftige energiomlegginger. Det er behov for

målprioriteringer og avgrensninger som definerer BE-næringens ansvarsområder i forhold til overordnede nasjonale energi- og klimamål.

3.5 Nærmere om energiomlegginger i boliger

Statistisk sentralbyrå har estimert husholdningenes formålsfordeling av energibruken med utgangspunkt i forbruksundersøkelsen 2001 og Energiundersøkelsen fra 1990 (Larsen og Nesbakken 2005). I følge undersøkelsene ble om lag 31 % av elektrisitetsforbruket i husholdningene i 2001 brukt til boligoppvarming, mens 10 % ble brukt til oppvarming av vann. De nye tallene viser at en langt lavere andel av elektrisitetsforbruket går til oppvarming enn tidligere antatt. Dersom de nye tallene gir et riktig bilde av husholdningenes energibruk, er potensialet for frigjøring av elektrisitet i husholdningene gjennom omlegginger til alternative energiløsninger lavere enn tidligere antatt.

Undersøkelsen viser at elektrisitetsforbruk til vannvarming er redusert med om lag 50 % fra 1990 til 2001, mens elektrisitetsforbruk til belysning var 18 % lavere i 2001 enn i 1990. Det siste forklares med at husholdningen er blitt mer bevisst på å slå av lys og benytte lavenergipærer, noe som igjen kan ha sammenheng med høyere elpriser. Redusert elektrisitet til oppvarming av vann forklares blant annet ved færre karbad og at flere husholdninger har oppvaskmaskin.

Husholdningenes energiforbruk er følsom for endringer i energipriser, og de relative prisene mellom ulike energibærere. Vinteren 2003 var i perioder preget av høye strømpriser. Dette førte til en kraftig nedgang i strømforbruket. Reduksjonen kom delvis som følge av sparing og delvis som følge av overgang til andre energibærere. I 2004 snudde dette, og strømforbruket økte med 4 % fra 2003, mens bruken av fyringsolje og parafin gikk ned. Husholdningenes samlede energibruk endte på tross av økningen fra 2003, på et lavere nivå i 2004 enn i 2001. Sammenlikningen av energiforbruket i 1990 og 2001 viser at utetemperaturen naturlig nok har betydning for elektrisitetsforbruket til boligoppvarming.

Sammenlikningen mellom 1990 og 2001 bekrefter også at de relative prisene mellom energibærere har betydning for valg av energibærer. I 2001 var oljeprisen, korrigert for virkningsgrad, 29 % høyere enn elektrisitetsprisen, mens den i 1990 var 12 % lavere. Dette gir isolert sett et høyere elektrisitetsforbruk i 2001. I tillegg økte andelen husholdninger med elektriske ovner eller varmekabler fra 92 % til 98 %, mens andelen med oljeutstyr gikk ned fra 30 til 15 % (SSB:2005). Husholdningene er med andre ord i stor grad bundet til elektrisk oppvarming.

Undersøkelsen til SSB viser også at andelen elektrisitetsforbruk som går til annet enn nødvendighetsgoder⁶, øker med økende inntekt. Inntektsøkningen på 90-tallet har gitt et mer luksuspreget energiforbruk i form av svømmebasseng, terrassevarmere, badstue, boblebad, aircondition mv. På tross av mer energieffektive husholdningsmaskiner i kategorien nødvendighetsgoder – øker husholdningenes elektrisitetsforbruk til andre goder. Elektrisitetsforbruk per tørketrommel/skap er mer enn halvert fra 1990, husholdningenes energibruk på oppvaskmaskiner er også mer enn halvert, på tross av at flere husholdninger har anskaffet oppvaskmaskiner.

⁶ Nødvendighetsgode defineres i denne sammenheng som et gode hvis budsjettandel minker med inntekten, i motsetning til luksusgoder som tar en større del av husholdningsbudsjettet med økende inntekt. Den delen av det formålrettede energiforbruket hvis budsjettandel minker med inntekten defineres som nødvendighetsgode, mens det formålsrettede energiforbruket hvis budsjettandel øker med inntekten defineres som luksusgode.

Elektrisitetsforbruket til nødvendighetsgoder som vannoppvarming, tørking og vasking av klær, oppvask, kjøleskap og belysning er redusert som følge av høyere energieffektivitet. Annet forbruk øker.

Omlegginger til alternative oppvarmingsløsninger i eksisterende boliger er beheftet med investeringskostnader. Jo mindre energi som kreves til oppvarming, jo mindre lønnsomt vil det være å investere i andre energiløsninger, selv i tilfeller der alternativene kan gi lavere driftskostnader over tid. Også ved bygging av nye boliger vil investeringer i energifleksibilitet, vannbåren varme og/eller alternative oppvarmingssystemer basert på bioenergi, ha en avtagende lønnsomhet, jo lavere energibehovet til oppvarming er.

Det er imidlertid store forskjeller mellom ulike typer boliger. Mye av forskjellene er knyttet til hvilket år de er bygget. Det er derfor vanskelig å på et generelt grunnlag si hvilke løsninger og tiltak som vil være lønnsomme i det enkelte bygg.

3.6 Energibruk i næringsbygg

Innenfor næringene varehandel og tjenesteyting økte energibruken fra 2003 til 2004 med 5 %. Også her er det en overgang fra fyringsolje til elektrisitet. De relative prisene på ulike energibærere har vist seg å ha stor betydning for valg mellom elektrisitet og olje (eller eventuelt andre energikilder) i næringsbygg. Høy økonomisk aktivitet forklarer en stor del av økningen i energibruk innenfor varehandel og tjenesteyting fra 2003 til 2004.

Næringsbygg er en svært sammensatt kategori som rommer alt fra helsebygg, industribygg, undervisningsbygg, kontorbygg, kjøpesenter og forretningslokaler til lagerbygg og bygg med et minimalt energibehov.

I enkelte av kategoriene (helsebygg og undervisningsbygg) er en betydelig andel av byggene i offentlig eie.

Det er stor variasjon mellom de ulike kategoriene m.h.t. hvilke energikrav som stilles. Et sykehusbygg krever oppvarming hele døgnet og stiller strenge krav til ventilasjon og forsyningssikkerhet. Undervisningsbygg har større perioder av døgnet der de ikke er i bruk. Det er også store variasjoner i forhold til hvor stor budsjettandel av omsetningen energikostnadene står for og hvor stor sammenheng det er mellom energitjenestene i bygget og verdiskapningen som foregår i bygget. Belysning og inneklime har betydning for omsetningen i et kjøpesenter. I industribedrifter kan selve produksjonen være energikrevende slik at energibruken knyttet til selve bygget blir ubetydelig i forhold til den øvrige energibruken.

Jo lavere budsjettandel energiforbruket knyttet til bygningsmassen utgjør, jo mindre oppmerksomhet vil brukerne ha på energisparing. Kvaliteten på energitjenestene har derimot ofte høyere oppmerksomhet. Dette gjelder spesielt i forhold til arbeidsmiljø og andre forhold som har betydning for produksjonen i bygget.

Også for kategorien næringsbygg er det behov for en konkretisering og avgrensning av ulike kategorier bygg mht. til hvilken energibruk som bør knyttes til BE-næringen, samt om målet skal rettes mot energibruk eller elektrisitet og fossile brensler.

3.7 Drøfting – byggsektorens energibidrag

Energibruken i byggsektoren er sammensatt. Dersom det er et mål med en bærekraftig omlegging av energibruken i BE-næringen, er det behov for en nærmere avgrensning og *prioritering av hva som skal legges om og hvilken type energibruk som skal reduseres*.

Potensialet for omlegging av energibruken i bygg i en mer bærekraftig retning, er i første rekke knyttet til oppvarming, kjøling og ventilasjon i bygg. Det er mulig å frigjøre elektrisitet og fossile brensler (CO₂-kvoter) som i dag benyttes til varming/kjøling av bygg, uten at komforten eller produktiviteten rammes. Kostnadene ved denne type omlegginger er dermed avgrenset til merkostnadene ved investeringer og eventuelt drift av alternative oppvarmings- og kjølingssystemer.

Det ligger også potensielle gevinster i selve utformingen av byggene. Kostnadene ved lavenergibygg som ikke rammer komfort eller produktiviteten i byggene, kan avgrenses til eventuelle merkostnader ved å bygge og/eller drifte denne type bygg. Energieffektive installasjoner og teknisk utstyr inngår som en del av lavenergibygg.

Omlegginger og nye løsninger krever oppmerksomhet, kompetanse og åpenhet for å vurdere nye løsninger i alle faser av et byggeprosjekt. Valg av ventilasjonsløsning, solavskjerming, infrastruktur for energi (gass, varme/vann/luft, elektrisitet) gjøres tidlig i utviklingsfasen. Nye løsninger som solceller, solpanel, varmepumper, pelletsovner mv., krever som regel en tilrettelagt infrastruktur inni bygget for å kunne utnyttes effektivt. I tillegg er flere av løsningene også avhengig av eksternt infrastruktur. Varmeenergi kan komme fra en lokal varmesentralt i et bygg, nærvarme der flere bygg forsynes fra en lokal varmesentral (eksempelvis varmepumpe fra sjø med gass som topplast) eller fjemvarme. Bioenergi er avhengig av et fungerende distribusjonsnett.

En helhetlig planlegging der energibruk og energikilder kommer inn allerede i ideutviklingen kan utnytte lokale fordeler slik at behovet for merinvesteringer reduseres, eller i beste fall ikke oppstår. Dette kan innebære at det bør legges mer ressurser i ide-planleggingsfasen som eventuelt kan spares inn senere i prosessen.

Jo lengre ut i byggeprosessen man kommer, jo færre valgmuligheter og påvirkning har man i forhold til et byggs energibehov og valg av energikilder. Det er likevel nødvendig med helhetlig energivurderinger gjennom hele prosessen, til og med sluttbruker, for at de potensielle energigevinstene som legges i idefasen faktisk realiseres hos sluttbruker.

Krav om energiplanlegging og utredning av bruk av alternative energikilder på bygge- og rehabiliteringsprosjekt over en viss størrelse, kan muligens bidra til at potensielt lønnsomme løsninger blir realisert. Dette kan også gi mer kunnskap om barrierer for implementering av energiløsninger basert på ny fornybar energi, varmepumper etc.

3.7.1 Aktivitetsstruktur og energianvendelse

Dersom den øvrige energibruken fra byggsektoren skal reduseres, kan dette kreve tiltak eller oppofrelser fra brukerne som kan gi velferdstap i form av komforttap for husholdningene og/eller produksjonstap i næringsbygg. Det er neppe hensiktsmessig at BE-næringen har målsettinger knyttet til energiforbruket som

følger av endringer i aktivitetsnivået og andre strukturkomponenter som ikke kan relateres til selve bygget. Aktørene i BE-næringen disponerer uansett ikke virkemidler eller andre muligheter til å påvirke denne delen av energietterspørselen.

Energivarer og -tjenester er som andre varer. Det kan deles inn i nødvendighetsgoder og luksusgoder. Utfordringen er at energi er et nødvendighetsgode samtidig som en del anvendelser også er luksusgoder. Noen energitjenester, som drift av vaskemaskiner, oppvarming av vann, oppvarming av rom, er nødvendighetsgoder. Når alle rommene er varmet opp i et hus, er det begrenset hvor mye innetemperaturen øker med økende inntekt. Energiforbruket til nødvendig anvendelse har flatet ut, og er attpåtil redusert innen en del anvendelser. Høyere energieffektivitet gir dermed lavere energiforbruk i denne kategorien, uavhengig av inntekt og priser. Høyere priser på elektrisitet stimulerer imidlertid til at mer energieffektive løsninger tas i bruk. Prisene kan også motivere for å slå av utstyr og lys som ikke er i bruk.

Andre energianvendelser er såkalte luksusgoder. Det vil si at etterspørselen øker med økende inntekt, og også øker mer enn inntektsøkningen. I denne kategorien vil energieffektivisering kunne bremse økningen i forbruket, men vil ofte ikke være tilstrekkelig til å demme opp for økt etterspørsel. Oppvarming av større arealer enn det som defineres som boligareal kan også kategoriseres som luksusgode. Oppvarming av fritidshus, også når de ikke er i bruk, vil gi en økende energietterspørsel. Avgifter vil redusere inntektseffekten gjennom å gjøre energibruken dyrere slik at økningen i energiforbruket dempes. Problemet er at en avgift også vil ramme den delen av energiforbruket som er nødvendig, og dermed gi uønskede fordelings effekter. Dette er utfordringer som må løses på myndighetsnivå og som BE-næringen ikke kan ta ansvaret for.

3.7.2 Forslag til ansvarsfordeling og mål for energiomlegging i BE-næringen

Sammensetning og utviklingen i energietterspørselen har betydning for hva som er hensiktsmessige mål og tiltak som næringen selv kan ta ansvaret for. Det har også betydning for hvordan myndighetene bør innrette sine virkemidler for å få størst mulig effekt av tiltakene.

En hensiktsmessig fordeling kan være at myndighetene tar ansvaret for de overordnede målene med tilhørende virkemidler og rammebetingelser for BE-næringen, mens næringen selv retter seg mot konkrete elektrisitets- og utslippsintensiteter og valg av energikilder. Sluttbrukeren av byggene har til slutt ansvaret for energibruken i byggets driftsperiode. Bygget setter rammene for hvilket energiforbruk som er mulig for brukeren. Myndighetene kan sette rammebetingelser som stimulerer næringen til å bygge for et mer bærekraftig energiforbruk og bruk av alternative energikilder. Myndighetene kan også gjennom sin virkemiddelbruk påvirke brukernes adferd.

Basert på drøftingen så langt, vil vi foreslå følgende tabell som skisserer en mulig ansvarsfordeling for energiomlegging innen BE-næringen:

Tabell 1 Overordnet tiltaks- og ansvarsfordeling (Kilde: Forfatterens egen bearbeiding av offentlig tilgjengelig informasjon og statistikk).

