

Energieffektivisering

Utredning 21.11.2008

1 Innhold

1	Innhold	2
2	Sammendrag	3
3	Mandat og organisering	6
4	Definisjoner	7
5	Avgrensning og konkretisering	8
6	Utfordringen	9
7	Målsetting	11
8	Forretningsgrunnlaget	12
9	Mulige forretningstiltak	14
9.1	Energieffektive produkter og løsninger for bygninger – veien mot passivhus	14
9.2	Energitjenester og rådgiving	15
9.3	Finansieringstjenester for energisparekontrakter	15
9.4	Energieffektive motorer og motordrifter	16
9.5	Belysning	16
9.6	Industriell IT	16
9.7	Dokumentasjon av effektive løsninger	17
10	Virkemidler for energieffektivisering	18
10.1	Energieffektivisering i bygninger	18
10.1.1	EUs direktiv for energiytelse i bygg (byggningsenergidirektivet)	18
10.1.2	Krav til energieffektivitet ved offentlige anskaffelser	19
10.1.3	Kunnskapsgrunnlaget og kompetanseoppbygging i byggenæringen	20
10.2	Energitjenester	21
10.2.1	Energiledelse	21
10.2.2	Energisparekontrakter	22
10.2.3	Avanserte målesystemer	23
10.3	Energieffektivisering i industri og anlegg	23
10.3.1	Kraftintensiv industri	23
10.3.2	Annen industri	24
10.3.3	Utendørs anlegg og installasjoner, kommunaltekniske anlegg	25
10.4	Produktmerkeordninger og dokumentasjon	25
10.4.1	Ecodesign	25
10.4.2	Benchmark og anbefalinger av energieffektive produkter	25
10.5	Økonomiske virkemidler	26
10.5.1	Enova	26
10.5.2	Avskrivningssatser	28
10.5.3	Skattefradragsoordninger	28
10.5.4	Hvite sertifikater	29
11	Anbefalte myndighetstiltak	31
12	Vedlegg	32
Vedlegg 1.	Hva kan oppnås med energieffektivisering?	33
Vedlegg 2.	Eksempler på hva som er oppnådd	36
Vedlegg 3.	Barrierer	39
Vedlegg 4:	Offentlig virkemiddelkjede tilpasset behovene for utløsning av energieffektivisering	42

2 Sammendrag

Utredningen tar utgangspunkt i foreliggende materiale om energieffektivitet, og det som sterkest og mest direkte kan skape resultater innen energieffektivisering. Det er fokusert på operative og praktiske tiltak for energieffektivisering som både kan oppfylle myndighetenes mål, bidra til brukernes økonomi og skape nye forretningsmuligheter for norske bedrifter.

Etter mandatet er utredningen begrenset til energieffektivisering innen industri og bygg. Transportsektoren er derfor ikke inkludert. Utredningen er også begrenset til tiltak på forbrukssiden.

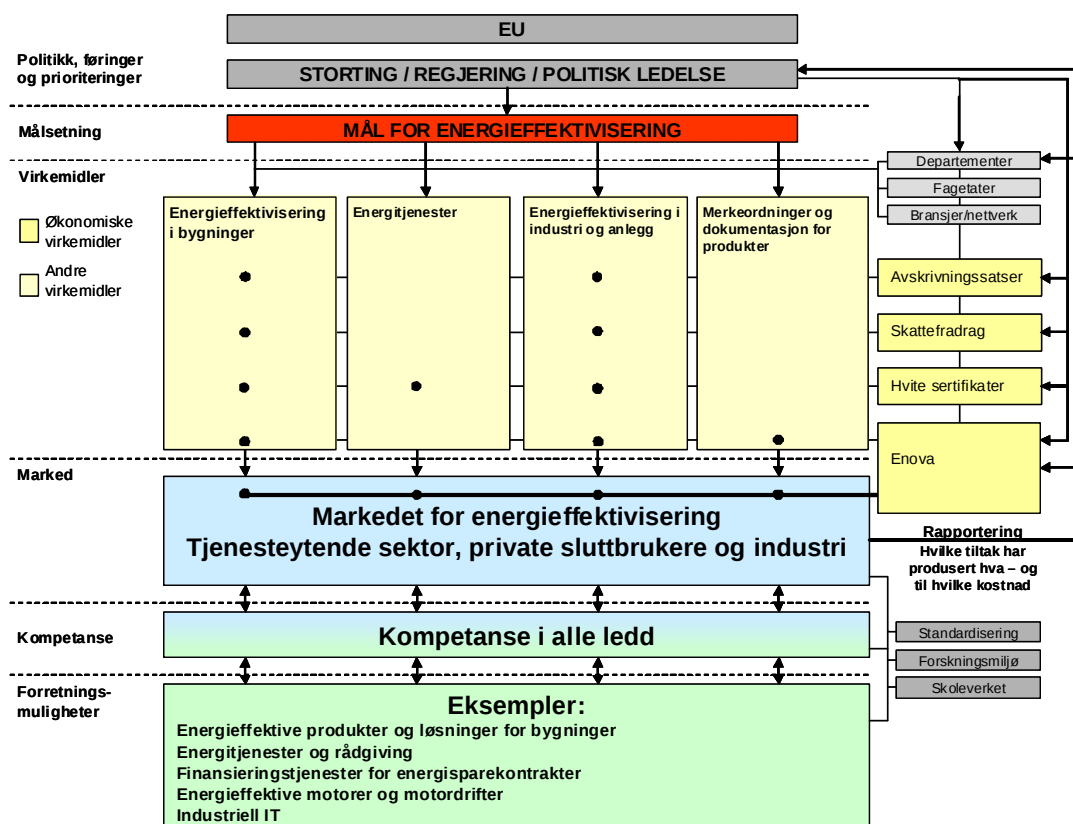
I tiden frem til 2020 har EU satt 20 % som mål for energieffektivisering i forhold til det en normal utvikling skulle tilsi. Norge må som et minimum synliggjøre en tilsvarende ambisjon for energieffektivisering.

Energieffektivisering representerer et stort forretningsgrunnlag. Den samfunnsøkonomiske verdien av en spart kWh kan i mange sammenhenger likestilles med verdien en kWh produsert. Selve verdien fremkommer gjennom kundenes betalingsvillighet for den samme kWh. Dersom vi i Norge, som EU, legger til grunn et mål om energieffektivisering på 20 % frem til 2020 av dagens totale stasjonære energiforbruket på om lag 180 TWh, gir dette et nivå for energieffektivisering på hele 36 TWh. Dersom NVEs håndbok og metode for nåverdiberegning av energiprosjekter legges til grunn, vil en måloppnåelse på dette nivå kunne bidra til å generere samfunnsøkonomiske verdier på over 250 milliarder kroner. Disse milliardene representerer forretningsmulighetene og investeringspotensialet innen energieffektivisering.

Bygg- og eiendomssektoren representerer et energiforbruk på om lag 82 TWh. En energieffektivisering på 20 % basert på dagens forbruk vil frem til 2020 betyr en energieffektivisering på hele 16 TWh. Dette betyr at samfunnet vil være tjent med en investering på over 100 milliarder kroner for å oppnå dette.

Utredningen beskriver situasjonen og peker på anbefalinger i en sammensatt struktur som er illustrert i følgende figur.

ENERGIEFFEKTIVISERING – VEIEN TIL RESULTATER



Utredningen oppsummeres med følgende anbefaling til myndighetstiltak:

Det er et stort potensial for forretningsmessig lønnsomme tiltak innen energieffektivisering. Det samfunnsøkonomiske potensial for energieffektivisering er enda større. Tiltak innen energieffektivisering er også en vesentlig del av klimaløsningen. Vitalisering av arbeidet med energieffektivisering vil også være et viktig bidrag i møte med utfordringene i dagens økonomiske situasjon. Næringslivet står parat til å bidra med sitt.

Arbeidsgruppen vil oppsummere de mange mulighetene som er skissert i utredningen i følgende anbefalte myndighetstiltak:

- Forretningsmulighetene innen energieffektivisering hviler i stor grad på energi- og næringspolitikk. Dette synes å være enda mer tilfelle i Norge enn i mange andre land på grunn av en historisk moderat pris på elektrisitet. Dette er grunnen til at myndighetenes medvirkning er helt sentral for at næringslivet og private forbrukere skal satse sterkt på energieffektivisering fremover. Det er derfor viktig at myndighetene implementerer de krav og regelverk som EU- direktivene foreskriver. Dersom Norge ikke får etablert disse kritiske elementene i utviklingen, er det en betydelig risiko for at Norge ikke vil lykkes i å ta igjen den utviklingen som har skjedd og skjer i andre land innen energieffektivisering og dermed låses ute fra en del industrielle og forretningsmessige muligheter.
- Energieffektivisering er et område som gir gode resultater i forhold til ressursinnsatsen. Energieffektivisering fortjener derfor en langt større andel av Enovas tilgjengelige midler enn tilfellet er i dag. Enovas arbeid må videreføres, utvides og forsterkes. Vår anbefaling allerede fra 2009 er at ca. 1/3 av Enovas årlige disponible midler brukes for tiltak innen

energieffektivisering. For å sikre fortsatt satsing innen energieffektivisering må dette formålet tilgodeses løpende med ca. 1/3 av disponible midler i perioden 2010 til 2020.