	BE-Næring	Bruker	Myndighet	Kommentar
Boliger				
Oppvarming/kjøling og ventilasjon	Planløsninger redusere behov Energikilder	Inntemperatur – brukstid	Rammebetingelser som gir tilstrekkelig økonomisk rom for nye løsninger Påvirke relative priser mellom energikilder Lover / forskrifter	Alternative løsninger er under dagens rammebetingelser ikke tilstrekkelig konkurransedyktig
Nødvendighetsgoder: (Vaske-/oppvaskmask, tørk, vask, varmtvann, lys)	Best tilgjengelig teknologi, høy energieffektivitet Styringssystemer	Best tilgjengelig teknologi – velge energieffektive løsninger	Standarder Lover / forskrifter Energiavgifter	Empiri viser at høyere energieffektivitet har gitt lavere forbruk av energi til nødvendighetsgoder
Annet forbruk	Energieffektive installasjoner, styringssystemer	Øker med økende inntekt.	Standarder Lover / forskrifter Energiavgifter	Velferdsutvikling gir preferanser for energivarer.
Mer oppvarmet areal		Øker med økende inntekt		
Næringsbygg				
Oppvarming / kjøling	Planløsninger Energikilder	Innetemperatur / brukstid – sammenheng med produksjon	Rammebetingelser, påvirke relative priser mellom energikilder	
Lys	Styringssystemer	Sammenheng med produksjon	Energipris Lover / forskrifter Standarder	
Installasjoner	Best tilgjengelig teknologi	Best tilgjengelig teknologi	Energipris Lover / forskrifter Standarder	
Produksjonsutstyr		Energieffektivitet	Energipris Lover / forskrifter Standarder	

Med utgangspunkt i denne foreslåtte fordelingen, kan BE-næringens potensielle tekniske og operative mål konkretiseres som følger:

Tabell 2 Mulig mål for energiomlegging i BE-næringen. (Kilde: Forfatterens egen bearbeiding)

Målområde	Teknisk potensial	Operativt mål – intensitet	Kommentar
Frigjøre el. og olje gjennom bruk av andre energikilder til oppvarming/kjøling	20 TWh inkludert eksisterende bygg	Elektrisitetsintensitet knyttet til oppvarming (vann og rom) per aktivitetseenhet tilpasset bygget (eks. per person, per liter vann, per pasient) CO2-intensiteter	Det bør skilles mellom nye og eksisterende bygg. Tiltakene rettes mot elektrisitet og fossile brensler. Teknisk potensial er neppe realiserbart
Redusert energibehov til kjøling og oppvarming – planløsninger, mv	5 TWh i forhold til baseline	Energiintensitet – type energiintensitet tilpasses byggets formål, alder, mv.	Reduksjonsmålet må måles i forhold til en underliggende vekst. Skille mellom nye og eksisterende bygg. Målet tilpasses valg av energikilde/løsning til oppvarming/kjøling
Høyere energieffektivitet ved utstyr og installasjoner	1 TWh i forhold til baseline	Bygg installeres med best tilgjengelig energiteknologi som svarer til brukernes preferanser.	Må måles i forhold til en underliggende vekst. Skille mellom nødvendighetsgoder og luksusgoder

Teknisk potensial vil ikke være gjennomførbart innenfor en realistisk økonomisk kostnadsramme. Hva som er et realisk bidrag fra BE-næringen avhenger derfor av kostnadssiden, samt hvilke myndighetstiltak som iverksettes for å redusere den samlede energibruken.

I kapittel 5 ser vi nærmere på noen sentrale økonomiske barrierer for å realisere energiomlegginger i BE-næringen, men først vil vi drøfte mer inngående konkrete offentlige virkemidler med spesiell relevans for BE-næringen.

4 OFFENTLIG POLITIKK MED SPESIELL RELEVANS FOR BE-BRANSJEN

Som vi har vist til tidligere, finnes det egne måltall knyttet til henholdsvis varmeenergi og energibruk og energiomlegging for bolig, bygg og anlegg. Enova rapporterer og blir målt i forhold til disse målene. Dette kapitlet vil redegjøre for andre relevante virkemidler i tillegg til de som disponeres av Enova, i tillegg til en kort gjennomgang av Statens rolle som utbygger og leietaker. Et sentralt spørsmål er om ulike offentlige virkemidler framstår som koordinerte.

4.1 Sentrale offentlige virkemidler

KRDs miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren

Kommunal- og regionaldepartementets (KRD) *Miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren for perioden 2005-08*, framlagt i mai 2005, kan framstå som et forsøk på en mer samlet og konsistent tilnærming til BE-sektoren. Planen angir målsettinger innenfor seks satsingsområder, hvorav energibruk er ett område. Disse målsettingene skal i hovedsak nås gjennom tiltak forankret innenfor hver sektor og i hovedsak med utgangspunkt i eksisterende virkemidler. Handlingsplanen introduserer derfor ingen nye, overordnede eller tverrgående grep.

KRDs miljøhandlingsplan skisserer heller ingen tiltak for den innledende fasen med prosjektering og rådgivning rettet mot byggherre og entreprenører. Som vi påpekte tidligere, ble betydningen av å satse målrettet på denne fasen understreket i Enovas *Byggstudie* fra 2003.

Kgl. res. 1999 og tilrettelegging i statlige bygg

En sentral føring for energibruk i offentlige bygg er *Kongelig resolusjon* av 14.09.98 (Arbeids- og administrasjonsdepartementet 1998). Der slås det fast at alle offentlige bygg på over 1000 m² som oppføres av staten, eller som bygges av private for utleie til staten, skal ha energifleksible varmesystemer. Omfattende og gjennomgripende ombygging og rehabilitering i eksisterende statlig bygningsmasse omfattes som hovedregel også av kravet om installasjon av energifleksible varmesystemer – det vil si systemer som både kan bruke elektrisitet og fyring basert på ulike kilder (olje, pellets, flis, ved). Det er altså kun statlige utbyggere og brukere som omfattes av dette kravet, og statlige foretak (eksempelvis helseforetakene) og andre juridiske, selvstendige enheter er i utgangspunktet unntatt.

Soria Moria-erklæringen har en målsetting om at kravet i Kgl. res. skal utvides til å gjelde også bygg fra 500 kvm, men det framkommer imidlertid ingen målsetting å gjøre et slikt krav gyldig for bygninger generelt. Det foreligger heller ingen begrunnelse for hvorfor dette kravet begrenses til offentlige bygg, og om det eventuelt er noe ved egenskapene ved slike bygg som skulle tilsi andre krav enn for ikke-offentlige bygg. Det kan reises spørsmål ved om det er relevant å still særskilte krav til offentlige bygg. Dette spørsmålet får ytterligere

aktualitet ved at staten som byggherre og leietaker ikke har en helhetlig tilnærming til energiomlegging, noe det vil bli gjort nærmere rede for i kapittel 4.2.

Nærmere om Enovas støtteordninger

Felles for Enovas støtteordninger er at det dreier seg om investeringsstøtte som skal virke utløsende for prosjekter som ellers ikke ville ha blitt realisert. Enova besitter ikke myndighet eller generelle økonomiske virkemidler for å påvirke andre aspekter av markedet eller aktørenes markedsatferd – for eksempel knyttet til påvirkning av de relative prisene mellom ulike energibærere.

Støtte til prosjekter for varmeenergiproduksjon og -distribusjon er forankret i *Varmeprogrammet*. Dette er en investeringsstøtteordning for utbygging av produksjonsanlegg og infrastruktur for vannbåren varme. Varmeprogrammets formål er å fremme varmeenergi til bygningsoppvarming og prosessvarme, i lokale energisentraler eller i fjernvarmesystemer - basert på fornybare energikilder. Programmet godtar varmeenergi i form av prosessvarme, varme, kjøling og termisk produsert elektrisitet. Prosjekter som støttes må representere en varig leveranse av fornybar varmeenergi og må gi en energileveranse større enn 0,5 GWh/år (Enova 2003b).

Enova administrerer også andre programmer med støttestrukturer for næringsbygg og boliger (nybygg, rehabilitering og ombygging). Høsten 2005 har Enova foretatt en restrukturering av programstrukturen, og det er nå etablert et ”samleprogram” for *energibruk* i nye og eksisterende bygg, boliger og anlegg.

Videre har Enova høsten 2005 etablert programmet *Ny fornybar energi og ny teknologi for redusert energibruk* (kortform: *Introduksjon ny teknologi*). Programmet skal stimulere til introduksjon av ny teknologi for energibruk – uansett energibærer - samt produksjon av ny fornybar energi. Siden begge sistnevnte programmer nylig er etablert er det for tidlig å si noe om programmenes effekt for omlegging av energibruk i bygg.

I tillegg til støttestrukturer har også Enova ansvar for informasjonsspredning og kompetanseheving når det gjelder energibruk og energiomlegging. Av relevante tiltak kan det nevnes at Enova administrerer *Bygningsnettverket* som har et eget webbasert system for benchmarking av energidata, blant annet med egen statistikk for bygningssektoren. Bygningsnettverket knytter seg til aktører som er involvert i forhold til Enovas ulike støtteprogrammer og aktiviteter, og har sitt utspring i tidligere tiltak for bransjen, fra før Enova ble etablert.

Teknisk forskrift og oppfølging av EUs bygningsdirektiv

Teknisk forskrift (Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk; TEK), hjemlet i plan- og bygningsloven, ble revidert i 1997 blant annet med sikte på å fremme mer energieffektive bygg (Kommunal- og regionaldepartementet 1997).

Bygningsdirektivet (Direktiv 2002/91/EC) ble vedtatt av EU i 2002 og skal gi et felles rammeverk for fremme av energieffektive bygg i EU/EØS. Særlig viktig er bestemmelser om minstekrav til energiytelse for nye bygg og bygg som renoveres, med mulighet til å unnta visse kategorier bygg. Videre har direktivet bestemmelser om energimerking av bygninger ved oppføring, salg eller utleie – i form av energisertifikat. Sertifikatet skal følges av anbefalinger med hensyn til kostnadseffektiv økning av energieffektiviteten.

For nye bygninger med et samlet bruksareal på mer enn 1 000 kvm. skal muligheter for alternative energiforsyningssystemer vurderes og tas hensyn til før byggingen igangsettes. Når tilsvarende bygg gjennomgår en større restaurering, skal energiytelsen oppgraderes for å oppfylle minstekravene i den grad det er teknisk, funksjonelt og økonomisk mulig.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig for gjennomføringen av direktivet. NVE forventer at de ulike ordningene som implementerer direktivet nasjonalt, først er innført i løpet av 2007/2008. Det legges opp til at kravet om energimerking av bygninger skal være gjennomført fullt ut i 2009 og vil da omfatte alle bygninger over 50 kvm. der energi brukes til å regulere inn klimaet.

Stoltenberg II-regjeringen har gjennom Soria Moria-erklæringen varslet en ambisjon om å skjerpe kravene til energieffektive bygg gjennom å gjøre lavenergiboliger til standard og innføre energikrav for eksisterende bygninger og ved reovering av bygninger. Hvorvidt regjeringen vil legge opp til en faktisk skjerping av energikravene i ny teknisk forskrift (TEK) – også som ledd i gjennomføringen av bygningsdirektivet – er foreløpig ikke klart. Utkast til nye forskrift vil foreligge i løpet av 2006.

Enova vurderer at oppfølgingen av bygningsdirektivet kan bidra til tydeligere krav til energieffektivitet og energibruk, og at en ordning med energimerking særlig er veien å gå innenfor boligområdet (Enova 2003a). En slik merkeordning vil kunne synliggjøre energibruk og miljøbelastning fra bygninger og vil kunne fungere som et incentiv for utbyggere til å levere energieffektive bygg, og kan på sikt gi boliger en merverdi ved omsetning – avhengig av samspill med kraftpris og andre relevante rammebetingelser. Indirekte, og eventuelt på noe sikt, kan derfor en merkeordning fungere som en drivkraft for byggeleverandører til å levere mer energieffektive produkter.

Det er imidlertid viktig å merke seg at direktivet tar utgangspunkt i en europeisk energisituasjon med et annet prisnivå for elektrisitet enn hva som tradisjonelt har rådet i Norge. Det kan derfor stilles spørsmål ved om direktivet i en norsk sammenheng vil kunne få den intenderte effekten med bevisstgjøring av forbrukerne og økt etterspørsel etter energieffektive bygg, så lenge vi har relativt lave kraftpriser.

Skrinlegging av ordning med pliktige elsertifikater – hva nå...?

Som følge av stortingsbehandlingen av St.meld. nr. 9 (2002-2003), jf. S. Innst. nr. 167 (2002-2003), begynte Bondevik-regjeringen å forberede et svensk-norsk marked for pliktige elsertifikater, også kalt grønne sertifikater. Sverige har hatt et system for pliktige elsertifikater siden 01.05.03. Olje og Energidepartementet (OED) sendte et lovutkast om pliktige elsertifikater på høring høsten 2004. Vinteren 2006 ble det imidlertid klart at de norsk-svenske forhandlingene ikke førte fram. Det er foreløpig uklart hvilke andre ordninger som kan komme i stedet. Både produsenter av vindkraft og små skala vannkraft gir sterkt uttrykk for at de er avhengige av en stimuleringsordning for å kunne produsere lønnsomt.

Kjerneelementer i OEDs lovutkast høsten 2004 var forslaget om å fremme en teknologinøytral løsning for hvilke energikilder som skal få sertifikater, og at all produksjon av fornybar el fra anlegg med byggestart etter 1. januar 2004 skal oppnå sertifikat. Lovutkastet følger definisjonene av fornybar energi i EUs direktivet om fremme av elektrisitet produsert med fornybare energikilder ("RES-E direktivet"), og inkluderer all vannkraft – i likhet med det svenske systemet.

I forbindelse med prosessen rundt pliktige sertifikater framkom det ulike analyser og synspunkter på mulige konsekvenser for videre utbygging av vannbåren varme basert på nye, fornybare energikilder i Norge. Mulige konsekvenser ble antatt å kunne være økt lønnsomhet for særlig vindkraftprosjekter og ytterligere utfordringer for videre utbygging av vannbåren varme. Det er uklart hvilke konsekvenser innføringen av alternative virkemidler, som eksempelvis garantert minstepris for vindkraft, vil få for vannbåren varme i en norsk sammenheng. For å avbøte slike effekter kan det tenkes at myndighetene vil foreta visse tilpasninger eller endringer i Enovas støtteordninger for varmeenergi.

Kommunenes rolle og mulige endringer i Plan- og bygningsloven

Gjennom sin myndighetsrolle i forhold til både samfunnsmessig og fysisk planlegging, er kommunene et sentralt myndighetsnivå når det gjelder tilrettelegging for varmeenergiløsninger og tilhørende infrastruktur. Gjennom kommuneplanen kan kommunene legge overordnede føringer, og med hjemmel i Plan- og bygningsloven (PBL) § 66a kan kommunene angi vedtekter som gir ”tiltaksnavere plikt til å knytte bygninger som skal oppføres innenfor konsesjonsområdet til fjernvarmeanlegg”.

Kommunenes rolle er også avgjørende i forhold til prosjekter der Enova yter investeringsstøtte. Kommunene er både strategisk beslutningstaker og tilrettelegger for utbygginger gjennom planvedtak, samtidig som de disponerer viktige bygningsvolum som utgjør mulige sluttbrukere for varmeenergi. Mange kommuner har meldt sin interesse for samarbeid med og prosjektstøtte fra Enova – men mange kommuner har også utfordringer med faktisk å realisere ønskede prosjekter, herunder å inngå forpliktende samarbeid med andre, ikke-kommunale aktører.

Planlovutvalget foreslår i sin innstilling, NOU 2003:14, at kommunene skal kunne gi forbud mot eller påbud om bestemte energiløsninger, eksempelvis tilknytning til fjernvarmenett. Hensikten er å legge til rette for mer fleksibel infrastruktur og styrke muligheten til å ta i bruk forskjellige energiformer, og da særlig varmedistribusjon. Dette vil i så fall innebære en innskjerping i forhold til dagens bestemmelser (jf. PBL § 66a). Dette foreslås oppnådd gjennom en generell utvidelse av reglene om kommunale arealplaner, blant annet gjennom forslag til å definere såkalte *hensynssoner*. Utvalget foreslår også at det i kommunale område- og detaljplaner skal kunne stilles særskilte krav om energiløsninger, infrastruktur og tilknytningsplikt, men ikke i forhold til energiform.

Med hjemmel i **Energilovens** finnes det en **forskrift om energiutredninger** (Olje- og energidepartementet 2002). Denne pålegger energiprodusenter å gjennomføre lokale energiutredninger som skal omfatte både produksjon, overføring, distribusjon og bruk av elektrisitet. Dette innebærer imidlertid ikke å foreta en mer grunnleggende vurdering av alternative energikilder og energisystemer. *Energiutredningene* skal inneholde en beskrivelse av faktagrnnlaget og utgjør dermed ikke en plan som skal vedtas eller som gir grunnlag for utbygging. Konsesjonæren skal ‘invitere’ kommunene til å delta i dette arbeidet, men kommunene har ingen plikt til å delta (ibid.). **Planlovutvalget** foreslår at energiplanleggingen etter energiloven bør koples til og inngå i planleggingen etter plan- og bygningsloven. Dermed mener utvalget at det kan legges til rette for et bedre samspill mellom de to planleggingsprosessene.

Bygningslovutvalget som har vurdert endringer i *bygningdelen* av PBL, la fram sin innstilling i juni 2005, jf. NOU 2005:12. Dette utvalget imøtegår til dels Planlovutvalgets forslag knyttet til kommunale vedtak om pålegg om bestemte energiløsninger. Bygningslovutvalget vurderer at enkelte utbyggere betrakter slike pålegg

som et hinder for å finne fram til de mest energieffektive løsningene. Utvalget foreslår derfor en lovendring som pålegger kommunene å dispensere fra tilknytningsplikt til fjernvarmenett hvis utbygger kan dokumentere at andre løsninger er like hensiktsmessige sett i forhold til energi- og miljømessige, samt samfunnsøkonomiske kriterier. Forslaget innebærer at utbygger gis bevisbyrden for at andre løsninger enn fjernvarmeanlegg vil være miljømessig bedre. Utvalget foreslår at kommunen *ikke* skal pålegges å gjøre unntak fra regelen – selv om eventuelle alternativer dokumenteres som miljømessig bedre. Det skisseres imidlertid ikke bestemte kriterier for vurdering av energieffektivitet.

Planlovutvalgets forslag har vært til behandling i Miljøverndepartementet (MD) siden 2003, mens *Bygningslovutvalgets* forslag altså ble overlevert Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) sommeren 2005. KRD antyder at et lovforslag basert på utvalgets innstilling vil kunne fremmes ca. 2007/2008, mens MD antyder en lovframleggelse for plandelen i løpet av 2007. Imidlertid er ikke endelig tidsramme avklart. Det framstår foreløpig som uklart hvorvidt og hvordan utvalgenes ulike innstillinger i forhold til energiplanlegging blir veid mot hverandre og eventuelt nedfelles i forslagene til revidert lovverk.

Avfall som varmeenergikilde og koblinger mot avfallspolitikken

I stortingsperioden 2001-2005 ble det lagt opp til en sterkere kobling mellom avfallshåndtering og energiutnyttelse. Avgiften på forbrenning av avfall ble fra 1. juli 2004 omgjort slik at den nå skal prise miljøkostnadene ved forbrenning av avfall individuelt for alle anlegg, samtidig som den skal legge til rette for ytterligere gjenvinning og økt avfallsbasert energiproduksjon. Videre ble avgiften på deponering av avfall økt med 20 pst. i 2004. I tillegg er det planlagt forbud mot deponering av alt nedbrytbart avfall fra 2009.

I 2001 ble det ved gjenvinning av avfall produsert ca. 800 GWh til energiformålet, men det anslås at potensialet er mye større (Enova, 2003b). Det er beregnet ulike anslag for energigjenvinningspotensialet for avfall, varierende fra 3 til 6 TWh pr. år. (ibid.). Nye teknologier for destruksjon av avfall ved forbrenning vil gi reduserte utslipp til luft og redusere behovet for sluttbehandling av restavfall. Dette vil kunne påvirke prisdannelsen på energi i gunstig retning for fjernvarmesystemer. Det avgjørende for å realisere slike potensialer vil likevel være investeringskostnadene og eventuelle støttemuligheter. I tillegg er det viktig å ta i betraktning framtidige støtteordninger for fornybar energi, herunder et eventuelt sertifikatmarked for el (se omtale over).

I forhold til tilrettelegging for avfall som energikilde er det en del ytre reguleringer det må tas hensyn til. Alle avfallsdeponier og anlegg for forbrenning må ha tillatelse etter forurensningsloven, jf. avfallsforskriften. I tillegg kommer bestemmelser med basis i plan- og bygningsloven med hensyn til selve lokaliseringen av anlegget. I tillegg til det rent juridiske vil det også være problemstillinger knyttet til faktisk lokalisering og lokal motstand mot å ha denne typen anlegg i nærområdet – noe det også finnes flere eksempler på.

Relevante avgifter for energibruk og koblinger mot klimapolitikken

Forbruksavgift elektrisitet (el-avgiften): Forbruk av el er pålagt forbruksavgift som for 2006 utgjør 9,88 øre/KWh (i tillegg kommer merverdiavgift). Forbrukere i Finnmark og noen kommuner i Nord-Troms er fritatt for avgiften.

En ny modell knyttet til avgiften for næringslivet ble innført fra 1. juli 2004 der deler av el-forbruket avgiftsbelegges. Avgiften ble innført for å unngå at det tidligere avgiftsfritaket for visse deler industri og

næringsliv skulle oppfattes som statsstøtte, i strid med EØS-regelverket. Som en midlertidig løsning ble all næringsvirksomhet fritatt fra el-avgiften fra 1. januar 2004.

Den reviderte avgiftsmodellen fra 1. juli 2004 innebærer at all næringsvirksomhet utenom industri og administrasjonsbygg i industrien blir ilagt el-avgift tilsvarende minimumssatsen i EUs energiskattedirektiv (0,45 øre/KWh). Samtidig fritas el-forbruket i flere kraftintensive industrier fra avgiften. Det er lagt opp til at de samme industriprosessene som kan unntas etter EUs energiskattedirektiv kan bli unntatt fra den norske el-avgiften.

Når det gjelder administrasjonsbygg i industrien skal det betales ordinær sats. Særlig dette siste punktet kan anses som viktig i forhold til en videre utbygging av varmeenergi. Norsk Bioenergiforening (NOBIO) har uttrykt tilfredshet med den reviderte ordningen, og det later ikke til at selve avgiftsmodellen framstår som et vesentlig hinder for å realisere løsninger for varmeenergi. Et annet spørsmål er selve avgiftsnivået. Lønnsomheten i varmeenergiprosjekter har direkte sammenheng med nivået og utformingen av el-avgiften. En viktig indikasjon på dette viste seg da den politiske usikkerheten om videre utforming av el-avgiften i 2003/2004 førte til at flere varmeenergiprosjekter ble avbrutt eller utsatt. Dette ga også klare utslag i et redusert antall Enova-støttede prosjekt i denne perioden.

Nettariff og påslag til finansiering av Energifondet: Enovas aktiviteter finansieres gjennom Energifondet som i hovedsak får sine inntekter gjennom et påslag på nettarriffen som for 2005 utgjorde 1,0 øre/KWh.

Avgifter på fyringsolje og naturgass: Grunnavgift for fyringsolje ble innført fra 1. januar 2000 for å hindre at økningen i el-avgiften i 2000 skulle bidra til en miljømessig uheldig overgang til bruk av fyringsolje til oppvarming. Grunnavgiften ble satt til samme nivå som økningen i el-avgiften, regnet pr. kWh. For 2005 utgjorde avgiften 41,4 øre pr. liter fyringsolje. I tillegg kommer **CO₂-avgift** som for 2006 utgjør 0,53 kr pr. liter.

Naturgass til stasjonære formål på land i Norge er ikke omfattet av CO₂-avgiften. Dersom det tillates gasskraftverk som slipper å betale for sine CO₂-kostnader, eller dersom staten bærer kostnadene ved eventuell CO₂-håndtering, kan det generelt bli mer utfordrende å fremme videre utbygging av ny fornybar energi. Norsk Bioenergiforening (NOBIO) og Zero har påpekt at dette kan medføre en uheldig konkurransevridning blant annet i forhold til bioenergi. Dersom staten på slik måte legger opp til å "betale" CO₂-kostnadene ved bruk av naturgass, kan dette imidlertid kombineres med andre tiltak som kan avbøte svekket effekt av dagens Enova-baserte virkemidler for fornybare varmeenergiløsninger. Aktuelle tiltak kan være avgifter og/eller styrke Energifondets og Enovas midler til investeringsstøtte.

Avhenging av oljepris, framstår oppvarming med oljeprodukter som en relativt rimelig løsning. Norsk Petroleumsinstitutt har beregnet at prisen for fyringsolje i perioden 1994 – 2004 i gjennomsnitt var vel 10 øre/kWh lavere enn strømprisen. I Norge ble det totalt sett brukt oljeprodukter til oppvarming av boliger og næringsbygg tilsvarende 5,2 TWh i 2004 (Olje- og energidepartementet 2005).

Svingninger i de relative prisene mellom energibærerne inkludert avgifter vil kunne påvirke forbrukernes atferd og valg av energibærer. Dersom avgiftsdelen er mindre enn svingningene i relative priser har den følgelig mindre betydning enn svingningene. Imidlertid er det slik at energiforbruket reagerer tregt og

forbruket tenderer til å stige ved forbrukernes tilvenning til et høyere prisnivå. Samtidig er det slik at valg av energibærere er mer prisfølsomt i de markedene der sluttbrukerne har valgfrihet.

I tillegg til samspillet mellom energipriser og avgiftsnivå og innvirkning på energiforbruk, er det også relevant å vurdere sammenhengen mellom klimakvotepriis og kraftpris. Innføringen av klimakvotesystem i EU i 2005 og stigende kvotepriis har blant annet resultert i økende tyske kraftpriser. Denne prisutviklingen har også påvirket nordiske kraftpriser. Dette illustrerer at politiske beslutningstakere gjennom videre utforming av klimavirkemidler og framtidig avgrensning av klimakvotesystem kan påvirke insentivene for energiomlegging.

4.2 Nærmere om Statens rolle som aktør i markedet

Staten er en stor aktør i eiendomsmarkedet. Dette gir muligheter til å utnytte rollene som en stor eiendomsbesitter, bestiller av bygg, utvikler og forvalter av bygg, og derigjennom å innta en pådriverrolle for bærekraftige energiomlegginger. I dette avsnittet gir vi en kort gjennomgang av hvordan staten håndterer rollen som stor aktør i markedet. Vi stiller spørsmålstejn ved om staten utnytter mulighetene som ligger i energibruken i egne bygg. Fungerer staten som en pådriver for bærekraftige energiløsninger i BE-næringen?

Grønn stat

Dette er et utviklingsprogram som koordineres av Miljøverndepartementet (MD), med bistand fra GRIP – Stiftelsen for bærekraftig produksjon og forbruk. GRIP har ansvar for oppfølging og har funksjon som rådgivnings- og kompetansesenter. Et viktig punkt er vedtaket om innføring av enkle miljøledelsessystemer i alle statlige etater innen utgangen av 2005. I tillegg kommer et nyopprettet Panel for grønne, offentlige innkjøp. Også panelet koordineres av GRIP og skal gi råd om videre tilnærminger og tiltak for å fremme grønne, offentlige innkjøp – der energibruk er et sentralt element. Gjennom Grønn Stat arbeidet er det imidlertid ikke definert konkrete mål eller egne tiltak for energi, utover at energibruk er en sentral indikator for oppfølging av miljøledelsessystemet. Det er heller ikke bevilget egne budsjettmidler for å sikre oppfølging i de statlige etatene.

Statsbygg

Statsbygg er en forvaltningsbedrift underlagt Fornyings- og administrasjonsdepartementet (FAD). Statsbygg har Kgl. res. av 14.09.98 om energibruk i statlige bygg som en generell retningslinje for sin virksomhet. Statsbygg forvaltet pr. 2004 2,2 mill. kvm. til en verdi av ca. 18 milliarder kr., og har en årlig inntekt på ca. 2,3 milliarder kroner. Hvert år ferdigstiller Statsbygg minst ti bygg. Investeringene er på ca. 3 milliarder kr. Ca. 1500 eiendommer totalt ble i 2004 vedlikeholdt, fornyet og utviklet for mer enn 300 mill. kr. Statsbygg har også fokus på energisparing, og beregninger viser at slike tiltak bidrar til en årlig energibesparelse på ca. 1,8 GWh – noe som gir en årlig økonomisk besparelse på ca. 1,29 mill. kr.

Entra eiendom

Entra Eiendom er eid av Staten ved Nærings- og handelsdepartementet (NHD) og skal operere i konkurranse med private aktører på markedsmessige betingelser. Det er altså avhengig av bestiller og videre markedspreferanser hvorvidt Entras prosjekter skal ta høyde for energifleksible løsninger. Når det gjelder statlige bestillere vil disse være bundet av Kgl. res. av 14.09.98 om energibruk i statlige bygg. For eventuelle andre bestillere vil det være andre føringer. Entra forvalter en eiendomsmasse på ca. 950.000 kvm; dette utgjør

ca. 120 eiendommer over hele landet med 75 pst. av verdiene i Oslo-området (hovedsaklig kontoreiendommer). Entra har ikke egne målsettinger eller strategi knyttet til energibruk, men rapporterer på energibruk til Statsbygg. Entra viser ellers til at de har fokus på energieffektivisering og ligger i forbruk under gjennomsnittet for Enovas bygningsstatistikk.