- Virkemidlene til Enova innen energieffektivisering har til nå i hovedsak vært rettet mot store profesjonelle sluttkunder. Disse virkemidlene vil i liten grad kunne bidra til energieffektivisering hos det store antallet av mindre virksomheter og private sluttkunder. For å løse ut dette markedet ikke minst i dagens økonomiske situasjon må myndighetene vurdere bruk av økonomiske virkemidler, som markedsstimulerende tiltak; informasjon, sertifisering, energimerkeordninger og energiledelse med sluttbrukertilskudd, avskrivingssetter og direkte skattefradragordninger for dokumenterte investeringer i energieffektiviseringstiltak.

3 Mandat og organisering

På møte i Energirådet 26.5.2008 ble muligheter for og konsekvenser av å få sterkere fokus på energieffektivisering drøftet. Potensialet for effektivisering er stort. Mulighetene er mange både for valg av energieffektive teknologier og for effektiv drift av industriprosesser og bygg.

Myndigheten legger viktige rammer for utviklingen av energibruken gjennom bruk av:

- avgifter, som elavgift og miljøavgifter på oljeprodukter
- standarder og byggeforskrifter
- merkeordninger for elektriske apparater og bygninger
- tilskuddsordninger til husholdninger, tjenesteytende sektor og industri
- informasjonsvirksomhet, som Enovas svartjeneste og arbeid direkte rettet mot
- industrien
- krav til bruk av best tilgjengelige teknologi i industrien

Kommunene har også virksomhet rettet mot blant annet energieffektivisering. Olje- og energidepartementet støtter opp om dette gjennom Enovas kommuneprogram og krav til energitiltak.

Den teknologiske utviklingen bidrar kontinuerlig til at mulighetene til å effektivisere energibruken blir stadig bedre. Det innebærer at det også vil være en kontinuerlig utvikling i potensial for effektivisering. Utfordringene er knyttet til å realisere en større del av de mulighetene som foreligger og at dette skjer så raskt som mulig. En stor del av potensialet er lønnsomt, men til tross for dette er det vanskelig å få aktørene til å gjøre de nødvendige investeringene.

Olje- og energidepartementet har bedt Energirådet utrede forretningsmuligheter innen energieffektivisering i bygninger og i industrien. Det er bedt om en vurdering av lønnsomheten av tiltak i ulike industribransjer, forretningsbygg og boliger. Det skal ikke lages en fullstendig potensialstudie, men legges vekt på en grundigere analyse av et begrenset utvalg bedrifter og bygningstyper. Det skal gjøres en gjennomgang av aktuelle modeller for finansiering av tiltakene, og mulige samarbeidsmodeller. Enovas eksisterende modell for informasjon og tilskudd til energieffektivisering skal legges til grunn.

Arbeidsutvalget for Energirådet har fulgt opp denne utfordringen og det ble etablert en arbeidsgruppe med følgende sammensetning:

- Svein Sundsbø, Norsk Industri, arbeidsgruppens leder
- Rannveig Ravnanger Landet, BNL
- Axel Collett, EBL
- Tore Strandskog, Norsk Teknologi
- Tore Tomter, Siemens
- Nils Kristian Nakstad, Enova
- Arnhild Warttinen, OED, observatør

Marit Sandbakk, Enova er sekretær for arbeidsgruppen med støtte av Tor-Odd Berntsen, sekretær for Energirådet.

4 Definisjoner

I det videre er det viktig å skille mellom noen hovedbegreper og klarlegge hva utvalget legger i disse begrepene. Definisjonene som legges til grunn i denne utredningen er i samsvar med NOU 1998:11.

Energisparing:

Redusert energiforbruk som følge av reduserte ytelser fra energi. Energisparing gir normalt et velferds- eller produksjonstap.

Energieffektivisering:

Ytelser fra energi opprettholdes samtidig som energiforbruket reduseres, for eksempel ved at romtemperaturen i et værelse holder jevnt 20 grader med et lavere energiforbruk. Bruk av teknologi eller adferdsendringer som gjør at man oppnår samme eller bedre resultat med mindre bruk av energi, alternativt at man utnytter energikildene bedre i energiproduksjon (økt virkningsgrad). For boliger kan energieffektiviseringen måles som forholdet mellom antall kvadratmeter oppvarmet boligflate og energiforbruket. Dersom boligen blir etterisolert slik at energiforbruket synker, er det energieffektivisering. Dersom boligen samtidig blir utvidet kan energiforbruket likevel øke.

Energiøkonomisering:

Den delen av energieffektiviseringen som er lønnsom. Dersom eksempelvis etterisolering reduserer energiutgiftene så mye at det dekker kostnadene ved tiltaket, betraktes det altså som energiøkonomisering. Energiøkonomisering kan defineres som alle de samfunnsøkonomiske forbedringer i energisystemet og bruken av energi som fører til høyere energiproduktivitet, mer fleksibilitet og som gir et bedre miljø. Det er vanligst å bruke begrepet om tiltak på forbrukersiden.

Energieffektivitetspotensialet

Sum av mulige resultat av de tiltak som på et gitt tidspunkt gir energieffektivisering.

Energiøkonomiseringspotensialet

Sum av mulige resultat av de tiltak som på et gitt tidspunkt gir energieffektivisering og samtidig økonomisk gevinst.

5 Avgrensning og konkretisering

Mandatet er meget bredt formulert og utredningen skal drøftes i Energirådets møte allerede i desember. Arbeidsgruppen har begrensede ressurser og det har derfor vært nødvendig å avgrense utredningen til å ta utgangspunkt i foreliggende materiale om energieffektivitet, og det som sterkest og mest direkte kan skape resultater innen energieffektivisering. Det vil i det følgende bli fokusert på operative og praktiske tiltak for energieffektivisering som både kan oppfylle myndighetenes mål, bidra til brukernes økonomi og skape nye forretningsmuligheter for norske bedrifter.

Arbeidsgruppen har valgt å avgrense utredningen til energieffektivisering i sluttbrukerleddet og effekter av og muligheter knyttet til energiomlegging har således ikke blitt trukket inn i den foreliggende utredningen. Dette er et område som fortjener egen utredning.

Energirådet er et kollegium som representerer en stor bredde av interesser innen energieffektivisering. Energirådet kommuniserer med Olje- og energiministeren som også er oppdragsgiver for utredningen gjennom OED. Utredningen tar sikte på å gi Energirådets legitimitet til ulike typer virkemidler og tiltak som kan føre til utvikling av forretningsmuligheter.

6 Utfordringen

For de fleste er forretningsmulighetene innen energi*produksjon* åpenbare. Energien er målet og et produkt som kan omsettes. Investorer ser lett, og kan lett vurdere, forretningspotensialet. Det er for mange ikke like åpenbart hvilke forretningsmuligheter som ligger i energi*effektivisering*. Hvordan tjene penger på noe som ikke blir brukt? Dette er den utfordringen energibransjen og leverandører av utstyr og løsninger for energibrukere må ta inn over seg.

Energi skiller seg fra tradisjonelle varer og tjenester ved at forbrukerne ikke nødvendigvis etter-spør energi i seg selv men varer og tjenester som bruker energi. Energieffektivitet er derfor et begrep som beskriver forholdet mellom ressursinnsats og verdien av de produkter og tjenester som produseres. Derfor må energieffektivisering være kostnadseffektiv.

Den norske energi- og klimapolitikken kan ikke sees isolert fra omverdenen. Det norske kraftsystemet er en del av det nordiske og europeiske systemet, og utslipp av klimagasser tar ikke hensyn til nasjonale grenser.

Den energipolitiske utfordringen for Norge handler i hovedsak om en anstrengt kraftbalanse, klimamålene gitt i Klimaforliket og tilpassningen til EUs nye og ambisiøse direktiv for fornybar energi. Både produksjon og forbruk av energi blir en vesentlig del av klimaløsningen.

I et forsyningsmessig perspektiv vil redusert bruk av energi alltid fremstå som et fullverdig alternativ til å bygge ut ny produksjon. Redusert forbruk gjennom energieffektivisering er også å definere som "fornybar energi". Nyere bergninger viser at 1 TWh fornybar energi framskaffet på den ene eller andre måten reduserer utslipp av CO₂ med 500.000-550.000 tonn i dagens situasjon (SINTEF Energiforskning på oppdrag fra EBL).

Energieffektivisering gjør det mulig å opprettholde økonomisk vekst, men med lavere energiforbruk.

Det er mange måter teknologi kan brukes på for å redusere energibehovet på tvers av sektorer. Logistikkteknologi reduserer antall kjørte mil for kjøretøy, fjernovervåking reduserer reiser, energiforvaltningsredskaper stenger av datamaskiner, video- og telekonferanser reduserer bruken av bil og fly, styringssystemer kan styre lys, varme, ventilasjon og andre forbrukslaster etter tid og behov. Teknologien gjør oss i stand til å være mer effektive, endre våre hverdagsprosesser og gjøre helt nye ting.

Det er et stort behov for å rette oppmerksomheten mot de anvendelsesområdene hvor energiforbruket øker mest og/eller potensialet er stort. Dette er alle områder der energitilførselen vanskelig kan erstattes med andre energibærere enn elektrisitet. Skal vi oppnå mer effektiv energibruk må også ny teknologi for å styre, regulere og overvåke den totale energibruken i langt større grad tas i bruk.

I et samfunnsøkonomisk perspektiv vil 1 TWh spart energi i mange sammenhenger være bedre enn 1 TWh produsert, både økonomisk og miljømessig. Der energiproduksjonsprosjekter ofte medfører store (re)aksjoner og offentlig debatt, vil energieffektivisering gjennomføres uten at det påfører omgivelsene rundt noen belastning, kanskje heller tvert imot. Både produksjon og forbruk er viktige aktører i et effektivt energimarked. Forbruk kan imidlertid ha kortere omstillingstid, større endringspotensial og kortere iverksettingstid for nye produkter enn tiltak på produksjons-siden dersom man når ut til brukeren med informasjon, kompetanse og incentiver.