Helseforetakene

Tidligere fylkeskommunale sykehus med tilhørende bygningsmasse forvaltes av de regionale helseforetakene underlagt Helse- og omsorgsdepartementet (HOD). Det er anslått at helseforetakene totalt disponerer en bygningsmasse tilsvarende 4 mill. kvm (kilde: HOD). Helseforetakene er juridisk selvstendige enheter og omfattes derfor ikke av kravet i Kgl. res. av 14.09.98. Kravene til avkastning og økonomisk evne til å etablere energiomleggingsprosjekter varierer både mellom helseregionene og innad i regionene. Det finnes ikke overordnede, nasjonale målsettinger for hvordan helseforetakenes bygningsmasse skal forvaltes, og dermed heller ikke felles føringer knyttet til energibruk.

Enova er nå i dialog med helseregionene med sikte på å kunne etablere relevante prosjekter for både eksisterende og nye helsebygg innenfor helseforetakene. Eksempelvis har Helseregion Øst et nettverk mellom foretakenes eiendomsansvarlige som også har fokus på energiomlegging. Videre har flere av foretakene et aktivt fokus på energibruk gjennom nylig etablerte og planlagte prosjekter for energimåling. Etablerte sykehusbygg i denne regionen har ofte en eksisterende tilknytning til allerede etablerte fjernvarmenett. Denne forutsetningen vil imidlertid variere mellom regionene og foretakene, avhengig av lokalisering.

Forsvarsbygg (herunder Skifte eiendom)

Forsvarsbygg er et forvaltningsorgan underlagt Forsvarsdepartementet (FD). Forsvarsbygg er oppdelt i ulike underliggende virksomheter relatert til forvaltning, utbygging (Forsvarsbygg Utvikling) og avhending/salg (Skifte eiendom). Forsvarsbygg følger de generelle føringene som ligger i Kgl. res. av 14.09.98 om energibruk i statlige bygninger, og er fra 2003 pålagt å benytte alternative energikilder ved nybygg og rehabilitering, hvis hensiktsmessig. Forsvarsbygg er også pålagt å drive energiøkonomisering innen eget virksomhetsområde, og aktivt ta i bruk alternative energiløsninger.

Forsvarsbygg Utvikling har som mål at 50 % av all energibruk ved nybygging skal baseres på ny, fornybar energi. Det er også formulert måltall eller styringsparametre for energibruk i nye bygninger, basert på kategori og region (for eksempel 130 KWh/kvm for kontorbygg i Oslo-området). I forbindelse med større utbyggingsprosjekter anlegges det egne biobrenselanlegg; for eksempel ved Rena Leir og Sessvollmoen. Disse prosjektene får investeringsstøtte gjennom Enova. Forsvarsbygg forvaltet til sammen 5,4 mill. kvm. i 2004. Forsvarsbygg har systemer for rapportering av energibruk (for 2004 utgjorde total energibruk ca. 850 GWh).

Justissektoren

Justissektoren avgrenset til kriminalomsorgen forvalter totalt sett ca. 350.000 kvm. bygningsmasse. Kriminalomsorgen er organisert i seks regioner som hver har en eiendomsansvarlig. Kriminalomsorgen har særskilte utfordringer når det gjelder sine eiendommer både knyttet til et spesielt bruksområde - som gir begrenset grad av fleksibilitet, samt at det er en stor andel gammel bygningsmasse. Det finnes ikke overordnede, nasjonale mål eller føringer knyttet til energibruk når det gjelder bygningsmassen.

Statsbygg har til nå hatt de fleste oppdrag knyttet til utbedringer og nybygg i justissektoren, og har fått oppdrag direkte fra Justisdepartementet (JD). Det legges imidlertid nå opp til større grad av regional delegering slik at regionene selv skal kunne velge prosjektutfører og entreprenør. I tillegg utarbeides det nå regionale oversikter over soningskø, kapasitet og lokalisering med sikte på å sammenstille en nasjonal oversikt og strategi for lokalisering av institusjoner og bygninger. Det er ukjent hvorvidt energibruk er et tema som vil bli berørt i den endelige strategien. Hver driftsenhet rapporterer årlig om sitt energiforbruk, men disse rapportene blir ikke sammenstilt eller evaluert verken på regionalt eller nasjonalt nivå.

4.3 Oppsummering; politiske mål, rammebetingelser og staten som markedsaktør

Politiske mål og rammebetingelser

- Det finnes ingen helhetlig offentlig strategi for energibruk i bygninger generelt eller varmeenergi spesielt. KRDs miljøhandlingsplan for bygg- og boligsektoren fra 2005 omhandler også energi, men planen angir ikke avgrensede mål eller virkemidler knyttet til energibruk, eller tiltak for bedre samordning av eksisterende virkemidler.
- Ut fra gjennomgangen ovenfor kan det sies at Enovas forvaltning av investeringsstøtte, informasjon og kompetanseheving framstår som de mest konkrete offentlige virkemidlene for økt bruk av varmeenergi. Det er imidlertid en manglende sammenheng mellom Enovas virkemidler og andre offentlige virkemidler.
- Enovas støtteordninger er forankret i overordnede energipolitiske målsettinger, mens Enovas primære virkeområde er å yte investeringsstøtte – det vil si en avgrenset del av nødvendige tiltak for energiomlegging. Enovas virkemidler er prosjekt/bedriftsrettede.
- Det er ikke lagt opp til andre tiltak gjennom avgiftssystem eller lovregulering som kan støtte opp under Enovas oppdrag om å bidra til energiomlegging.
- Ansvar for regelverk, lover og forskrifter som har betydning for energibruken i BE-næringen er fragmentert og fordelt mellom flere fagdepartementer og direktorater. Det synes å være for lite koordinering mellom ulike offentlige etater. Det framstår også som for uklart hvilke mål som er utgangspunktet for de ulike virkemidlene.

Staten som markedsaktør

- Kgl. res. av 14.09.98 om energibruk i bygninger over 1000 kvm. er en generell føring for alle utbyggere med statlige etater som sluttbrukere.
- Staten som markedsaktør opptrer ikke konsistent i forhold til fokus, strategi eller valg av energi løsninger. Statlige sektorer med store bygningsvolum har ulike krav til avskrivning, ulike typer mål for energibruk – og varierende grad av oppfølging.
- Organiseringen av helseforetakene gjør at de sykehusbygg trolig er unntatt dette kravet. Dette er særlig interessant etter som helsebyggsektoren utgjør en stor sektor når det gjelder bygningsvolum (4 mill. kvm.).

5 HVORDAN PRIORITERE? OM LØNNSOMHET OG KOSTNADSEFFEKTIVITET FRA ULIKE PERSPEKTIVER

Uavhengig av om mål og tiltak for å bidra til bærekraftige energiomlegginger i BE-næringen “styres” fra et overordnet politisk nivå gjennom lover, forskrifter, tekniske krav, avgifter/subsidier, eller om næringen selv utarbeider en felles strategi, må omleggingen skje innenfor gitte, og begrensede ressursrammer. Det er derfor vesentlig at omleggingen og tiltakene som prioriteres er mest mulig kostnadseffektive slik at tiltakene gir mest mulig igjen per investerte eller brukte krone over tid.

Utredningsinstruksen stiller krav til at alle tiltak, reformer, lover mv som fremmes for Stortinget skal utrede alle relevante konsekvenser, inkludert utgifts- og inntektskonsekvenser for berørte parter og enkeltpersoner (Moderniseringsdepartementet 2005). Det skal foretas vurderinger av hvordan tiltaket antas å virke, inkludert en vurdering av usikkerhet. Det skal også gjøres samfunnsøkonomiske vurderinger (ibid.). Når det gjelder lover og andre tiltak for å fremme energiomlegginger i BE-næringen er det grunn til å reise tvil i forhold til om relevante forhold er tilstrekkelig utredet. Det er også grunn til å reise tvil i forhold til om tiltak med intensjon om å påvirke energibruken i bygg er tilstrekkelig koordinert fra statens side. Som vist i kapittel 4 er ansvaret fragmentert – det er vanskelig å få øye på en helhetlig politikk. Med diffuse mål er det også vanskelig å prioritere tiltak som sikrer en mest mulig kostnadseffektiv energiomlegging.

I dette kapitlet ser vi nærmere på hvordan samfunnsøkonomisk lønnsomhet kan operasjonaliseres og danne et utgangspunkt for prioriteringer av tiltak som kan fremme en kostnadseffektiv omlegging av energibruken i bygg. Deretter ser vi på noen årsaker til at det kan være forskjell mellom samfunns- og bedriftsøkonomisk lønnsomhet.

Det gis også en drøfting av kalkulasjonsrentens betydning for valg av energiløsninger, samt en vurdering av kortsiktig kontra langsiktig lønnsomhet.

Avslutningsvis gis det en oppsummering av ulike forhold som bidrar til å gjøre alternative energiløsninger mindre attraktive enn tradisjonelle løsninger i næringen.

Hvordan prioritere og i forhold til hva?

Myndighetskrav som ikke synes å ha vesentlig effekt på målområdet, og som påfører bransjen eller brukerne merkostnader, kan i verste fall virke mot sin hensikt blant målgruppen. Bransjens motivasjon for å teste ut andre løsninger, eller å påta seg ytterligere kostnader utover det forskriften medfører, kan svekkes gjennom krav som oppleves som meningsløse.

En skjerping i kravet til bruk av energifleksibilitet fra 1000m² til 500m² for statlige virksomheter, slik det foreslås i Soria Moria erklæringen, bør vurderes i forhold til andre tiltak. Gir tiltaket en høyere forventet måloppnåelse per krone enn å eksempelvis implementere 1000m²-kravet for alle kategorier bygg, uavhengig av om det er statlig eller privat virksomhet som skal drives inni bygget? Er ytterligere krav til isolasjon det

tiltaket som gir høyest måloppnåelse per brukte krone, eller finnes det andre tiltak som bør prioriteres? Gjennomføres alle ”lønnsomme” energiltak eller ligger det barrierer som hindrer at de mest lønnsomme (både økonomiske og energimessige) løsningene velges? Vil forslagene fra planlovutvalget, bygningslovutvalget eller bygningsdirektivet stimulere til at de mest kostnadseffektive løsningene i tråd med nedfelte energimål stimuleres?

Revideringen av teknisk forskrift i 1997 skulle fremme mer energieffektive bygg. Kravene påførte næringene merkostnader og fordyret byggeprosessen. Energibruken i bygg etter nye forskrifter er høyere enn tilsvarende bygg fra før forskriften ble revidert. Det er flere faktorer som kan ha bidratt til et høyere energiforbruk. Det synes likevel rimelig klart at endringene i forskriften fra 1997 neppe kan ha vært det tiltaket som har gitt det mest kostnadseffektive bidraget til et energimål.

5.1 Samfunnsøkonomi – hva og hvordan?

Samfunnsøkonomi handler om forvaltning av knappe ressurser til samfunnets beste. Samfunnsøkonomiske analyser tar utgangspunkt i at det er ressursknapphet (forstått i vid forstand) og analyserer hvordan ressursene best bør anvendes for å sikre samfunnet høyest mulig velferd. Begrepet ”alternativkostnad” har en viktig rolle i forståelsen av samfunnsøkonomi. Med dette menes at en ressurs har en alternativ anvendelse og at ressursens verdi skal beregnes med utgangspunkt i hvilken verdi den ville gitt ved en annen anvendelse. Energi fra vannkraft og bruk av CO₂-kvoter knyttet til fyringsolje, har alternative anvendelser i Norges samlede verdiskapning.

I det videre redegjøres det for hva en samfunnsøkonomisk analyse er, og hvordan en slik analyse kan gjennomføres for å vurdere alternative energiløsninger og energimål i BE-næringen.

5.1.1 Samfunnsøkonomisk nytte og lønnsomhet

Begrepet samfunnsmessig nytte kan være både abstrakt og subjektivt. Samfunnsmessig nytte er et normativt begrep, og vurderingen av hva som gir nytte varierer over tid. Begrepet samfunnsøkonomisk lønnsomhet betegner prosjekter som er lønnsomme for samfunnet når alle konsekvenser, kostnader og inntekter er tatt med. Begrepet brukes ofte om prosjekter som er sterkt ønsket selv om kostnadene i kroner er høye og det ikke er betalingsvillighet i markedet. Ofte brukes begrepet retorisk uten at de samfunnsøkonomiske gevinstene er synliggjort eller beregnet. I en ren teoretisk forstand er imidlertid samfunnsøkonomisk lønnsomhet et definert begrep som det i prinsippet er mulig å regne seg fram til. Dersom verdien av alle konsekvensene av et tiltak er positiv, er tiltaket per definisjon lønnsomt.

I samfunnsøkonomiske analyser brukes ofte kroneverdien befolkning er villig til å betale for å oppnå en positiv konsekvens som mål på nytteverdien. Dette kalles befolkningens betalingsvillighet. Ved vurdering av alternative energikilder og energiløsninger i bygg er befolkningens betalingsvillighet et lite egnet utgangspunkt for å fastsette nytteverdien. De nasjonale energimålene har, som vi har vist tidligere, sin begrunnelse i miljø og forsyningssikkerhet. Betalingsvilligheten må derfor knyttes opp til disse målene for at den skal ha relevans i en samfunnsøkonomisk vurdering av nyttesiden ved alternative energiløsninger. I en vurdering av alternative energiløsninger eller energisparetiltak kan det være komplisert å få fram miljøgevinstene på en slik måte at den relevante betalingsvilligheten måles.

Energiløsninger i bygg er dessuten også i stor grad tilbudsbestemt. Sluttbruker har ofte liten innflytelse på valg av løsninger med betydning for energibruk eller hvilke energibærere bygget baseres på. Det kan ikke utelukkes at sluttbrukerne av bygg har sterkere preferanser for, og dermed også høyere betalingsvillighet for alternative energiløsninger enn det som gjenspeiles i tilbudet. Beliggenhet, funksjonalitet og kvaliteter knyttet til arkitektur og design, er de mest betydningsfulle faktorene for etterspørselen etter ett bygg. Beliggenhet utmerker seg som den viktigste faktoren. Bygningens energibruk eller energiløsningen bygget er utstyrt med har liten vekt i forhold til andre faktorer. Dersom det finnes brukere som har preferanser og betalingsvillighet for alternative energiløsninger, fanges dette nødvendigvis ikke opp i markedet.

En lang og kompleks verdiskjede, med mange aktører fra planlegging til sluttbruk av bygget, gjør at det tar tid fra brukernes preferanser endres til tilbudet tilpasses brukernes faktiske preferanser. Energimerking av bygg kan bidra til at tilpasningen går raskere dersom sluttbrukerne har betalingsvillighet for lavenergibygget og/eller bygg basert på nye fornybare energiløsninger.

Nyttevurderinger kan alternativt ta utgangspunkt i overordnede prioriteringer fra myndighetene. Prioriteringer fra myndighetene gir en implisitt verdsetting av nytten for å kompensere for markedssvikt eller ivareta andre samfunnshensyn. Energifondet og prioritering av 600 millioner i året gir et bilde av deler av myndighetenes betalingsvillighet for å bidra til energiomlegginger.

Et mer relevant utgangspunkt for samfunnsøkonomiske lønnsomhetsvurderinger av energiltak i bygg, kan være å ta utgangspunkt i myndighetenes energimål, uten å vurdere nytteverdien. Med utgangspunkt i gitte mål kan kostnadene ved alternative tiltak systematiseres og verdsettes. Dette analyseopplegget krever at alle konsekvenser kan verdsettes og at både tilsiktede og utilsiktede konsekvenser inkluderes. Formålet med en slik tilnærning er å komme fram til de virkemidler og tiltak som minimerer kostnadene ved å oppnå et gitt mål. Forutsetningen for analysen er at målet er gitt. Som vi har vist tidligere er det per i dag ikke operasjonalisert et mål for energiomlegginger i BE-næringen. Det er heller ikke klart hva som er det faktiske operasjonelle energi- og klimamålet for Norges samlede energibruk og nasjonale klimautslipp.

Dersom alternative energiomlegginger skal vurderes og prioriteres uten at det fastsettes et operativt mål, kan det gjennomføres såkalte kostnads-virkningsanalyser. Denne type analyser benyttes når ulike tiltak som er innrettet mot å løse et problem, har effekter på flere områder. I slike tilfeller er det ofte lite hensiktsmessig å velge det tiltaket som har lavest kostnader, uten at også nyttevirkingene vurderes.

For at myndighetene skal kunne prioritere ressursene mellom sektorene må det først settes et operativt nasjonalt energimål. Deretter må ressursene prioriteres etter hvor de gir størst effekt. Når målet er satt, kan både myndighetenes virkemidler og næringens egne tiltak prioriteres med utgangspunkt i *kostnadseffektivitetsanalyse*. Alternative tiltak og løsninger i ulike kategorier bygg kan dermed vurderes i forhold til hverandre uten at nyttesiden trekkes inn.

5.1.2 Grunnlag for operasjonalisering av alternativkostnad

Kostnadssiden er i de fleste tilfeller enklere å få oversikt over enn nyttesiden. Kostnadssiden knyttet til energibruken i bygg, fra planlegging til drift gjennom byggets levetid, kan i de aller fleste tilfellene beskrives

eller beregnes. Som en tommelfingerregel kan alternativverdien av ressursene et prosjekt legger beslag på beregnes som kostnader i en samfunnsøkonomisk analyse. Hva som er et rimelig mål på alternativverdien henger imidlertid også sammen med hvordan energi- og klimamålene operasjonaliseres.

Dersom Norge skal være selvforsynt med energi i et normalår, og også skal redusere klimautslippene, vil vurderingen av hva som er samfunnsøkonomiske lønnsomme energiltak gi andre resultater enn i et tilfelle der det er et politisk mål å unngå netto kraftimport i et normalår. I et regime der import av kraft aksepteres, vil lønnsomhetsvurderingene av ny energiproduksjon og energisparetiltak måtte ta hensyn til prisen på importert kraft. Dersom det koster mer å spare og/eller produsere energi enn det koster å importere tilsvarende mengde energi, er det i prinsippet mer lønnsomt å importere kraft enn å gjøre tiltak nasjonalt.

Det er grunn til å anta at kraftprisen på Nordpool vil øke, dvs at prisen på importert kraft vil øke. CO₂-kvoter har allerede fått en internasjonal pris som også har konsekvenser for kraftprisen. Bruk av fyringsolje, eller tiltak som har til hensikt å erstatte fyringsolje med bioenergi, kan vurderes med utgangspunkt i prisen på en internasjonal kvotepris. Lønnsomhetsvurderinger i dette perspektivet må baseres på prisframskrivninger av kraftprisen og internasjonale CO₂-kvotepriser.

Dersom selvforsyning innenfor gitte nasjonale klimamål er et operativt mål, vil tiltak som reduserer energibruken og/eller øker produksjon av ny energi basert på ny fornybar energi, være samfunnsøkonomisk lønnsomt selv om kostnadene ved produksjon/sparing er høyere enn kostnadene ved å importere en tilsvarende mengde kraft. I teorien er det tenkelig at markedet kunne klareres gjennom prismekanismen. Høyere kraftpriser ville da, i tillegg til å dempe etterspørselen, også gjøre alternative energibærere og energisparetiltak mer lønnsomme. Politisk er imidlertid dette et lite sannsynlig scenarie. Det er derfor grunn til å anta at myndighetene ville finne andre tiltak for å klarere markedet uten kraftimport.

I dagens regime er det i praksis aksept for nettoimport av kraft. Det er heller ikke signalisert tiltak som kan bidra til vesentlige reduksjoner av nasjonale klimautslipp i forhold til dagens utslipp. Alternativet til nasjonale tiltak er per i dag en import av kraft og kjøp av internasjonale CO₂-kvoter. Lønnsomhetsvurderinger av utslippsreduksjoner og redusert energibruk, og/eller energisparing må da i praksis gjøres med utgangspunkt i framskrivninger av kraftprisen på Nordpool og en internasjonal CO₂-kvotepris. I tillegg må man vurdere langsiktige effekter av tiltak som for eksempel markeds- og teknologiutvikling. Alternativet til nasjonale tiltak er per i dag import av kraft og kjøp av internasjonale CO₂-kvoter. Dette danner dermed indirekte rammebetingelsene for lønnsomhetsvurderingene av ulike energiomlegginger i BE-næringen.

5.1.3 Oppsummering – samfunnsøkonomiske lønnsomme energiltak

Vi anbefaler at energiltak i BE-næringen vurderes og prioriteres med utgangspunkt i såkalte kostnadseffektivitetsanalyser. Dette krever at målet er gitt og kostnadene ved alternative tiltak systematiseres og verdsettes. Med mangel på et operativt nasjonalt energimål – er det uklart hvilke rammer som skal legges på vurderinger av hva som er samfunnsøkonomisk lønnsomme energiltak i BE-næringen.

Dersom Norge skal ha et operativt mål om å være selvforsynt med kraft i et normalår, og skal oppfylle Kyotoavtalen gjennom tiltak i Norge, må kostnadene ved omlegginger – energireduksjon og bruk av alternative energikilder i BE-næringen – sammenliknes med kostnadene (direkte og indirekte) ved å

omlegginger i andre næringer. Dette kostnadsbildet kan danne utgangspunktet for en konkretisering av et myndighetsmål og ressursbruk rettet mot energiomlegginger i BE-næringen.

Ved en fortsatt aksept av importert kraft, også i normalår, vil rammene for lønnsomhet være gitt av internasjonale CO₂-kvotepriser og kraftprisen på NordPool. For å gjøre langsiktige investeringer kreves det framskrivninger av disse prisene, og kunnskap om kostnader ved alternative tiltak i BE-sektoren.

5.2 Fordeling av kostnader og gevinster – perspektiver på lønnsomhet

Kostnadsbegrepet som anbefales for samfunnsøkonomiske lønnsomhetsanalyser er ofte annerledes enn de kostnadsbegrepene politikere og byråkrater er vant til å forholde seg til. De fleste beslutningstakere er mer vant til å forholde seg til direkte utgifter og inntekter på offentlige budsjetter (Nyborg 2002). Ulik begrepsbruk med påfølgende lønnsomhetsvurderinger fra ulike perspektiver kan gi forskjellige vurderinger av hva som er det mest ”lønnsomme” alternativet. Kontrakts- og eieformer påvirker også hvilke løsninger som vurderes som mest lønnsomme for involverte aktører.

Kostnadene for et gitt prosjekt kan være fordelt mellom staten, eventuelle private markedsaktører, enkeltaktører og samfunnet for øvrig, inkludert natur- og miljøkostnader. Statens kostnader (og gevinster) kan være fordelt mellom ulike etater og resultatenheter. Det er også mange markedsaktører på privat sider som bærer ulike deler av kostnadene og inntektene fra et offentlig bygg planlegges til det tas i bruk. Det er relevant å spørre om en statlig utbygger skal ha fokus på statens samlede finanser, egne budsjetter inkludert avkastningskrav eller et bredere samfunnsøkonomisk perspektiv.

En privat utbygger eller aktør i markedet maksimerer egen lønnsomhet. Hvert ledd i kjeden fra investor til involverte aktører gjennom hele byggeprosessen forsøker å maksimere egen lønnsomhet innenfor sitt ansvarsområde. Dette kan gi suboptimale løsninger.

Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv tas det ikke hensyn til hvordan eventuelle overskudd eller kostnader i ulike institusjonelle sektorer fordeles. Fordeler og ulemper regnes med utgangspunkt i betalingsvillighetsprinsippet⁷ der goder som ikke omsettes i markedet i prinsippet skal verdsettes. Ved eksterne effekter, positive så vel som negative, skal markedsprisene justeres for disse effektene. Det spiller i utgangspunktet ingen rolle om overskuddet oppstår som besparelser på offentlige budsjetter, som overskudd hos private aktører, bedre kvalitet på tjenesteproduksjonen eller andre nyttevirkninger for befolkningen⁸.

Fra et statsfinansielt perspektiv kan staten betraktes som en kjøper på vegne av fellesskapet. Fra dette perspektivet ønsker det offentlige mest mulig igjen i form av tjenester til fellesskapet. Statens behov for lokaler til tjenesteproduksjon eller annen statlig virksomhet skal dekkes slik at de samlede produksjonskostnadene blir lavest mulig. Hele verdikjeden med samtlige involverte statlige aktører sees i sammenheng. Fra dette perspektivet er det uvesentlig hvilke offentlig budsjetter som belastes. Det offentlige som kjøper er heller ikke interessert i om eventuelle private leverandører tjener eller taper på et prosjekt. Beregninger av årskostnader

⁷ Eller andre verdsettelsesmetoder, som for eksempel implisitt verdsetting

⁸ Vi ser i denne sammenheng bort fra kostnader (skattekostnader) i form av produktivitetstap ved å innhente offentlige midler.

eller LCC-beregninger som Statsbygg i dag benytter, er et verktøy for å kunne minimalisere statens utgifter over et prosjekts levetid. I prinsippet er det samme modell som benyttes av private aktører ved såkalte OPS-kontrakter. Ved en OPS-kontrakt skal investeringer, drift og vedlikehold sees i sammenheng og lønnsomheten optimaliseres over hele bygningens livsløp (eller kontraktsperioden på 20-30 år).

Lønnsomhetsvurderinger med utgangspunkt i en statlig etats budsjett- og resultatbetingelser vil kunne gi andre vurderinger enn om hele statens sees under ett. Dette er parallelt med at ulike kontraktsformer og organiseringer rundt eie-leieforhold, investeringsselskapers avkastningskrav og involverte parter lønnsomhetskrav gjennom verdikjeden i privat sektor, bidrar til at byggenes utforming kan avhenge av organiseringen. Profittmaksimering av hvert ledd gir ikke nødvendigvis samme løsning som profittmaksimering av den samlede verdikjeden over hele byggets levetid. Det hevdes at bygg som bygges for salg ofte vektlegger investeringskostnadene høyere enn driftskostnadene enn bygg som bygges for eget eie eller utleie.

De ulike lønnsomhetsperspektivene er ikke gjensidig utelukkende. I praksis vil heller ikke noen av perspektivene kunne rendyrkes. For en del type beslutninger vil det likevel være interessant å ta hensyn til hvordan kostnader og gevinster fordeler seg, og om lønnsomhetsbetraktninger basert på henholdsvis samfunn, stat og enkeltaktør, gir samme prioriteringer.

I større prosjekt der flere parter er berørt av valgene som skal gjøres, bør det holdes rede på hvordan ulike effekter virker på involverte parter. En samfunnsøkonomisk lønnsomhetsanalyse skal beskrive virkningene for alle grupper, og offentlige budsjetter, som er berørt av det aktuelle tiltaket. En slik beskrivelse kan synliggjøre ”tapene” i en omlegging og legge et grunnlag for kompensasjon.

Ved energiomlegginger i BE-næringen viser det seg at kostnadene og gevinstene ved ulike typer tiltak er skjevfordelt mellom involverte aktører. Dette er en barriere for å realisere selv lønnsomme tiltak. Dette er en av flere former for markedssvikt som gjør at det kan være avvik mellom det samfunnsøkonomisk mest lønnsomme alternativet og den løsning som faktisk realiseres i markedet på grunnlag av rasjonell markedsadferd.

5.3 Bedrifts- og samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Det er flere årsaker til at det kan være avvik mellom bedrifts- og samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I dette avsnittet omtales noen former for markedssvikt som danner barrierer for realisering av samfunnsøkonomisk lønnsomme energiløsninger i BE-næringen.

5.3.1 Markedssvikt – et hinder for energiomlegging

Det kan vises at goder (varer og tjenester) med positive eksterne effekter ikke vil bli realisert i tilstrekkelig grad gjennom en markedsløsning. Dette fordi aktørene i sin tilpasning ikke tar hensyn til de positive eksterne effektene. Eksempelvis vil bruk av lokale fornybare energikilder til oppvarming (eksempelvis varmepumper, fjernvarme, lokale varmesentraler, solfangere) bidra til at kapasitet i eksisterende infrastruktur for elektrisitet (trafo, ledningsnett) ikke trenger økes, samtidig som etterspørselen etter elektrisk kraft reduseres. En positiv ekstern effekt kan da bli lavere nettkostnader grunnet lavere kapasitetskrav i nettet og vil til slutt komme alle

brukerne til gode. Lavere etterspørsel etter elektrisk kraft kan også bidra til lavere CO₂-utslipp eller redusere andre negative miljøeffekter ved energiproduksjon som ikke gjenspeiles i prisene. Disse effektene tas det ikke hensyn til i en bedriftsøkonomisk vurdering.

Bygg- og anleggsmarkedet i Norge består av mange små aktører i tillegg til noen få store. Markedet framstår som fragmentert med mange ulike aktører og leverandører involvert i en lang verdikjede. Prosjektarbeid kombinert med anbud gir en etterspørselsstyrt utvikling med korte perspektiv. Etterspørerne har ikke nødvendigvis full oversikt over løsningsalternativer som finnes, eller kostnadene bak ulike løsningsalternativer i de ulike delene av verdiskjeden. Informasjonen om priser og kostnadene bak ulike alternativer er ofte utydelige og vanskelige å få oversikt over for bruker eller kjøper av et bygg. Dette kan gi en skjevfordeling av kostnader og gevinster, noe som igjen kan være et hinder for at de mest lønnsomme løsningene i et livssyklusperspektiv blir valgt.