Energibruken som legges til grunn i dette notatet kan i prinsippet deles i to hovedgrupper:

- Energibruk i bygg og eiendomssektoren, heri inkludert husholdninger
- Energibruk i industri

Hele 80 % av det stasjonære energiforbruket i Norge er i bygninger og industri. Det er derfor viktig å ta i bruk teknologi som kan effektivisere bruken nettopp her. Virkemidlene for energieffektivisering har historisk sett vært rettet mot bedret isolasjon i bygg, redusert bruk av energi til oppvarmingsformål og energieffektivisering av produksjonsprosesser i industrien, se vedlegg 1.

Energiforbruket økte frem til slutten av 90-tallet, men har flatet ut de siste årene, i en periode med økonomisk vekst. Forbruket av elektrisitet har økt, men forbruket av olje har avtatt de siste 30 årene. Industrien har siden slutten av 90-tallet øket produksjonen uten å øke kraftforbruket. Fra år 2000 har forbruket av fjernvarme og lokal fornybar energi økt jevnt, og ligger nå på ca 18 TWh.

7 Målsetting

EU har gjennomført omfattende analyser av energieffektiviseringspotensialet innen en rekke sektorer som husholdninger/bolig, bygninger/tjenesteytende næringsliv, transport og industri. Konklusjonen fra dette arbeidet er at det eksisterer et stort potensial for energieffektivisering. Eksempelvis er et eksisterende potensial innen husholdninger/boliger vurdert til 27 %, yrkesbygg til 30 % og industrien til 25 %.

I tiden frem til 2020 har EU satt nye mål. Innen 2020 skal EU effektivisere energiforbruket ytterligere 20 % i forhold til det en normal utvikling skulle tilsi (Energireduksjoner som følge av bygningsenergidirektivet er inkludert i normalscenarioet). I dette ligger at spesifikt energiforbruk i 2020 skal være 20 % lavere enn ved en normal utvikling.

Norge må som et minimum synliggjøre en tilsvarende ambisjon for redusert energibruk. I Norge har gjennomføring av energieffektivisering vært krevende fordi mye av energiforbruket historisk har vært knyttet til elektrisitet med en moderat pris. Det er grunn til å tro at energieffektiviseringspotensialet prosentvis er minst på samme nivå i Norge som i EU.

Dette innebærer at Norge må redusere energiforbruket med om lag 50 TWh inkludert transport innen 2020 i forhold til det en normal utvikling av energiforbruket skulle tilsi. Ut fra dagens totale stasjonære energiforbruk på om lag 180 TWh gir en ambisjon tilsvarende EU en utfordring til energieffektivisering på hele 36 TWh eller over 3 TWh per år.

8 Forretningsgrunnlaget

Det er mange interessenter som må bidra for å oppnå målsettingen innen energieffektivisering. Dette dreier seg både om myndighetene, offentlige og private bedrifter og organisasjoner både som forbrukere og leverandører samt private forbrukere. Dersom det skal være mulig å oppnå et bredt samvirke mellom alle disse interessentene er det grunnleggende viktig at gevinsten ved energieffektivisering fordeles mellom interessentene. Derfor er energieffektivisering et viktig politikkområde.

Forretningsmulighetene innen energieffektivisering er i stor grad påvirket av politikk. Gjennom energipolitikken fastlegges rammer og betingelser av forskjellig slag som påvirker den foretaksøkonomiske lønnsomheten og dermed skaper forretningsmuligheter i form av produkter og tjenester. Det er viktig at myndighetenes mål og rammebetingelser er teknologinøytrale slik at måloppfyllelsen er uavhengig av hvilken teknologi som brukes for å oppnå disse.

Forretningsmulighetene innen energieffektivisering oppstår når tiltak i form av produkter og tjenester gir en tilstrekkelig økonomisk gevinst for alle interessentene. Dette illustreres ved den gjennomføringen av prosjekter innen energiøkonomisering som utløses av den finansielle støtten gjennom Enova.

Enova har gjennom sin virksomhet fått erfaring i kostnadsstrukturen for prosjekter som har en lønnsomhet som er så begrenset at utløsende støtte er nødvendig. Innenfor området energibruk i bygg og industri har flere hundre prosjekter fått støtte. Den rapporterte gjennomsnittlige investeringskostnaden i disse prosjektene er per 2007 i størrelsesorden 1,0-1,5 kr/kWh for prosjekter innen industrien, mens det for bygningssektoren ligger på rundt 1,6 kr/kWh. Av denne investeringskostnaden utgjør støtten fra Enova 10 – 30 %. Dette innebærer at investeringsviljen i markedet for å oppnå energieffektivisering synes å være i størrelsesorden 1,1 – 1,2 kr/kWh (med dagens rammebetingelser). Investeringer ut over dette synes å måtte utløses av offentlig inngripen.

Den samfunnsøkonomiske verdien av en spart kWh kan i mange sammenhenger likestilles med verdien en kWh produsert. Selve verdien fremkommer gjennom kundenes betalingsvillighet for den samme kWh. I et samfunnsøkonomisk regnestykke kan kundenes betalingsvilje settes lik markedsprisen på kraft, korrigert for gjennomsnittlige avgifter i markedet, samt marginale nettap.

For å få et anslag på hvilke verdier det kan være snakk om, kan man benytte følgende tankeeksperiment (Verdien av kundenes betalingsvilje er her satt til 65 øre/kWh hos forbruker):

Dersom vi i Norge, som EU, legger til grunn et mål om energieffektivisering på 20 % frem til 2020 av dagens totale stasjonære energiforbruket på om lag 180 TWh gir dette et nivå for energieffektivisering på hele 36 TWh. Dersom NVEs håndbok og metode for nåverdiberegning av energiprojekter legges til grunn for en beregning med en gitt samfunnsøkonomisk verdi hos forbruker på 65 øre/kWh, levetid for investeringen på 20 år, samt 6,5 % diskonteringsrente på investeringene, vil en måloppnåelse på 20 % generere samfunnsøkonomiske verdier på over 250 milliarder kroner. Disse milliardene representerer forretningsmulighetene og investeringspotensialet innen energieffektivisering.

Bygg- og eiendomssektoren representerer et energiforbruk på om lag 82 TWh. En energieffektivisering på 20 % frem til 2020 betyr en energieffektivisering på hele 16 TWh. Dette betyr at sam-

funnet vil være tjent med en investering på over NOK 100 milliarder for å oppnå dette. Dette er et marked som representerer store forretningsmuligheter.

Beregningsmetoden forutsetter at energieffektiviseringsprosjektene hver for seg ikke fører til større systemmessige konsekvenser. Karakteren til energieffektiviseringen oppfyller denne betingelsen. Det burde imidlertid gjennomføres systemberegninger for en ytterligere klarlegging av den samfunnsøkonomiske verdien av et mål om energieffektivisering på 20 % som angitt.

9 Mulige forretningstiltak

9.1 Energieffektive produkter og løsninger for bygninger – veien mot passivhus

Hvis alle byggene i Norge var passivhus, ville man redusert den totale årlige energibruken tilsvarende 16 gasskraftverk av den typen som er bygget på Kårstø, eller cirka 100 Altakraftverk. Fram dit er det langt, årlig nybyggrate er en svært liten andel av den totale bygningsmassen, noe som innebærer at det er viktig å strekke seg både på nybyggings- og på rehabiliteringsområdet.

Innen 2020 bør passivhus være standard løsning for nye bygg. Det er da viktig at passivhus også tar hensyn til andre miljø- og kvalitetskrav (eksempelvis innemiljø/helseeffekter).

Ved rehabilitering av eldre bygg må man tilstrebe standard nær opp til det samme. Dette innebærer utfordringer og muligheter for byggenæringen og dens leverandører samtidig som det forutsetter så vel aktiv styring (regulatorisk) fra myndighetenes side som støttende virkemidler for å få opp tilstrekkelig omfang av eksempel-løsninger. Forretningsmulighetene ligger i økt salg av produkter og tjenester hos de som vil satse på miljø- og energieffektive produkter og tjenester når etterspørselen stimuleres og rammebetingelsene kommer på plass.

Aktører:

- Ferdighusleverandører
- Byggentreprenører
- Tekniske entreprenører
- Leverandører til byggenæringen
 - o Byggevarer
 - o Teknisk utstyr og materiell
 - o Materialer
 - o Komponenter

Mulige produkter og løsninger:

Bygningsteknologi

- Varmeisolasjon
- Bygningsmaterialer og elementer
- Glass/vinduteknologi
- Varmelagring

Installasjoner

- Styringssystemer, driftskontroll og visualisering
- Varmepumpesystemer
- Ventilasjon, varmegjenvinning og kjøling
- Energieffektiv belysning
- Energieffektivt brukerutstyr
- Toveiskommunikasjon

9.2 Energitjenester og rådgiving

Norge er per i dag et av de få europeiske land som mangler en desentralisert struktur med regionale og lokale energirådgivningsselskaper. Det finnes i dag ca. 380 lokale og regionale energikontor i Europa som er etablert med støtte fra EUs Intelligent Energy Programme II: Energieffektivisering og fornybar energi. De øvrige nordiske landene har ca. 10 – 15 regionale energikontorer, underlagt nasjonale energimyndigheter.

Enova tilbyr en gratis Svartjeneste til husholdningene som gir råd om tiltak i de enkelte boliger. Sammen med dette tilbudet er det utviklet et stort antall brosjyrer som ytterligere utdyper mulighetene og som sendes ut ved behov og deles ut på messer. For næringsdrivende er det også en Svartjeneste som kan ringes, men her må man betale normale samtaletakster.

Fylkeskommunene i Hedemark og Oppland, Eidsiva Energi og andre samarbeidspartnere ønsker i fellesskap å opprette et slikt regionalt energirådgivningsselskap (Energiråd Innland), aksjeselskap for innlandet med forretningsadresse i Energihuset på Gjøvik.

EUs Intelligent Energy Programme (IEE) har innvilget en støtte til etableringen på inntil € 250.000 over 3 år.

I Sverige støtter Statens Energimyndighet (STEM) de regionale energirådene med SEK 450.000 per år.

Det ligger en åpenbar forretningsmulighet for kommersielle aktører i å tilby rådgivingstjenester til ulike aktører i energieffektiviseringsmarkedet. Dessverre finnes det i liten grad noen samlet oversikt over hvem som har tilbud på dette området. Enova har etablert et tilbud til rådgivere om å registrere seg i et eget rådgiverregister som aktuelle brukere skal kunne søke i. Rådgivere som mener å ha kompetanse på ulike områder knyttet til energi kan registrere seg med kontaklinformasjon og hvilke geografiske områder de jobber innen og interesserte brukere kan gå inn og søke etter mulige kontakter i sitt distrikt. Dette kan være utgangspunkt for et mer samlet tilbud der det også kan legges inn mulighet for å registrere aktører som etter hvert kan gå inn i arbeidet med sertifisering etter energimerkeordningen med mer.

9.3 Finansieringstjenester for energisparekontrakter

En barriere for utløse prosjekter som gir energieffektivisering er manglende likviditet hos byggeier, samt usikkerhet om hvor stor økonomisk gevinst tiltak vil gi.

Det ligger en stor forretningsmulighet i å utvikle og tilby komplette pakker for sluttbrukere, som også innebærer finansieringstjenester slik at sluttbruker ikke må ta kostnaden med investeringen. Slike konsepter kan også inneholde elementer av garantert besparelse for sluttbruker.

Historisk sett har tilbud om finansiering kun blitt tilbudt av større aktører med god tilgang på kapital. Konsepter der man involverer banker eller andre finansieringsinstitusjoner er imidlertid i vekst i Europa. Også i Sverige er dette markedet i sterk modning.

I Norge er det foreløpig kun et fåtall aktører som tilbyr slike konsepter. For rådgivere, teknologi-leverandører og nettselskaper vil dette kunne bli et interessant produkt, som har et stort forretningsmessig potensial i et bredt spekter av leveranse av rådgivning, finansiering og produktinstallasjoner, samt oppfølgings- servicekontrakter.

9.4 Energieffektive motorer og motordrifter

Bruk av frekvensomformere og energieffektive motorer gir 30-50 % reduksjon av energibehov relatert til drift av pumper, vifter, kompressorer, transportbånd, ekstrudere etc. Estimert effektiviseringspotensial utgjør minimum 2 TWh/år, med en typisk nedbetalingstid på 1-2 år.

Den største forbrukeren av energi der motorer brukes er pumper. De fleste av disse betjenes i et lukket system som dermed muliggjør store energibesparelser ved bruk av turtallsregulering kontra for eksempel struping for å tilpasse det flytende mengdebehovet.

Ved bruk av nyere motorer med høy virkningsgrad vil en videre kunne spare ytterligere 2-3 % av tilført energi. Innkjøpsprisen for slike energieffektive motorer utgjør typisk 1 % av den totale kostnaden over motorens levertid og må ikke ha negativ betydning for lønnsomhetsberegningene.

Utover dette er det også et stort potensial for energisparing i å velge riktig løpehjul for en pumpe. Studier har avdekket mye dårlig arbeid på eksisterende installasjoner slik at her kan besparelsene være formidable for den enkelte installasjon.

Forretningsmulighetene knytter seg bl.a til energibruksanalyser, energiledelsessystemer og utskiftingsprogram.

9.5 Belysning

Hvert år bruker vi i Norge i følge Lyskultur¹ om lag 16 TWh til belysning. Av dette brukes rundt 10 TWh av bedrifter og offentlige virksomheter. Med enkle grep kan forbruket reduseres med 45 %, noe som utgjør reduserte kostnader til elektrisk energi tilsvarende 4 milliarder kroner.

Moderne belysningssystemer er betydelig mer energieffektive enn eldre systemer. De mest moderne systemene bruker hele 80 % mindre strøm enn gamle systemer. Utskiftningstakten for belysningsanlegg er derimot 33 år i snitt. Tilbakebetalingstiden for å investere i ny og moderne belysning er ikke mer enn 1 – 3 år.

Introduksjon av mer effektiv belysning og å øke utskiftingstakten er en åpenbar forretningsmulighet.

9.6 Industriell IT

Bruk av industriell IT kan bidra til å energieffektivisere og forbedre produksjonsprosesser i norske industribedrifter.

Industriell IT innebærer å innhente og integrere informasjon fra ulike systemer. Det kan være informasjon som innhentes fra produksjonen, energiforbruk, hvilke produksjonsordrer som er planlagt, hva som er tilgjengelig av råvarer, informasjon om vedlikeholdsplaner osv.

En industriell IT-løsning kan settes opp for å prognostisere energiforbruket, slik at riktige energikilder utnyttes til enhver tid og dermed reduseres energikostnadene. For enkelte industribedrifter er det viktig å unngå effekttopper som medfører ekstra høye energipriser. En industriell IT-løsning kan bidra til energioptimalisering ved å automatisk koble ut laster etter en prioritert rekkefølge

¹ **Lyskultur** er en nøytral organisasjon på området lys og belysning i Norge. Organisasjonens formål er å være Norsk kunnskapssenter for lys.

dersom effektgrenser er i ferd med å nås. Praktiske erfaringer viser at dette gir store besparelser for mange bedrifter.

Enkelte bedrifter ønsker også at energikostnad skal inngå i produksjonsrapporter, og synliggjøres som en del av den totale produksjonskostnaden. Siden prisen på energi svinger over døgnet, er dette også et aspekt som tas hensyn til ved planlegging av produksjonen. Energikrevende produksjon legges til timer med lav tariff.

I Norge har vi selskaper som har lang erfaring og god kunnskap om Industriell IT. Med økt fokus på energibruk og energieffektivisering i industrielle prosesser vil etterspørselen kunne øke betydelig, samtidig som kundene øker sin konkurransekraft.

9.7 Dokumentasjon av effektive løsninger

Det vil være viktig å kunne vise til objektiv dokumentasjon av effekt av tiltak i så vel bygg, husholdning som industri. Dette kan oppnås gjennom at aktører påtar seg ansvar som testfasiliteter/-sertifiseringsaktører (gis spesiell kreditering) der de får ansvar for etablering av benchmark for ulike teknologier, beste praksis løsninger. Lager jevnlig rangeringer der sluttbrukere kan gå og se hva som skal til for at de til enhver tid skal få de beste løsninger tilgjengelig. Har anlegg for å teste og dokumentere selv, men mye gjøres over hele verden på dette området og det kan være mange naturlige samarbeidsrelasjoner. Dette synliggjør også for leverandører hvor de skal strekke seg og åpner for produktutvikling og nye løsninger.

10 Virkemidler for energieffektivisering

10.1 Energieffektivisering i bygninger

10.1.1 EUs direktiv for energiytelse i bygg (byggningsenergidirektivet)

I 2002 innførte EU byggningsenergidirektivet med den hensikt å bedre bygningers energimessige yteevnen, primært med virkning for nye bygg. Alle medlemsstater er gjennom direktivet pålagt å utforme og anvende metoder for beregning av bygningers energimessige yteevne, og det skal fastsettes minstekrav til bygningers energieffektivitet. I tillegg setter direktivet krav til at det innføres en ordning for energimerking av bygg og inspeksjonsordninger for kjel- og klimaanlegg, som også vedkommer eksisterende bygninger og anlegg.

Byggningsenergidirektivet ble innlemmet i EØS-avtalen i 2004, og målsetningen er at direktivet skal være fullt implementert innen 2009.

Som en følge av dette har norske myndigheter, gjennom Kommunal- og regionaldepartementet(KRD), revidert energikravene i teknisk forskrift til plan og bygningsloven. Gjennom Olje- og energidepartementet(OED) pågår et arbeid for å innføre et system for energiattestering av bygg og inspeksjonsordninger for kjel- og klimaanlegg.

EU har også startet arbeidet med revisjon av byggningsenergidirektivet fra 2002. En kan forvente ytterlige skjerpede krav til energieffektivitet i et revidert direktiv.

Krav til økt energieffektivitet i nye bygg, reviderte energikrav i teknisk forskrift

I 2007 ble deler av teknisk forskrift til plan- og bygningsloven revidert, og blant endringene er nye og skjerpede energikrav. Endringene, ofte benevnt TEK-07, trådte i kraft 1. februar 2007, med en overgangsperiode til 1. august 2009. I overgangsperioden kan man velge hvilket regelverk man vil bruke. De nye kravene har virkning for nye bygg og ved søknadspliktige rehabiliteringer.

Bygninger som er oppført/renovert etter det nye regelverket vil bruke ca 25 % mindre energi enn bygg oppført etter de gamle reglene fra 1997. Revidert teknisk forskrift stiller også krav til bygningenes energiforsyningssystem.

Det er i den reviderte forskriften også stilt krav til energiforsyning. Framtidens bygninger vil få et redusert elforbruk gjennom mer effektive elapparater og belysning som avgir mindre varme, og på grunn av bedre materialer som vesentlig bidrar til redusert oppvarmingsbehov. Fremtidens bygg vil, forutsatt etterlevelse av vedtatte forskrifter, bruke vesentlig mindre energi. Myndighetene har også signalisert at det vil komme jevnlig revisjoner av energikravene i årene fremover, kanskje hvert 5. år.