Selv om antatt bedre løsninger finnes, kan det ta tid før markedet etterspør løsningene. Det kan være kostnader forbundet med å være først ute med tilbud eller testing av nye løsninger. Den bedriftsøkonomiske lønnsomheten er ofte større ved å være en "fast second mover", dvs være i forkant med å ta i bruk teknologi andre har utviklet og testet i markedet. Denne mekanismen bidrar til at det kan ligge en rekke løsninger og teknologier som er potensielt lønnsomme, men som ikke realiseres fordi ingen vil bære kostnaden eller risikoen ved å være først.

Resultatet av disse forholdene kan karakteriseres som markedssvikt og effekten er at "markedet" investerer for lite i langsiktige utviklingsprosjekt. Enkeltaktører forholder seg til egne kostnader og gevinster og tar ikke hensyn til positive spillovereffekter. Risiko og usikkerhet ved bruk av ny teknologi er en kostnad. Eksempelvis vil risikoen knyttet til bruk av varmepumper ofte komme som en kostnad i tillegg til de øvrige kostnadene. I tillegg kommer problemstillinger knyttet til at gevinstene i mange tilfeller ikke tilfaller det leddet som påtar seg kostnadene. Brukerne av et bygg vil høste gevinster ved lave energikostnader uten at dette nødvendigvis gjenspeiles i byggets pris eller leiekostnad. Løsninger som fungerer, og som viser seg å være attraktive i markedet, vil også ofte tilbys av andre markedsaktører slik at eventuelle konkurransefortrinn ved å utvikle nye løsninger er begrenset.

Forskning og utvikling, innovasjon og spredning av nye "miljøløsninger" kan ha positive eksterne effekter på kort og lang sikt. Teknologisk utvikling er en sentral vekstfaktor i økonomien. En studie viser at den samfunnsøkonomiske gevinsten av FoU-virksomhet er høy, og er i enkelte studier beregnet som mer enn dobbelt så høy som den bedriftsøkonomiske gevinsten - 25%, mot 56% (Mansfield 1977). Statsbyggs rolle som utviklingsaktør kan begrunnes med positive eksterne effekter ved denne type prosjekter. Staten kan, som stor aktør, velge å bære risikoen ved å teste nye løsninger. Per i dag gjøres dette ikke systematisk.

Det er flere årsaker til at FoU-virksomheten og viljen eller evnen til å gjennomføre utviklingsprosjekt er lavere i BE-næringen enn det som sannsynligvis er samfunnsøkonomisk lønnsomt. En høy kostnadsside med lave forventninger til kortsiktige gevinster er en årsak. FoU er også risikobetont og det kan ta lang tid før en eventuell gevinst realiseres. Erfaringer viser at det kun er en liten andel av den næringsrettede FoU-virksomheten som materialiserer seg i synlige "avkastningsbevis". Brorparten av prosjektene vil kun, i beste fall, gi kunnskapsgevinster som er vanskelige å verdsette eller gjøre om til bedriftsøkonomisk gevinst.

5.3.2 Risiko ved fallende enhetskostnader

Mangelfull informasjon og kompetanse om alt fra markedets etterspørsel til kunnskap om materialvalg og effekten av ulike løsninger øker den finansielle risikoen ved nye energiløsninger. For samfunnet kan det ha en nytteverdi å teste, ta i bruk, og vise nye løsninger for derigjennom å øke kunnskapen. Eier og utbygger er imidlertid ikke nødvendigvis sikret å få dekket merkostnadene ved å teste og ta i bruk nye løsninger i markedet.

Investeringer i infrastruktur og energiløsninger har et betydelig element av å være såkalte sunkne kostnader. Med sunkne kostnader menes det at investeringen ikke har en alternativ verdi eller bruk dersom det skulle vise seg at den ikke fungerer eller blir konkurransedyktig i bruk. Den høye andelen sunkne kostnader knyttet til investeringer i nye energiløsninger bidrar til å øke risikoen, og dermed kostnadssiden ved å teste, eller implementere nye løsninger.

En positiv læringskurve kan gi fallende enhetskostnader. Innenfor miljø- og energiteknologi er lærings- og erfaringskurvens betydning for utviklingen i kostnader for solcellepaneler blant de mest kjente eksemplene (Klaassen et al. 2002). Flere andre studier viser at det er fallende enhetskostnader ved flere energiteknologier (se bl.a. IEA 2000). I følge IEA (2000) tilsier erfaringskurvene at det er omfanget av produksjonen som fører til økte kunnskaper, og at det derfor er nødvendig å stimulere produksjonen av grønne teknologier.

Staten kan gjennom en koordinert satsning i egen bygningsmasse bære kostnadene ved å implementere og teste nye løsninger. Til nå har dette i liten grad vært testet, utover kravene om energifleksibilitet på bygg over 1000m².

5.4 Nærmere om lønnsomhetsvurderinger

Uavhengig av om et bygg eller et tiltak skal gjennomføres av en privat eller en offentlig aktør, stilles det lønnsomhetskrav. En offentlig utbygger skal velge de løsningene som samlet sett minimaliseres statens kostnader ved bygget vurdert over byggets levetid. En privat aktør prioriterer de tiltakene med som gir høyest avkastning på investeringen – det vil si det de tjener mest på. Rammene for lønnsomhetsvurderingene og tidsperspektivet på når avkastningen skal høstes, har betydning for hvilke tiltak og alternative løsninger som vurderes som mest lønnsomme.

Statsbygg er tidligere gjennom St.prp.1 gitt en rolle som utviklingsaktør i bygg- og anleggsmarkedet. Dette har gitt Statsbygg muligheter til å investere i mer langsiktige løsninger, teste ut ny teknologi og utforme bygg med særlige hensyn til energibruk. Statsbygg har også vært pålagt egne energimålsettinger. Foruten spesifikke energimål har positive eksterne effekter vært et bakenforliggende rasjonale bak disse kravene. Verdien av utviklingstiltak kommer ikke fram i en prosjektspesifikk lønnsomhetsvurdering. Ved en større grad av konkurranseutsetting og bench-markeing av lønnsomhet, må utviklingstiltak og statens rolle som pådriver løses gjennom andre tiltak.

5.4.1 Statens lønnsomhetsvurdering og avkastningskrav- kalkulasjonsrenten

For at en offentlig investering skal være lønnsom kreves det at nåverdien av investeringen er positiv, til gitt kalkulasjonsrente. Kalkulasjonsrenten reflekterer hva det samfunnsøkonomisk koster å binde kapital i langsiktige anvendelser. Når en investering er gjort, er det ofte vanskelig å benytte den fastfrosne realkapitalen (f. eks et fengsel, kontorbygg eller installert energiteknologi) til noe annet. Kalkulasjonsrenten skal dermed gjenspeile *nyttetap av utsatt konsum*. Kalkulasjonsrenten er en kronerente og kan ikke benyttes til å diskontere virkninger som ikke er verdsatt i kroner (NOU 1997:27). Kalkulasjonsrenten angir dermed en pris på penger brukt i dag kontra i framtiden.

En felles kalkulasjonsrente i offentlige prosjekter er nødvendig for å sikre at offentlige kapitalressurser allokeres internt i offentlige sektor slik at nåverdien av det offentliges investeringsportefølje blir størst mulig. Ved å sette kalkulasjonsrenten lik avkastningskravet i privat sektor, vil en positiv nåverdi signalisere at kapitalressursene gir en høyere verdiskapning i offentlig enn i privat sektor. Dette sikrer konsistens i allokeringen mellom privat og offentlig sektor (Hagen 2000).

Finansdepartementet fastsetter den risikofrie realrenten som skal benyttes som diskonteringsfaktor i nåverdiregninger i offentlige prosjekt.

Som en del av beslutningsgrunnlaget for valg av løsninger og prosjektgjennomføringer beregner Statsbygg nåverdien av kostnader som påløper i ulike perioder over et prosjekts levetid. Kalkulasjonsrenten fastsettes med utgangspunkt i avkastningskravet og har de siste årene ligget på 6-6,3 % (realrente) (Statsbygg 2005). Nivået på kalkulasjonsrenten har betydning for vurdering og rangering av lønnsomhet mellom kjøp, privat innleie, eller statlig nybygging/ombygging ved nye lokalbehov for statlige enheter. Nåverdien av kostnadsstrømmen har også betydning for valg av utforming, teknologiske løsninger og krav som stilles til nybygging eller ombygging av vedtatte prosjekt. Valg av kalkulasjonsrente har også betydning for hvilke energiløsninger som vil fremstå som mest lønnsomme.

Finansdepartementet satte høsten 2005 ned den risikofrie kalkulasjonsrenten. Det antas at dette vil få betydning også for kalkulasjonsrenten i Statsbygg sine LCC-analyser.

5.4.2 Konsekvenser av “for høy” eller “for lav” kalkulasjonsrente

Nivået på kalkulasjonsrenten har betydning for forholdet mellom privat og offentlig investering/eierskap og på vektleggingen av kortsiktige investeringskostnader kontra langsiktige driftskostnader. Med imperfeksjoner i kapital- og eiendomsmarkedet vil kalkulasjonsrenten både kunne bli for høy og for lav i forhold til det som er samfunnsøkonomisk optimalt.

Dersom kapitalmarkedet ikke er i likevekt eller det er andre former for markedssvikt som gjør at den innenlandske renten ikke automatisk er gitt utenfra, kan offentlige investeringer få betydning for privat sparing og investering. Sett fra samfunnets side kan for høy kalkulasjonsrente på offentlige prosjekter gi en fare for at for mange private prosjekt gjennomføres i forhold til offentlig prosjekt. Motsatt vil for lav kalkulasjonsrente, dvs for lave krav til avkastningen på offentlige prosjekter i forhold til tilsvarende private prosjekter, kunne føre til at for mange offentlige prosjekter gjennomføres.

Et høyt avkastningskrav på Statsbygg sine investeringer vil gi høyere leiekostnader, og kunne favorisere private leverandører. Dersom Statsbygg opererer med høyere avkastningskrav enn private leverandører, vil Statsbygg kunne framstå som mindre kostnadseffektiv enn tilsvarende private tilbydere. Statsbygg skal gi råd til departementene ved behov for nye lokaler, herunder vurdere om lokalbehovet kan dekkes ved kjøp, privat innleie eller ved statlig nybygging/ombygging. Jo høyere den offentlige kalkulasjonsrenten er, jo mer lønnsomt vil privat innleie være.

5.4.3 Investeringskostnader kontra drift/vedlikeholdskostnader

Ideelt sett skal kalkulasjonsrenta speile den marginale tids- og forbrukspreferansen slik at verdien av investeringer som kan gi lavere drifts- og vedlikeholdskostnader tilsvarer verdien av sparte drifts- og vedlikeholdskostnader som vil påløpe under hele prosjektets levetid. I en perfekt økonomi (uten skatter) er den marginale tidspreferansen lik lånerenten i det innenlandske markedet. I en perfekt økonomi gir derfor den private lånerenten en riktig vektlegging mellom investeringer i dag og kostnader som påløper gjennom prosjektets levetid.

Det hevdes imidlertid fra flere hold at imperfeksjoner i markedet gjør at bygg som bygges for salg, eller bygg som overleveres til bruker, tenderer til å legge for stor vekt på kostnadsminimalisering i byggefasen. Brist på forutsetningene om full informasjon om alle kostnader over bygget levetid, fører til at investerings- og utbyggingskostnadene ilegges for stor vekt i forhold til drift- og vedlikeholdskostnader. Det er vanskelig å finne empiri som dokumenterer påstanden.

Kontraktsformen "OPS" med langsiktige kontrakter (20-40 år) som inkluderer prosjekt der samme selskap har ansvaret for bygg, drift og vedlikehold, skal gi incentiver til å bygge og designe på en slik måte at fremtidige vedlikeholdskostnader tas med i et helhetsbilde. Dette kan gi høyere investeringskostnader, men vil kunne gi en bedre totaløkonomi i et livssyklusperspektiv. Dette er et av aspektene bak OPS som hevdes å gi "value for money", dvs gi mer igjen for investeringene⁹.

Dersom langsiktige vedlikeholdskostnader vektlegges lavere enn forbrukernes tidspreferanser skulle tilsi, kan dette være et tegn på at markedsrenten er for høy. Det kan imidlertid også skyldes transaksjonskostnader eller andre former for markedsbrist i eiendomsmarkedet. Mangelfull informasjon om framtidige drifts- og vedlikeholdskostnader kan bidra til at det fokuseres mer på investeringskostnadene enn forbrukernes tidspreferanser skulle tilsi.

Argumentasjonen for OPS-kontrakter i BAE-næringen kan tyde på at markedet på grunn av markedssvikt, systematisk opererer med "for høy" kalkulasjonsrente i byggenæringen. Preferansene tilsier i følge OPS-argumentasjonen, en høyere vektlegging av driftskostnader gjennom byggets levetid enn det markedet leverer i dag.

Fra Statsbyggs side er det uttrykt usikkerhet i forhold til om kalkulasjonsrenten som har vært brukt i LCC-analyser gir en hensiktsmessig fordeling mellom investeringskostnader og driftskostnader. Selv om Statsbygg

⁹ Gjennom LCC-analyser (tidligere årskostnadsmodellen) tar Statsbygg i dag hensyn til alle kostnader som påløper i løpet av hele prosjektets levetid. Beregningsmetodene i Statsbygg inkluderer dermed flere av momentene som også er styrken med OPS-modellen.

beregner kostnadene over hele et byggs levetid kan kravene til kortsiktig avkastning og sammenlikninger med byggekostnader i privat sektor, gi løsninger som legger for liten vekt på framtidige drifts- og vedlikeholdskostnader.

5.5 Oppsummering – økonomiske barrierer for energiomlegginger

En opplagt barriere for energiomlegginger i BE-næringen er manglende samsvar mellom nasjonale energimål og overordnede virkemidler rettet mot næringen. Enovas investeringsstøtte er, foruten lover og forskrifter, de eneste virkemidlene rettet mot energiomlegginger i bygg.