I fremtidige revisjoner må teknisk forskrift suppleres med krav rettet mot effektiv energiforvaltning i byggene. Erfaringene tilsier at investeringer knyttet til måling, regulering og styring av energibruken, etter tid og tilstedeværelse, kan gi svært viktige bidrag til å redusere energibruken. Dette potensialet er i dag langt fra tatt ut, heller ikke i det nye regelverket fra 2007.

Krav til energiattest for bygg (energimerkeordningen)

Etter at bygget er ferdigstilt og tatt i bruk er det viktig at energikvalitetene vedlikeholdes. Dette er hovedhensikten ved at EUs bygningsenergidirektiv stiller krav til at det framlegges en energiattest når bygninger bygges, selges eller leies ut.

Energiattesten skal gi eiere og brukere mulighet til å sammenligne og vurdere bygningens energieffektivitet. Målet er at aktørene i eiendomsmarkedet med energimerkeordningen kan inkludere energi som en del av beslutningsgrunnlaget ved kjøp og leie.

Når det utstedes en energiattest vil den være gyldig i 10 år. Attesten vil inneholde generell dokumentasjon om bygget og varmesystemet og et energimerke som angir energiforbruket i bygningen. Videre skal attesten inkludere en liste med tiltak som kan gjennomføres for å oppnå bedre energieffektivitet. For å få en troverdig merkeordning må energiattestene utstedes av kompetente aktører, spesielt viktig er dette for næringsbygg og offentlige bygg.

Norge har som frist å implementere ordningen innen 2009. Det er viktig at energimerkeordningen kommer på plass og at utformingen synliggjør det faktiske energiforbruket og energikostnader i bygget. Det er av kritisk betydning for troverdigheten til ordningen at energimerket forankres i faktisk forhold. Dersom energimerkeordningen gis en korrekt form, kan den bidra til å synliggjøre bygningers energimessige yteevne og dermed hjelpe forbrukerne til å ta rasjonelle og beviste energitilpasninger i eiendomsmarkedet.

Anbefaling

- Fullføre innføringen av bygningsenergidirektivet så snart som mulig, herunder implementering av energimerkeordningen
- Implementere fremtidig revisjonen av bygningsenergidirektivet uten opphør.
- Revisjon av teknisk forskrift hvert 5. år med ytterlige økte krav til energieffektivitet i nye bygg, og inkludere krav rettet mot effektiv energiforvaltning i bygget.
- Implementere energimerkeordningen uten opphør
- Stille kvalifikasjonskrav til de som skal innhente dokumentasjon og utarbeide energiattest av næringsbygg og offentlige bygg.
- Insentiver for at boligeiere vil gjennomføre en energimerking som tilbys av kvalifisert tredjepart.

10.1.2 Krav til energieffektivitet ved offentlige anskaffelser

Regjeringen opprettet i 2007 et innkjøpspanel, Panelet for miljøbevisste innkjøp², som skal bidra til at offentlig sektor i større grad skal kunne foreta miljøbevisste innkjøp. Regjeringen har lansert en plan om å lage og publisere 16 kriteriesett for ulike produktgrupper i løpet av 2008. Våren 2008 ble de første kriteriesettene lansert. Et av de første settene var kriterier som skal legges til grunn ved planlegging, prosjektering og oppføring av offentlige og private bygg³. Det anbefales at i anskaffelseskontrakter som er omfattet av regelverket om offentlige anskaffelser, så skal kriteriene brukes. Bruk av kriterisettet vil gi mer energieffektive bygg.

Under kontraktskrav stilles krav til bygget og byggets funksjon, også på energiområdet:

- Kravene til byggets energieffektivitet må være strengere enn minimumskravene i TEK-07.

² http://procurement.greeninpractice.org/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=31&Itemid=27

³ http://procurement.greeninpractice.org/joomla/index.php?view=weblink&catid=36%3Abygg&id=17%3AAanbefalte-kriterier-for-planlegging-og-prosjektering-av-bygg-pdf&option=com_weblinks&Itemid=61

- Det ferdige bygget i operativ drift skal ikke benytte fossile brensler til direkte oppvarmingsformål.
- I bygg som benytter elektrisitet til oppvarmingsformål anbefales det å kjøpe elektrisitet med varedeklarasjon eller RECS-sertifikater (Renewable Energy Certificate System).
- Bygget prosjekteres med tekniske installasjoner til oppvarming, belysning, ventilasjon, kjøling og solavskjerming som har tids- og/ eller tilstedeværelsesstyring for å oppnå optimal energieffektivitet.
- Bygget prosjekteres med SD anlegg (toppsystem) for overvåking og effektiv administrasjon av tekniske installasjoner.

Det er også flere andre kriterier under utvikling som kan bidra til redusert energiforbruk, bl.a. i offentlig tjenesteyting, eksempelvis ved innkjøp av IKT-produkter.

Anbefaling

- Kriteriesettet, som i dag er frivillig å etterfølge, gjøres obligatorisk i offentlige og private byggeprosjekter.
- Spre kunnskap om kriteriesettet slik at myndighetene, både stat og kommune, kan bli rollemodell for næringsliv og forbruker i energieffektiviseringsadferd
- Stimulere etterspørsel etter tjenester og produkter som sikrer en mest mulig rasjonell, miljøvennlig, energieffektiv og kostnadseffektiv energibruk.
- Utvikle nye kriterier som bidrar til at bygningene tilrettelegges med hensyn på mest mulig miljø- og energieffektive bygg og tekniske installasjoner.
- Livsløpsanalyse skal vektlegges ved offentlige innkjøp

10.1.3 Kunnskapsgrunnlaget og kompetanseoppbygging i byggenæringen

En helhetlig forståelse av energisystemet og kvalifiserte vurderinger av fremtidig utvikling må inkludere en god forståelse av etterspørselssiden.

I dag finnes det nasjonal statistikk over forbruk fordelt på energibærere og sektorer, men denne er på et overordnet nivå og mer detaljerte data mangler. Uten et godt kunnskapsgrunnlag om etterspørselssiden og hvordan den reagerer på endrede ramme- og markedsbetingelser er det vanskelig å forklare forbruksendringene på en god måte.

Manglende data og forståelse av de observerte endringene i etterspørselen gjør det også problematisk å foreta kvalifiserte fremskrivninger og prognoser av energibruken.

Et viktig grep for å få til energieffektivisering i bygg er systematisk kompetanseheving av hele næringen (se beskrivelse av barrierer bak i vedlegg). Nytt regelverk er viktig og bidrar til bevisstgjøring, men det får ikke effekt før aktørene begynner å praktisere etter det. Forrige revisjon av teknisk forskrift til plan- og bygningsloven hadde også (som den siste fra 2007) et mål om økt energieffektivitet i nye bygg. Det har gitt begrenset energiresultat, og en årsak kan tilskrives svikt i implementering av lovverket. Kompetanseheving kan skje i et samarbeid mellom myndigheter og næring. Byggenæringen har etablert "Lavenergiprogrammet for bygg og anlegg" og Norsk Industri, EBL og Norsk Teknologi har siden 2007 samarbeidet om "Program for energieffektivisering", for å tydelig sette energieffektivisering på den nasjonale dagsorden. Opplæring og informasjonstiltak er sentralt. I samarbeid, og hver for seg, gjennomfører organisasjonene kompetansetiltak på en rekke områder for å øke bevisstheten og kunnskapen om energieffektivisering hos bransjens aktører. For å utløse potensialet for energieffektivisering er det ønskelig at opplæring og kompetanseheving blir sterkere prioritert av myndighetene.

Et annet viktig grep for å oppnå redusert energiforbruk i bygg er å integrere energiprosjektering og energieffektivisering i målene for alle byggeprosjekter. Dette innebærer at bestillerkompetansen hos alle byggherrer må styrkes. Byggherre må definere klare mål som må ligge til grunn ved utforming av tilbuds-/anbudsunderlag, og i arbeidet med å evaluere tilbydere, løsninger og priser. Entreprisereformer, aktører og kontraktsformer må styres av hvordan byggherre best kan få oppfylt sine funksjonskrav. Private forbrukere har også behov for kompetanse og informasjon, som både kan gis gjennom offentlige informasjonskanaler, og gjennom å lære opp byggenæringens aktører til å gi gode råd.

Prosjektorganisasjonen inklusive alle berørte entreprenører og rådgivere må arbeide sammen om å finne de beste løsningene. Tekniske entreprenører kan levere integrerte tekniske installasjoner som reduserer energiforbruket gjennom bedre energiforvaltning.

Anbefaling

- Opplæring av alle delene av byggenæringen. Fra prosjekterende til utøvende. De deler av verdikjeden i byggenæringen som har kundekontakt må ha nok kompetanse til å gi gode råd om energieffektivisering til private byggherrer.
- Stimulere til forbildeprosjekter som kan brukes til kompetansearenaer for byggenæringen
- Offentlige og private byggherrer må integrere energiprosjektering og mål for energieffektivitet i alle byggeprosjekter, som underlag for anbudsprosesser og i arbeidet med å evaluere tilbydere, løsninger og priser. Dagens prosjekt- og kostnadsstrukturer kan erstattes av samspillmodeller for å utnytte potensialet for å bygge mest mulig energieffektivitet. Lovverket må legges til rette for dette.
- Statistikk for energibruk må videreutvikles på et detaljert nivå. Oppgaven bør gjennomføres av SSB, NVE og Enova. For å forstå energibruksutviklingen i ulike sektorer er gode anslag på formålsfordeling viktig. Her er det behov for nye og sikre tall.
- Det er et behov for å videreutvikle indikatorene for energibruksutviklingen og effektiviserings-effekten. Sammenligning med andre skandinaviske land så langt mulig, både formålsfordeling og bruk av energikilder/energibærere.
- Det er et behov for å gjøre trendanalyser for å kartlegge hva som påvirker energibruken. Reduksjonen i energibruksveksten har ikke fulgt veksten i økonomien i de senere årene.