Markedssvikt i sektoren bidrar til å danne barrierer for samfunnsøkonomisk lønnsomme energiomlegginger i næringen. Det er også markedsbarrierer i forhold til å realisere løsninger som er bedriftsøkonomisk lønnsomme over tid. For realisering av energiomlegginger er følgende barrierer vesentlige:

- Brist på forutsetningen om full informasjon gir skjevfordeling av kostnader og gevinster mellom involverte aktører.
- Lang verdikjede og tilbudsstyrt utvikling fanger ikke opp brukernes eventuelle preferanser og betalingsvillighet for alternative løsninger
- Positive eksterne effekter ved energiomlegginger tas ikke hensyn til i en bedriftsøkonomisk vurdering. Dette gir lav FoU-aktivitet og lav tilbøyelighet til å teste ut nye løsninger.
- Positive eksterne effekter i form av gevinster ved lavere belastning av el.nettet inkluderes ikke i lønnsomhetsvurderingene.
- Prisen på elektrisitet er lav, med forventninger om moderat økning. Alternative energiløsninger eller energireduksjoner er lite konkurransedyktige.
- De fleste alternative løsningene krever høyere investeringskostnader enn el. Mangelfull informasjon i markedet og brist i kapitalmarkedet bidrar til at investeringskostnadene gis for høy vekt i forhold til driftskostnader.
- Høy risiko ved nye løsninger, samt markedsrisiko, reduserer konkurranseevnen til alternative energiløsninger.
- Mange aktører og en kompleks verdikjede, kombinert med markedssvikt knyttet til informasjon og kompetanse, kan være et hinder også for bedriftsøkonomiske lønnsomme løsninger.
- Anbudssystemet er et hinder for nye løsninger fordi hver aktør er tjent med å tilby rimelige standardløsninger. Begrensninger på kommunikasjonen mellom aktørene i prosessen gjør det også vanskelig å samarbeide for å få til nye løsninger som kan kreve koordinering mellom flere parter.
- Få incentiver i markedet for å teste ut nye løsninger. Gevinsten for å ta risiko tilfaller ikke nødvendigvis den som bærer risikoen.

6 NÆRMERE VURDERING AV KONSISTENSEN I POLITISK STYRING SOM RAMMEBETINGELSE FOR ENERGIOMLEGGING

I dette kapitlet vil vi ta utgangspunkt i drøftingen av drivkreftene knyttet til næringen selv, se kapittel 3, og drøftingen av offentlige virkemidler for energibruk og energiomlegging i bygg- og eiendomsbransjen, se kapittel 4. Vi vil diskutere hvorvidt og hvordan forutgående målsettinger er formulert og veid i forhold til hverandre og i hvilken grad dette utgjør klare premisser for videre politikkutforming, implementering og evaluering. Vi tar som nevnt utgangspunkt i at energipolitisk styring bør framstå som strategisk og helhetlig – slik det ble beskrevet i kapittel 2. Hovedpoenget er å undersøke graden av sammenheng mellom politiske målsettinger og de virkemidler som utformes for å sikre måloppnåelse, parallelt med eksistensen av systemer for evaluering og eventuell justering av de politiske målene.

Et viktig utgangspunkt er at det på et så komplekst politikkfelt som energiområdet er et klart behov for å se alle tilgrensende politiske målsettinger i sammenheng og finne fram til strategiske styringsredskaper som kan sikre en konsistent oppfølging. I norsk sammenheng har det imidlertid ikke vært noen tradisjon for en samlet energiplanlegging gjennom eksempelvis nasjonale energiplaner, slik Danmark har hatt.

6.1 Politiske målsettinger – konsistens eller målkonflikt?

Fra 1999 har det i Norge eksistert kvantitative målsettinger for politikken for innenlands energibruk, knyttet til økt bruk av vannbåren varme basert på nye, fornybare energikilder og styrket energieffektivisering fram til 2010. Bakgrunnen var både klimapolitisk og hensynet til den framtidige, nasjonale kraftbalansen. Det finnes imidlertid ingen helhetlig offentlig strategi for energibruk i bygninger. KRDs miljøhandlingsplan for bygg- og boligsektoren fra våren 2005 omhandler energibruk, men planen angir altså ingen avgrensede målsettinger, og heller ingen analyse av oppfølgingen av de overordnede målene relatert til denne sektoren.

En uklar overordnet målstruktur antas å skape kryssende føringer som også kan fungere som barrierer for energiomlegging i sektoren. Med en økende kompleksitet knyttet til de rammer, mål og interesser som omgir nasjonal energibruk som politikkområde, øker også faren for at fragmenterte og eventuelt motstridende styringssignaler bygges inn i politikken. Slik inkonsistens kan i så fall prege hele kjeden gjennom virkemiddelutforming og implementering – og dermed de offentlige tiltak som utgjør rammebetingelser for bygg- og eiendomsnæringen.

Vi vil knytte drøftingen her til tre områder som framstår som relevante for bygg- og anleggssektoren og hvor det også er et potensial for målkonflikt. Dette gjelder henholdsvis forholdet mellom målene for vannbåren varme og energieffektivisering, forholdet mellom hensynet til lave kraftpriser og målet om tilrettelegging for vannbåren varme, og – endelig, forholdet mellom målene knyttet til Energifondet og målet om økt bruk av naturgass.

6.1.1 Mål om fornybar, vannbåren varme vs. energieffektivisering

Slik det ble drøftet i kapittel 3 kan bygg- og eiendomsnæringens bidrag for å nå nasjonale energimål gå gjennom to veier; enten ved å frigjøre elektrisitet gjennom tilrettelegging for alternative fornybare energibærere til varme- og kjøleformål, eller ved å redusere det samlede energibehovet i bygninger. Tiltak knyttet til energiomlegging i bygg kan derfor bidra til måloppnåelse i forhold til klimapolitiske mål om redusert bruk av fyringsolje, energipolitiske mål om mindre bruk av vannkraftbasert elektrisitet, samt økt bruk av avfallsbasert bioenergi. Imidlertid er det vanskelig, eller umulig, å forvente at én samfunnssektor alene kan bidra til å oppnå alle disse målsettingene på en gang.

De fleste alternative løsninger til tradisjonell elektrisk oppvarming er omfattet av høyere investeringskostnader enn elektrisitet. Jo mindre energi et bygg krever til oppvarming, kjøling og ventilasjon, jo mer kostnadskrevende vil en prioritering av energifleksibilitet og tilrettelegging for alternative energibærere være, jf. kapittel 3.4. Slik sett kan altså målet om energieffektivitet komme i konflikt med målet om en omlegging til mer oppvarming basert på nye, fornybare energikilder.

Fjernvarme utgjør i dag bare om lag 1 % av energileveransene til oppvarming av bygningsmassen. Paradoksalt nok kan en konsekvens av et større innslag med lavenergibygg være at konkurransekraften til fjernvarme ytterligere svekkes. Det er imidlertid fremdeles et uutnyttet potensial for bruk av fjernvarme. Det stilles krav til planlegging og regulering av områder for å sikre best mulig lønnsomhet ved de energiløsningene som velges.

Det er også en politisk målsetting at en større andel avfall benyttes til energigjenvinning. Om lag halvparten av fjernvarmen er basert på forbrenning av avfall. Resten er basert på forbrenning av olje og gass, og elektrisitet. Potensialet for ny tilgang på avfall til energigjenvinning varierer fra 3 til 6 TWh per år (Enova 2003b). Det kan forventes at potensialet økes gjennom skjerpede krav til energigjenvinning.

Med dagens priser og den relative konkurranseevnen mellom ulike energisystemer, kan en større andel lavenergibygg redusere mulighetene for energigjenvinning av avfall gjennom fjernvarmeanlegg. Her er det altså uklare om prioritering mellom de ulike målsettingene, Det er behov for en avklaring av om energigjenvinning av avfall primært er knyttet til et mål om å løse et avfallsproblem, eller om det primært er et energitiltak. Denne avklaringen er nødvendig for å kunne vurdere hva som er den mest hensiktsmessige behandlingen av avfallet.

Det er slik sett en innebygd målkonflikt i de to hovedmålene for energiomlegging. Derfor er det behov for en klargjøring av hvilket mål som skal gjelde for bygninger. Man kan eventuelt tenke seg ulike faser der en første fase knytter seg til etablering av et mer energifleksibelt system med vekt på fornybar vannbåren varme – som dermed er i tråd med både klimapolitiske mål og mål om redusert bruk av elektrisitet til oppvarming. Deretter, i en andre fase, kan det komme sterkere krav om energieffektivitet som dermed ikke fortrenger mulighetene for en utbygging av alternative varmeløsninger. For begge faser gjelder det å være presise på målformulering og avgrense nærmere med hensyn til målgruppe.

6.1.2 Mål om omlegging til vannbåren varme vs. lave kraftpriser

Norsk energiforbruk er i særdeles grad vannkraftbasert. Elektrisitetens andel av energibruken er betydelig høyere enn i andre land. Hovedårsaker til dette er en stor andel kraftintensiv industri og at det meste av

oppvarmingen er elektrisk. God tilgang på vannkraftbasert elektrisitet til relativt lave priser har historisk sett framstått som et konkurransefortrinn for norsk industri.

Da det oppsto en såkalt forsyningskrise vinteren 2003 med sterkt økende kraftpriser, ble det stilt krav til politiske beslutningstakere om å finne mottiltak for å hindre videre prisøkninger, både for industri og husholdninger. Forsyningssikkerhetsmeldingen (St.meld. nr. 18, 2003-2004) utgjør Bondevik II-regjeringens tilsvar til dette. I meldingen slås det fast at det er et politisk mål å sikre at det er tilstrekkelig elektrisitet i markedet til "akseptable priser". Dette koples til forsyningssikkerhet og et mest mulig fleksibelt og effektivt kraftmarked. Et velfungerende marked antas også å holde prisene på et akseptabelt nivå. Samtidig ønsker man, også begrunnet med hensynet til forsyningssikkerhet, å legge til rette for en styrking av alternative fornybare energikilder (ibid.). Heller ikke Soria Moria-erklæringen inneholder noen nye signaler som skulle tilsa en endret tilnærming til selve prisnivået for el.

Slik det imidlertid ble drøftet i kapittel 3 er fjernvarmeanlegg avhengig av et minstevolum og en viss tetthet for å kunne oppnå lønnsomhet over tid. Prisene er gitt av prisen på konkurrerende energibærere, og da i særdeleshet elprisen. Når det ikke legges opp til å gjøre noe med elprisen, men at man derimot politisk søker å motvirke effektene av en periodevis prisøkning - vil det fortsette å være sterke konkurransemessige vridninger til fordel for vannkraftbasert elektrisk oppvarming.

6.1.3 Mål om fornybar energi vs. innenlands bruk av naturgass

I innstillingen til St.meld. nr. 29 i 1999 (Bondevik I-regjeringens energimelding) understreket flertallet i Stortingets energi- og miljøkomité viktigheten av å gi naturgass en større plass i den fremtidige energiforsyningen (Innst. S. nr.122 , 1999-2000).¹⁰ Komiteen ba på denne bakgrunn regjeringen utarbeide en helhetlig strategi for bruk av naturgass i Norge (ibid.). Bondevik II-regjeringen oppnevnte i 2001 et utvalg som avga sin innstilling, *Gassteknologi, miljø og verdiskaping* (NOU 2002:7), våren 2002. Gassteknologiutvalget anbefalte en tilrettelegging for innenlands bruk av naturgass innenfor rammen av Norges internasjonale miljøforpliktelser og samtidig en høy prioritering av utvikling av teknologi for gasskraft med CO₂-håndtering (ibid: kap. 2.2). Dette lå til grunn for samme regjeringens fremme av en stortingsmelding om innenlands bruk av naturgass (St.meld. nr. 9, 2002-2003).

Stortingsflertallet ga i perioden fram til valget i 2005 positive signaler om innenlands bruk av naturgass, og vedtok i 2005 å forberede etablering av en infrastruktur for dette (jf. Innst. S. nr. 135, 2004-2005). På denne bakgrunn forelå det i desember 2005 en rapport fra Gassco utarbeidet med basis i kontakt med aktører fra petroleumsbransjen og industrien. Rapporten konkluderte med at det vil være grunnlag for å fortsette prosjektering av et gassrør til Grenlandsområdet med mulige avgrensninger til Agder, Østfold og Vest-Sverige. Det er foreløpig ikke kommet signaler fra Stoltenberg II-regjeringen om hvordan dette arbeidet vil bli fulgt opp. Soria Moria-erklæringen slår fast at regjeringen ønsker å legge til rette for miljøvennlig bruk av gass. Det utdypes imidlertid ikke hva dette skal innebære i praksis.

¹⁰ Stortingsflertallet forutsatte samtidig at utbygging og bruk av gass skulle skje i samsvar med Norges internasjonale klimaforpliktelser, og bruken av de fleksible mekanismene.

Det politiske flertallet har fram til nå ikke gitt konkrete signaler om hvordan målet om bruk av naturgass innenlands skal veies i forhold til målet om mer vannbåren varme og styrking av andre fornybare energibærere enn vannkraft. Slik det ble drøftet i kapittel 3.4 kan gassbaserte løsninger komme i direkte konkurranse med alternative bioenergiløsninger til oppvarming. Hvis det foretas en utbygging av gassrør innenlands parallelt med forsøk på å bygge ut en infrastruktur for fomybar, vannbåren varme vil dette kunne innebære et ytterligere prispress på varmeutbyggingen.

Det norske prisnivået for utbygging av vannbåren varme ligger betydelig over av hva det koster i Sverige. Mye av årsaken til dette ligger i manglende tilgang på fagfolk og et lite marked i Norge. Med ytterligere én konkurransefaktor på markedet, i tillegg til de lave kraftprisene, vil dette gjøre utbyggingen av vannbåren varme enda vanskeligere. Dette illustrerer hvordan uklarhet rundt de energipolitiske prioriteringene gir markedsmessige konsekvenser og konsekvenser for den faktiske oppfølgingen av energipolitiske målsettinger.

6.2 Sammenhengen mellom overordnede mål og den videre virkemiddelutforming og implementering

I Norge i dag finnes det altså ingen *overordnet* politikk for hvordan ulike og eventuelt motstridende politiske mål for nasjonal energibruk og energiomlegging skal veies i forhold til hverandre, og i hvilken grad og hvordan miljøsyn skal integreres. Dermed er det ikke utformet noen nasjonal strategisk ramme som kan forhindre at mulige interessekonflikter bygges inn i og opprettholdes gjennom virkemiddelutforming og implementering.

I kapittel 4 konkluderte vi med at offentlige virkemidler med betydning for energiomlegging i Norge ikke virker konsistente og samordnet. I operasjonaliseringen av de politiske målsettingene, slik de framstår i relevante stortingsmeldinger og budsjett dokumenter, framkommer det dessuten i liten grad en samlet vurdering av hvordan ulike virkemidler skal virke sammen og bidra til ulike politisk bestemte målsettinger.