10.2 Energitjenester

10.2.1 Energiledelse

Energiledelse går ut på å iverksette organisasjonsmessige, tekniske og atferdsmessige kostnads-effektive tiltak for å redusere forbruket av energi. Energiledelse krever et gjennomgående fokus på energi med formål å kontinuerlig redusere energiforbruket og å opprettholde oppnådde forbedringer. Energiledelse sikrer at en bedrift eller organisasjon kontinuerlig arbeider i en syklus med utarbeiding av mål og handlingsplaner, planlegging av tiltak, gjennomføring av tiltak, kontroll av resultater og utarbeiding av nye mål og planer på grunnlag av resultatene. Syklusen muliggjør kontinuerlig forbedring.

Etablering av et energiledelsessystem er ikke et mål i seg selv. Det er resultatene av systemet gjennom forankring av energibevissthet i daglig praksis som er viktig.

Med et fungerende system for energiledelse vil aktørene til enhver tid sørge for at de er oppdaterte på utstyr og prosesser og dermed ha kontroll over sitt energiforbruk.

Det er under utarbeidelse en europeisk standard i energiledelse. Dette arbeidet vil munne ut i en standard som trolig vil tre i kraft i 2009. Standarden vil også kunne gjøres gjeldende som norsk standard raskt deretter.

Med energiledelse oppnås ofte betydelige effektiviseringsgevinster i og med at det da rettes oppmerksomhet mot alle de valg og beslutninger som tas og som har konsekvenser for energi-bruken. Aktiv promotering av energiledelse både innen offentlig sektor, privat tjenesteytende sektor og industri vil kunne skape beslutningsprosesser som bidrar til energieffektivitetsgevinster. Det kan vurderes krav om introduksjon/sertifisering innen energiledelse for energibrukere over en viss størrelse. Det kan også utvikles forenklete systemer som kan benyttes av mindre aktører.

Anbefaling:

- Etablere norsk standard for energiledelse innen næringsbygg og industri, basert på europeiske standarder som utvikles eventuelt med tilpasning for norske forhold.
- Vurdere kvalifikasjonsordninger for aktører som arbeider med energiledelse.
- Utvikle forenklete energiledelsessystemer for mindre aktører.

10.2.2 Energisparekontrakter

Finansiering og gjennomføring av energieffektivisering i bedrifter kan utføres gjennom bruk av såkalte energisparekontrakter (Energy Performance Contracts (EPC)).

En energisparekontrakt gir byggeier en garantert avkastning på investeringer i energieffektive tiltak, og det er utfører som tar på seg den finansielle risikoen ved prosjektet. Energireduksjonene som oppnås over tid vil finansiere den opprinnelige investeringen. Dette er en modell som er utbredt i USA og i en del EU-land.

Når kontrakten utløper, står kunden igjen med en mer moderne installasjon og lavere energi-regning.

EU-kommisjonen pålegger nå medlemslandene å legge til rette for et marked med slike tjenester.

Det er store forretningsmuligheter innen dette området, og det er viktig å legge til rette for en god konkurranse i dette markedet.

Det er viktig å komme videre og vise at energieffektivisering er praktisk mulig og kan gjøres lønnsomt for den enkelte forbruker, bedrift og igangsetter. Ett av tiltakene som må utredes nærmere er en støtteordning, for eksempel i regi av ENOVA, som er direkte bundet opp mot faktiske dokumentert energieffektivisering, og vi tror det kan være riktig at et slikt program etableres så raskt at den *gode vilje* faller sammen med den *gode evne* til faktisk energieffektivisering. Danmark har satt et slikt arbeid i system, selv om det der er en programavtale som omfatter el- nettselskapene og oljeselskapene må en mer åpen løsning vurderes.

Det danske selskapet Enaco (it-konsulenter/rådgivere og videreselgere) inngikk i vår et samarbeid med strømlleverandøren Dong Energy, der kundene kunne nedbetale nye, energieffektive datarom gjennom strømmregningen.

Betalingsmodellen lar kundene betale like mye i strømmregning som tidligere over en periode, og deler av summen nedbetaler det energieffektive IT-utstyret. Når nedbetalingen er gjennomført, tilpasses regningen etter det faktiske forbruket. Nedbetalingstiden varierer noe etter hvilke løsninger kunden har kjøpt. Enaco selv viser til et eksempel der Danmark Apotekerforening reduserte energiforbruket med 48 prosent gjennom ny teknologi.

I markedet vil det sannsynligvis være nødvendig med en tredjepart som garanterer for betalingen. For å unngå for mye byråkrati er det mulig å sertifisere de konsulentene som kan evaluere og utføre arbeidet. Her kunne man for eksempel ha sertifisert Enaco etter visse prinsipper, og en Enova-lignende instans kunne ha garantert for beløpet som ble forskuttet fra strømselskapet til teknologileverandøren.

Anbefaling

- Det utarbeides en standard for EPC-kontrakter
- Sett opp et markedsbasert energieffektiviseringsprogram med finansieringsmodeller for bedrifter og forbrukere selv, eller i samarbeid med energirådgivningsbedrifter og andre med kompetanse, å utløse energieffektiviseringspotensialet.
- Sett opp et markedsbasert energieffektiviseringsprogram med finansieringsmodeller for bedrifter og forbrukere selv, eller i samarbeid med energirådgivningsbedrifter og andre med kompetanse, å utløse energieffektiviseringspotensialet.
- Myndighetene innfører en støtteordning for opprettelsen av regionale energirådgivningskontor.

10.2.3 Avanserte målesystemer

Nye, automatiske målere for avlesning av elektrisitetsforbruket hos sluttbrukerne skal installeres i perioden 2010 til 2013/14. NVE har sendt forslag til forskriftsbestemmelser som hjemler en slik utrulling på høring, med høringsfrist 1.2.2009.

Nye målere med toveiskommunikasjon (TVK) kan bidra til en mer effektiv forbruks-/etterspørselside. En effektiv etterspørselside, sammen med en effektiv tilbudsside er nødvendige forutsetninger for et effektivt kraftmarked. Innføringen av TVK med måle/informasjonsystem vil bidra til å bevisstgjøre bedrifter og forbrukere på deres energiforbruk og synliggjøre resultatene av energieffektiviseringstiltak. TVK vil også, i forbindelse med annen smart-teknologi, kunne bidra til en mer effektiv utnyttelse av overføringsnettet, og minske behovet for økte nettinvesteringer.

Anbefaling

- Innføre TVK så snart som mulig
- Iverksette tiltak for å utløse potensialet for supplerende energieffektiviseringstjenester i tilknytning til TVK
- Sikre åpne og standardiserte grensesnitt som stimulerer til innovasjon, teknologi- og tjenesteutvikling i et konkurransemarked, samtidig som nettselskapets pålagte offentlige oppgaver også ivaretas.

10.3 Energieffektivisering i industri og anlegg

10.3.1 Kraftintensiv industri

Kraftkrevende industri, som omfatter metallindustrien og produsenter av kjemiske råvarer, sto sammen med treforedlingsindustrien for vel 75 % av det samlede energiforbruket i industrien i 2007. Andre storforbrukere av energi er raffineriene, mineralsk og annen kjemisk industri. Disse næringene brukte til sammen om lag 13 % av energien i norsk industri dette året.

Det er et betydelig potensial for økt energieffektivitet i den kraftintensiv industrien. Det er gjort beregninger av potensialet i flere sammenhenger, og noe av energibesparelsene er også utløst. Hovedutfordringen i kraftintensiv industri nå er at de tiltak som nå må inn, er grep som går langt inn i kjerneprosessene.

For industrien er det definitivt interessant å fortsette effektiviseringsarbeidet i og med at energikostnadene utgjør en betydelig andel av produksjonskostnadene og er stigende år for år, til tross for de effektiviseringstiltak som er gjort.

Det er fortsatt en del "enkle" tiltak som kan følges og som ved realisering vil gi åpenbare forretningsmuligheter for leverandører og rådgivere:

Anbefaling

- Styresystemer – SD anlegg
- Incentiver for optimalisering av Elektromotorer – energieffektive motordrifter
- Incentiver for optimalisering av Trykkluftsystemer – optimalisering og lekkasjetetting
- Isolasjon av rørsystemer og bygg
- Effektiv belysning
- Introduksjon av aktiv energiledelse, gjerne med sertifiseringskrav for energibrukere med mer enn 50 GWh energiforbruk årlig

10.3.2 Annen industri

Enova har gjennomført en potensialstudie som viser at næringsmiddelindustrien kan kutte sitt energiforbruk med 30 prosent. I reduserte kostnader vil det kunne bety en samlet besparelse for næringsmiddelindustrien på mer enn en halv milliard kroner årlig. Sett bort fra den kraftintensive industrien er næringsmiddelindustrien den gruppering som bruker mest energi innenfor industri-sektoren.

Næringsmiddelindustriens samlede energibruk utgjør ca 4,3 TWh pr år. Rapporten avdekker et svært lovende potensial for energisparing og konvertering til fornybare energikilder i næringsmiddelindustrien. Den viser at næringsmiddelindustrien har et potensial for å redusere sitt energiforbruk med rundt 30 prosent ved å gjøre de riktige tiltakene i riktig rekkefølge.

I tillegg til næringsmiddelindustrien er det flere andre mindre energibrukende industrigrupper som har store potensialer – ofte med de samme tiltakene. Blant annet verkstedindustri og trelast næringen. Sistnevnte har gjennom et omfattende prosjekt delfinansiert av Enova oppnådd besparelser på 22 GWh i et nylig avsluttet prosjekt. Mye oppnås med relativt enkle tiltak basert på bedre vedlikehold og ettersyn av utstyr og bygningsmasse. Gjennomgang av egne prosesser bidrar ofte til dypere forståelse og bedre drifting som i sin tur slår ut på energiforbruket.

Anbefaling

- Incentiver for å forbedre termiske prosesser som kjøling, oppvarming og koking, kunnskap og ta i bruk ny teknologi.
- Incentiver for å ta i bruk ny teknologi for superkjøling og superfrysing,
- Incentiver for å ta i bruk industrielle IT for styring og beslutningsstøtte
- Incentiver for introduksjon av mer effektive motordrifter
- Incentiver for optimalisering av trykkluftsystemer
- Isolering av rør
- Effektiv belysning
- Introduksjon av energiledelse (forenklet nivå)

10.3.3 Utendørs anlegg og installasjoner, kommunaltekniske anlegg

Energibruken i utendørs anlegg og installasjoner som veibelysning, drift av vann- og avløpssystem, idrettsanlegg mv er vurdert til å være betydelig.

Med utnyttelse av ny teknologi vil det være muligheter for redusert energibruk. Dette området omfatter bl.a. veibelysning, energianlegg i tunneler, signalanlegg for vei/jernbane, flyplasser, idrettsanlegg og vann- og avløpssystemer i kommunene.

Et område som er vurdert av Enova er veilys med et anslag på energiforbruket til å være 2 TWh, trolig større. Produktleverandører og nettselskaper anslår at det er mulig å spare 50-70% med bedre lyskilder og introduksjon av styring.

Anbefaling

- Veibelysning: Ta i bruk nye lyskilder og styringssystemer.
- Drift av vann- og avløpssystem: Incentiver for å ta i bruk ny teknologi, energieffektive pumper, motorer etc. Lekkasjetetting
- Samferdselsanlegg, tunneler, signalanlegg for vei/bane mv: Incentiver for å ta i bruk nye lyskilder, ventilasjonssystemer og styringssystemer.
- Etablering av avanserte målesystemer

10.4 Produktmerkeordninger og dokumentasjon

10.4.1 Ecodesign

EU har gjennom sin handlingsplan for energieffektivisering lagt en tentativ fremdriftsplan for arbeidet med de enkeltprodukter som omfattes av Eco-designdirektivet. Ecodesign-direktivet ble vedtatt i EØS-komiteen den 28. september 2007 og vil gjennomføres i Norge. Eco-designdirektivet er gjennomført i norsk rett med hjemmel i produktkontrolloven § 4a om energieffektivitetskrav. Gjennomføringsforordninger for de enkelte produktgruppene under Eco-designdirektivet vil bli gjennomført ved forskrifter med hjemmel i produktkontrolloven § 4a.

Bl.a. vil følgende produktgrupper omfattes; gatebelysning, elektrisitetsforbruk for stand-by og av-modus, generell belysning, eksterne strømforsynere, dekodere, sentralvarmesystemer og varmt-vannsberedere. OED skal samarbeide med NVE om den videre oppfølging av Eco-designdirektivet.

Anbefaling

- Etablering av et program for å informere og veilede norske produsenter av produkter som vil bli omfattet av Ecodesign-direktivet, slik at disse i tide kan utvikle nye produkter som møter nye krav.
- Etablering av forbrukerrettede informasjons- og veiledningstjenester som beskriver og motiverer til bytte av nye energieffektive produkter.

10.4.2 Benchmark og anbefalinger av energieffektive produkter

Flere land har egne benchmark-systemer for ulike teknologiprodukter der energieffektivitet er måleparameter. Det kan utvikles nasjonale databaser og statistikker som viser hvilke produkter

som til enhver tid er best practice innen sin gren. Dette vil gi teknologileverandørene noe å strekke seg etter og brukerne objektiv informasjon.

For næringslivets del er det vesentlig at det sammenlignes på konkurransenøytralt og internasjonalt grunnlag. Det kan gjøres ved å bruke internasjonalt standardiserte verktøyer for angivelse av miljødata (inklusive energi og klimagassutslipp) gjennom hele levetiden for produktet. Miljødeklarasjoner type III, såkalte EPD-er (Environmental Product Declarations), er et ISO-standardisert verktøy for å beskrive et produkts eller en tjenestes miljøprestasjon. I Norge verifiseres disse av Næringslivets stiftelse for miljødeklarasjoner (www.epd-norge.no) som opererer på non-profit-basis. Deklarasjonene kan brukes i hele verden.

Anbefaling av produkter med visse egenskaper (ikke nødvendigvis leverandøren men hva produktet leverer) kan være en vei å gå.. Enova har startet en ordning der merket "Enova Anbefaler" kan brukes på gitte produkter av ulike leverandører dersom de fyller visse krav. I første omgang er dette knyttet til vinduer. Målet er å øke markedsandelen for svært energieffektive vinduer (med langt bedre egenskaper enn forskriften sier). Det er bestemt av "Enova anbefaler" kan brukes om alle vinduer som har u-verdi på 1,0 eller lavere. Ved oppstart kunne bare et fåtall norske leverandører levere slike vindu, etter at ordningen ble etablert har nå så å si alle fått en slik kvalitet inn i sitt sortiment – de ser nye forretningsmuligheter.

Anbefaling

- EPD brukes som benchmarking og skal etterspørres ved offentlige og private anskaffelser
- Ordningen med Enova anbefaler kan utvides, eksempelvis med energieffektive tekniske produkter, som belysning, ventilasjon, styringssystemer osv.

10.5 Økonomiske virkemidler

10.5.1 Enova

I Enova-modellen skal i utgangspunktet investeringer i ny kapasitet og energieffektivisering være likeverdige. Energieffektivisering er et område som gir gode resultater i forhold til ressursinnsatsen, og energieffektivisering fortjener derfor en langt større andel av Enovas tilgjengelige midler enn det som er tilfelle i dag.

Enovas støtte har siden oppstart fordelt seg som følger:

	Kontraktsfestet				Kontraktsfestet korrigert for sluttrapportert resultat
	2001-2005	2006	2007	2001-2007	2001-2007
GWh/år					
Vindkraft	1306	0	260	1566	1553
Fornybare varme	1212	630	751	2593	2552
Biobrenselforedling	713	100	163	975	978
Bygg, Bolig Anlegg	1306	378	365	2049	2064
Industri	1211	759	814	2785	2835
Ny teknologi	65	7	7	79	80
Husholdninger	0	0	10	10	10
Kontraktsfestet	5813	1875	2370	10058	
Kontraktsfestet korrigert for sluttrapportert resultat	5827	1876	2370		10073

Prosjekter knyttet til energieffektivisering finnes innen programmene Bygg, bolig anlegg, industri samt husholdning. Disse programmene vil også inkludere noe konvertering slik at samlet kontraktsfestet energieffektivisering i form av redusert energibruk vil være noe lavere enn det samlede kontraktsfestede resultatet for disse programmene.

I Enovas programmer for energieffektivisering i industrien har det siden oppstarten i 2002 og ut 2007 blitt kontraktsfestet prosjekter for 2,8 TWh (da inkludert noen prosjekter som er overført fra NVE), og av dette er ca 0,8 TWh sluttrapportert pr 31.12.2007. Mer enn halvparten av kontraktsvolumet er signert i 2006 og 2007 og kan således ikke forventes å sluttrapporteres før om et 2 - 3 år. Industriområdet har store utfordringer med å nå ut til massemarkedet og tilby støtte også til mindre aktører.

I Enovas programmer for energieffektivisering i bolig, bygg og anlegg (BBA) har det siden oppstarten i 2002 og ut 2007 blitt kontraktsfestet prosjekter for 2,0 TWh, og av dette er ca 0,4 TWh sluttrapportert pr 31.12.2007.

Enova har både for industri og BBA satt nedre grenser for sine prosjekter på 500 000 kWh (effektivisering og/eller konvertering) – hovedsakelig av kapasitetshensyn. Dette har ført til at en stor gruppe forbrukere som representerer mindre prosjekter har stått uten tilbud. Det er viktig at også energieffektiviseringspotensialet som de mange mindre prosjektene adresseres. Det kan gjøres gjennom endringer i dagens programmer i Enova eller gjennom utvikling av supplerende virkemidler.

En av Enovas særlige utfordring er utløsning av de *lønnsomme* effektiviseringsprosjektene. En betydelig andel av effektiviseringspotensialet er vurdert til å være privatøkonomisk lønnsomt – men blir likevel ikke utløst i markedene. Dette gir spesielle utfordringer. På den ene siden vil svært lønnsomme prosjekter falle utenfor det Enova kan støtte i henhold til den notifisering som gjelder hos ESA, på den annen side kan det være at det er helt andre barrierer enn lønnsomhet som må brytes. Det er ikke alltid lønnsomheten i seg selv som gjør at prosjektene ikke blir gjennomført. Ofte er det et rent likviditetsspørsmål: aktørene tviler på ingen måte på lønnsomheten, men må gjøre valg i forhold til begrenset kapital i beslutningsøyeblikket, andre ganger er det rett og slett bedriftens fokus; det er nok å ta tak i med kjerneprosess/produkt og liten interesse for sideaktiviteter. I tillegg signaliseres ofte både mangel på kompetanse og begrenset tilgang på menneskelige ressurser som elementer som gjør at tiltak ikke blir gjennomført.