Det er også uklart hvilke aktører eller sektorer som skal bidra til denne måloppnåelsen på en samfunnsøkonomisk mest mulig effektiv måte. I de energipolitiske meldingene er det lite diskusjon av hvordan ulike samfunnsaktører skal bære de ulike kostnadene, eventuelt hente ut gevinstene av omlegginger i energiproduksjon og energibruk, utover at dette er samfunnsnyttig totalt sett.

Slik det ble drøftet i kapittel 3 ligger det også en uklarhet i hva 'energieffektivitet i bygg' innebærer, hvordan dette skal måles og hvordan kostnadene for dette skal håndteres. Dersom målet er å redusere elektrisitetsbruken og klimautslippene fra bygg vil en mulig forbedring derfor kunne ligge i å basere seg på elektrisitets- og utslippsintensiteter (dvs elektrisitetsforbruk og klimautslipp per aktivitetsenhet) framfor energiintensiteter

De energipolitiske målene er altså operasjonalisert gjennom Enovas forvaltning av Energifondet. Enovas primære virkeområde er imidlertid å yte investeringsstøtte – det vil si en avgrenset del av nødvendige tiltak for energiomlegging. Det er ikke foretatt noen tydeliggjøring av hvordan andre virkemidler skal støtte opp under Enovas virksomhet. Det er ikke lagt opp til andre tiltak gjennom avgiftssystem eller lovregulering som kan støtte opp under Enovas oppdrag om å bidra til omlegging av energibruken.

I tillegg er altså ansvaret for regelverk, lover og forskrifter som har betydning for energibruken i BE-næringen, fragmentert og fordelt mellom flere offentlige etater, og det synes ikke å være tilstrekkelig koordinering mellom disse. Det er uklart hvilke mål som er utgangspunktet for virkemidlene. Heller ikke gjennom rollen som stor eiendomsforvalter og markedsaktør har det offentlige en klar strategi eller tilnærming.

Det mangler en ramme eller arena som kan virke mer tilretteleggende og fungere mer operasjonelt for sammenhengen mellom mål og virkemidler på energiområdet. Den rådende forsyningssituasjon og den dominerende infrastrukturen for elektrisitet i Norge gjør det vanskelig å tilrettelegge for varige strukturelle og markedsmessige endringer. En varig omlegging vil måtte innebære en mer robust og konsistent virkemiddelbruk enn det som er tilfellet i dag.

KRDs miljøhandlingsplan for bygg- og boligsektoren fra våren 2005 kan ses som et forsøk på å samle mer av den aktuelle virkemiddelbruken, men denne planen framstår ikke som en operasjonell ramme for videre virkemiddelvurdering- og utforming.

I tillegg til manglende konsistens og samordning av målsettinger fra sentrale politikkfelter i en innledende, strategisk fase – mangler det også mekanismer for å sikre slik konsistens i forhold til implementering og virkemiddelutforming, samt på tvers av virkemidler.

Flere former for markedssvikt danner barrierer for energiomlegginger i BE-næringen. Det mangler virkemidler som korrigerer markedet slik at lønnsomme energiomlegginger i tråd med nasjonale mål stimuleres.

6.3 Evaluering og justering av energipolitiske mål

For å sikre at aktuelle energipolitiske mål blir fulgt opp gjennom relevante tiltak og virkemidler, er det også viktig å ha på plass mekanismer eller prosedyrer som kan sikre en nødvendig evaluering og løpende vurdering av hensiktsmessigheten ved både mål og midler. En slik evalueringsmekanisme bør inneholde et rullerende element slik at evalueringen kan få konsekvenser for videre målutforming- og oppfølging. Evalueringsmekanismen bør også basere seg på læring, blant annet gjennom systematisk innhenting av erfaring fra berørte aktører.

I forhold til energibruk i bygningssektoren i Norge mangler det faste mekanismer eller prosedyrer for å sikre slik tilbakeføring og evaluering og eventuell rullering av målsettinger og virkemidler.

Imidlertid foreligger det en basis for slik rullering gjennom den kompetansen og kontakten berørte forvaltningsorganer har med omverdenen. Slik sett kan det sies at Enova har en rolle både i forhold til implementering, og evaluerings- og læringsaspektet. Gjennom sin direkte kontakt med bransjeaktører og sluttbrukere i bred forstand besitter Enova bred kjennskap til markedsaktørene og god innsikt i sentrale problemstillinger ved implementering og oppfølging av målene for energiomlegging.

Slik innsikt og kompetanse kunne ha vært vektlagt bedre og utnyttet mer systematisk. En revidert energipolitisk strategi bør derfor inneholde klarere mekanismer for tilbakeføring av kunnskap og erfaringer fra bransjer og sluttbrukere, og et system for å rullere og revidere målsettinger og virkemidler.

Dette illustrerer igjen behovet for en sterkere samordning mellom berørte offentlige etater og institusjoner og at det overfor sluttbrukere og berørte aktører bør være færrest mulig – og ideelt sett én inngang – til det offentlige systemet. Slik sett kan også erfaringer og signaler fra markedet og markedsaktørene lettere fanges opp og bidra til en mer dynamisk utvikling av energipolitikken.

6.4 Muligheter gjennom nye prosesser?

Stoltenberg II-regjeringen har gjennom Soria Moria-erklæringen signalisert en gjennomgang av Enovas virksomhet og en skjerping av målsettingene for energiomlegging. En slik gjennomgang bør også omfatte vurderinger av sammenhengen mellom ulike målsetninger, og virkemiddelbruken for å sikre en sterkere konsistens. Soria Moria-erklæringens mål om skjerpede krav til bygningsstandarder og energibruk i offentlige bygg bør også inngå som premisser i en samlet strategisk vurdering. Det samme bør gjelde for en vurdering av det offentliges rolle som en markedsaktør samt en bedre klargjøring av det offentlige som premissleverandør gjennom eiendomsforvaltning og sluttbruk.

Denne gjennomgangen må også ses i sammenheng med den pågående innpassingen av EUs Bygningsdirektiv i norsk lovverk. Denne prosessen illustrerer behovet for en nøye samordning av relevante forskrifter og revidering av disse. Den norske energiforsyningssituasjonen og de strukturelle forutsetningene for energiomlegging i Norge skiller seg sterkt fra det som er det rådende i EU-landene ellers. Oppfølgingen av direktivet illustrerer at det er utfordrende å innpasse et nytt regelverk og nye forpliktelser som er utformet med utgangspunkt i et annet energisystem enn det norske.

7 KONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Energibruken knyttet til byggsektoren er økende, men også sammensatt. BE-næringen forholder seg til etterspørselen i markedet samt standarder og krav som settes av offentlige myndigheter. Næringen kan bidra til nasjonale energimål gjennom to veier: Ved frigjøring av elektrisitet og olje gjennom omlegging til bruk av ny fornybar energi til varme og kjøling, og gjennom å redusere det samlede energiforbruket (behovet) i bygninger.

Offentlige virkemidler for energibruk i bygg framstår som lite konsistente og treffsikre. Det er en for stor grad av fragmentering både med hensyn til virkemidler og institusjonell forankring. Denne fragmenteringen og mangelen på enhetlige, offentlige krav bidrar til usikre rammebetingelser for bransjen. Usikkerhet om eksisterende og framtidige offentlige virkemidler framstår derfor som en vesentlig barriere for en effektiv tilrettelegging for energiomlegging.

Flere tiltak for energiomlegging og energieffektivisering i gamle og nye bygg er lønnsomme, men velges ikke på grunn av markedssvikt (informasjon, kunnskap, tilbud som ikke svarer til etterspørselen).

Det er behov for en mer samlet samfunnsøkonomisk vurdering som kan avklare hvilke mål som skal gjelde hvor og når. Målene om hhv. energiomlegging og energieffektivisering må klargjøres og avgrenses nærmere med hensyn til målgruppe og fordeling av kostnad og nytte over tid. Samtidig må dette knyttes bedre til forvaltningens energipolitiske praksis.

Slik det er i dag er det høyst uklart hvilken energibruk samfunnet mener skal legges om og hvilken type energibruk som skal reduseres. Markedssvikt hindrer at selv en del lønnsomme energiomlegginger ikke realiseres under dagens rammebetingelser. Det er derfor behov for en klarere avgrensning og prioritering av hvilke mål som skal gjelde for byggsektoren, samt en klarere håndtering av målkonflikter. Så lenge denne typen avveininger ikke er foretatt kan det heller ikke utformes mer treffsikre tiltak og mer konsistente virkemidler.

8 REFERANSELISTE

- Arbeiderpartiet, Sosialistisk Venstreparti og Senterpartiet (2005): Plattform for regjeringssamarbeidet mellom Arbeiderpartiet, Sosialistisk Venstreparti og Senterpartiet 2005-09. (Soria Moria-erklæringen). Oslo.
- Arbeids- og administrasjonsdepartementet (1998): Kongelig resolusjon av 14.09.98: Krav om energifleksible varmesystemer i statlige bygg, samt i private bygg som oppføres for utleie til staten. Oslo: Arbeids- og administrasjonsdepartementet.
- Dagens Næringsliv, 5/6. november 2005.
- Enova (2002): Bygningsnettverkets energistatistikk 2001. Trondheim: Enova.
- Enova (2003a): Byggstudien. Trondheim: Enova.
- Enova (2003b): Varmestudien 2003. Grunnlag for utbygging og bruk av varmeenergi i det norske energisystemet. Trondheim: Enova.
- Enova (2004): Resultatrapport 2004. Trondheim: Enova.
- Enova (2005): Bygningsnettverkets energistatistikk 2004. Trondheim: Enova.
- Hagen, Kåre P. (2000): *Økonomisk politikk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- IEA (2000): *World Energy Outlook 2000*. Paris: IEA
- Innst. S. nr. 122 (1999-2000): Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om energipolitikken (St.meld. nr. 29 (1998-99), unntatt kap. 8 om Kraftkontrakter med industrien; og forslag oversendt fra Stortinget 13. oktober 1999. Oslo: Stortinget.
- Innst. S. nr. 167 (2002-2003): Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om innenlands bruk av naturgass mv. (Jf. St.meld. nr. 9, 200-2003). Oslo: Stortinget.
- Innst. S. nr. 135 (2004-2005): Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om innovasjonsverksemda for miljøvennlige gasskraftteknologiar mv. (Jf. St.meld. nr. 47, 2003-2004). Oslo: Stortinget.
- Kommunal- og regionaldepartementet (1997): Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk. (TEK). www.lovddata.no
- Klaassen G, Miketa A, Riahi K, Schrattenholzer L (2002): Technological progress towards sustainable development. *Energy & Environment*, 13(4/5):553-578 [2002].
- Kommunal- og regionaldepartementet (2005): Miljøhandlingsplan for bolig- og byggsektoren 2005-2008. Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet.
- Lafferty, William M. (ed.) (2004): *Governance for Sustainable Development: The Challenge of Adapting Form to Function*. Cheltenham (UK): Edward Elgar.
- Lafferty, William; Ruud, Audun; Larsen, Olav Mosvold (2005): Environmental Policy Integration: How Will We Recognize It When We See It? The Case of Green Innovation Policy in Norway. I: *Governance of Innovation Systems: Case Studies in Cross-Sectoral Policy*. OECD Publishers 2005. ISBN 9264035710. s. 221-244
- Larsen, Bodil M. og Rune Nesbakken (2005): Formålsfordeling av husholdningenes elektrisitetsforbruk i 2001. Sammenlikning av formålsfordelingen i 1990 og 2001. Statistisk sentralbyrå Rapporter 2005/18. Oslo: SSB

-
- Larsen, Olav Mosvold (2005): *Governing Innovation for Sustainable Development: Integration of Environmental and Innovation Policies in Norway. ProSus Report no. 4/05*. Oslo: University of Oslo – ProSus. ISBN 82-7480-150-4.
- Mansfield, Edwin (1977): “Social and private rates of return from industrial innovations”, i E.Mansfield et al: *The production and application of new industrial technology*. New York: Norton.
- Moderniseringsdepartementet (2005): Utredningsinstruksen. www.fad.dep.no
- NOU 1997:27: Nytte-kostnadsanalyser Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor Utredning fra et utvalg oppnevnt av Finans- og tolldepartementet 6. mai 1994. Avgitt 24. september 1997. Oslo: Finansdepartementet.
- NOU 1998:11: Energi- og kraftbalansen mot 2020. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- NOU 2002: 7: Gassteknologi, miljø og verdiskaping. Utredning fra en ekspertgruppe oppnevnt av Olje- og energidepartementet 5. oktober 2001. Avgitt 1. mars 2002. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- NOU 2003:14: Bedre kommunal og regional planlegging etter plan- og bygningsloven II Planlovutvalgets utredning med lovforslag. Oslo: Miljøverndepartementet.
- NOU 2005: 12: Mer effektiv bygningslovgivning II. Bygningslovutvalgets andre delutredning med lovforslag. Utredning fra Bygningslovutvalget, oppnevnt ved kongelig resolusjon 15. mars 2002. Avgitt til Kommunal- og regionaldepartementet 28. juni 2005. Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet.
- Official Journal of the European Communities (04.01.03): Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 Dec 2002 on the energy performance of buildings. (L 1/65).
<http://europa.eu.int/eur-lex/lex/en>
- Olje- og energidepartementet (2002): Forskrift om energiutredninger. www.lovdata.no
- Olje- og energidepartementet (2004): Høringsnotat om utkast til Lov om pliktige elsertifikater. (Datert 24.11.04). Oslo: Olje- og energidepartementet.
- Olje- og energidepartementet (2005): Fakta 2005 – Energi- og vassdragsvirksomheten i Norge. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- Ot.prp. nr. 35 (2000-2001): Om lov om endringer i lov 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling av energi m.m. (energilova). Oslo: Olje- og energidepartementet.
- Statsbygg (2005): Veiledning Livssyklus kostnader LCC. www.statsbygg.no
- St.meld. nr. 29 (1998-99): Om energipolitikken. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- St. meld. nr. 54 (2000-2001): Norsk klimapolitikk. Oslo: Miljøverndepartementet.
- St.meld. nr. 15 (2001-2002): Tilleggsmelding til St.meld. nr. 54 (2000-2001) Norsk klimapolitikk. Oslo: Miljøverndepartementet.
- St.meld. nr. 9 (2002-2003): Om innenlands bruk av naturgass mv. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- St.meld. nr. 18 (2003-2004): Om forsyningssikkerheten for strøm mv. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- St.meld. nr. 47 (2003-2004): Om innovasjonsverksemda for miljøvennlige gasskraftteknologiar mv. Oslo: Olje- og energidepartementet.
- Unander, Fridtjof & Lee Schipper (2000): Trends in Norwegian stationary energy use; an international perspective. NVE Report. Oslo: Norges Vassdrags- og energidirektorat.