Siden Enova per dato har hovedfokus på telling av antall "kjøpte" kWh i sine prosjekter er det viktige tiltak som ikke får støtte. For å utløse mer av energieffektiviseringspotensialet er det nødvendig med tiltak hvor det kan være vanskelig å måle direkte effekt (for eksempel ved generell kompetanseheving). Slike aktiviteter må også finne plass innenfor Enovas mandat.

Anbefaling:

- Synliggjøre måltall for energieffektivisering i det årlige tildelingsbrevet til Enova fra OED
- Lage hensiktsmessige støtte- og kontrollordninger for å utløse energieffektivisering i mindre prosjekter.
- Lage hensiktsmessige støtte- og kontrollordninger for risikoavlastning i energisparekonsepter (Eurocontract basert eller lignende)
- Gi støtte til utvikling og gjennomføring av tiltak for kompetanseheving som kan synliggjøre en indirekte energieffektiviseringsgevinst
- Utvide bruken av rammebevilgninger fra Enova til aktører som gis et forpliktende ansvar for gjennomføring av tiltak som vil gi energieffektivisering

10.5.2 Avskrivningssatser

De tekniske installasjoner i et bygg påvirker om bygget har god eller dårlig energiforvaltning. Energieffektiviseringspotensialet ved at det velges høyere standard på de tekniske installasjoner er betydelig. Etter gjeldende regelverk avskrives tekniske installasjoner med 2 % saldoavskrivning, tilsvarende som for bygget. I dagens ordning kan reinvestering til opprinnelig standard kan kostnadsføres på reinvesteringstidspunktet, noe som skattemessig favoriserer umoderne og lite energieffektiv teknologi.

Siden tekniske installasjoner gjennomgående har en vesentlig kortere levetid enn bygningskroppen, medfører dagens ordning at avskrivningene ikke reflekterer det økonomiske tapet i tekniske installasjonene i bygg. Dette avviker stiller investor overfor en merpris ("særskatt") på investeringene.

Avskrivningssatsen for tekniske installasjoner i bygninger er i statsbudsjettet for 2009 foreslått økt til 10 %. Dette vil gi et vesentlig bidrag til mer energieffektive bygninger. Likevel vil det være nødvendig å strekke seg enda lenger.

En utredning utført av Handelshøyskolen BI har sannsynliggjort en positiv netto samfunnsøkonomisk effekt av å øke avskrivningssatsen dersom en også inkluderer energieffektiviseringseffekten som vil utløses ved med ny teknologi.

En mulighet som må undersøkes er effekten av å ytterligere øke avskrivningssatsen på installasjoner som kan dokumenteres å ha en energieffektiviserende effekt, eksempelvis til 20 % avskrivning. De samfunnsøkonomiske kostnadene vurderes til å være beskjedne – og settes kostnadene opp mot den samfunnsøkonomiske gevinsten som kan oppnås gjennom mer effektiv bruk av energi, kan samfunnsøkonomiske regnestykket bli positivt.

Også for industrien er det viktig å stimulere til fornyelse av produksjonsutstyr og -anlegg. Nytt produksjonsutstyr og nye produksjonsprosesser, kan gi betydelig energigevinster og også miljøgevinster gjennom reduserte klimagassutslipp.

I tillegg til å øke avskrivningssatsene på tekniske installasjoner må det også gjøres for rehabilitering av bygningskroppen. I dag er avskrivningssatsen på 2 %. Stadig nye krav til næringsbygg gjør at de fort blir utidsmessige. I dag skjer mye rehabilitering i etapper for at tiltaket ikke skal bli søknadspliktig med de krav som det medfører. Dermed får man ikke den miljø- og energimessige forbedringen som man kunne hatt ved ombygginger. En høyere avskrivningssats vil kunne avhjelpe dette.

Anbefaling:

- Øke avskrivningssatsen fra 10 % til 20 % for tekniske installasjoner i bygninger, når investeringen medfører dokumenterte energieffektiviseringsgevinster.
- Øke avskrivningssatsen fra 2 % til 5 % for rehabilitering av bygningskroppen som bidrar til energieffektivisering
- Gi anledning til direkte utgiftsføring av kostnader til energieffektiviseringstiltak.

10.5.3 Skattefradragordninger

Virkemidlene til Enova innen energieffektivisering er i hovedsak rettet mot store profesjonelle sluttbrukere. Disse virkemidlene vil i liten grad kunne bidra til energieffektivisering hos det store antallet av mindre virksomheter og de private sluttbrukere. Kampanjer om energieffektivitet

rettet mot det store antall av disse sluttkundene er ikke tilstrekkelig. Det er nødvendig med økonomiske incentiver for å få gjennomført nødvendige energieffektiviseringstiltak. Det mest effektive virkemiddelet ville være en ordning med skattefradrag for dokumenterte utgifter knyttet til gjennomførte energieffektiviseringstiltak. (EnergiFUNN-ordning). Selv om store deler av besparelsene ville være privatøkonomisk lønnsomme selv uten støtteordninger, vil et tiltak som angitt fremskynde gjennomføringen samt utløse ytterligere besparelser.

For å få fradrag på skatten vil utgiftene til energitiltaket måtte dokumenteres. Andre viktige effekter av en slik ordning er at det er et godt tiltak mot svart arbeid og en styrking av seriøse bedrifters forretningsgrunnlag. Dette virkemiddelet kan også virke positivt for å få opp aktiviteten i næringslivet i nedgangstider.

Anbefaling

- Utrede muligheten for skattefradrag for investeringer i energieffektiviseringstiltak i private husholdninger.
- Innføre mulighet for skattefradrag tilsvarende 30% av dokumenterte utgifter til energieffektiviseringstiltak, oppad begrenset til et fastsatt beløp.

10.5.4 Hvite sertifikater

Hvite sertifikater er sertifikater med formål å stimulere til redusert energibruk. Hvite sertifikater har til hensikt å utnytte markeds mekanismene slik at rasjonelle tiltak gjennomføres. Hvite sertifikater er et virkemiddel som kan komplettere handel med grønne sertifikater og CO₂-kvoter

Hvite sertifikater er en dokumentasjon på konkrete reduksjoner i energibruk. Eksempelvis kan et sertifikat tilsvare 1 MWh redusert energibruk. Et obligatorisk marked for hvite sertifikater innebærer at sertifikatpliktige aktører må møte minimumsforpliktelser for redusert energibruk. Ved å handle med omsettbare hvite sertifikater kan aktører som overoppfyller sine forpliktelser selge hvite sertifikater til andre aktører som ikke selv oppfylles sine forpliktelser. En eventuell introduksjon av et marked for hvite sertifikater i Norge vil øke lønnsomheten i energisparetiltak.

For at et marked for hvite sertifikater skal kunne fungere må myndighetene utforme en rekke kriterier; målsetting, effektiviseringstiltak, sertifikatpliktige aktører, sertifikatplikt og sertifisere utstedere

Markeder for hvite sertifikater er mest utbredt i Europa. I tillegg har enkelte stater i USA og New South Wales i Australia implementert sertifikatlignende løsninger for å oppnå energieffektivitet. De europeiske landene som er innført markeder for hvite sertifikater er Storbritannia, Italia og Frankrike. I tillegg til disse landene vurderer Danmark og Nederland å ta i bruk hvite sertifikater som et virkemiddel for oppnå energieffektivisering.

I oktober 2006 publiserte EU-kommisjonen en handlingsplan for energieffektivitet. Handlingsplanen tar utgangspunkt i målsettingen om 20 % redusert energibruk i 2020. Hvite sertifikater blir også her omtalt som et mulig virkemiddel.

EuroWhiteCert prosjektet ble startet opp i 2005 med støtte fra EUs Intelligent Energy for Europe program. I prosjektet har man vurdert de eksisterende markeder for hvite sertifikater og utredet muligheten for å implementere et felles marked for alle medlemslandene. Prosjektet publiserte sine sluttresultater i 2007 og konkluderte med at et felles europeisk marked for hvite sertifikater både var mulig og ønskelig. Det foreslås imidlertid en trinnvis utvikling der man først utformer felles mål og rammer rundt ordningen for deretter å implementere ordningen på nasjonalt nivå i enkeltstatene. På sikt kan disse nasjonale markende tilpasses og integreres med hverandre.

EU-kommisjonen skal i 2008 utrede et felles europeisk markede for hvite sertifikater, på bakgrunn av blant annet erfaringer i Italia, Frankrike og England. Hvite sertifikater er både en alternativ og et supplement til en del av virksomheten til Enova idet å bidra til lønnsomheten av energieffektivisering.

Anbefaling:

- Hvite sertifikater eller tilsvarende ordninger rettet mot effektiv energibruk har til nå ikke vært politisk vurdert i Norge. Dette er et virkemiddel som bør utredes, gjerne i samarbeid med nordiske naboland.

11 Anbefalte myndighetstiltak

Det er et stort potensial for forretningsmessige lønnsomme tiltak innen energieffektivisering. Det samfunnsøkonomiske potensial for energieffektivisering er enda større. Tiltak inne energieffektivisering er også en vesentlig del av klimaløsningen. Vitalisering av arbeidet med energieffektivisering vil også være et viktig bidrag i møte med utfordringene i dagens økonomiske situasjon. Arbeidsgruppen vil oppsummere de mange mulighetene som er skissert i det foregående i følgende anbefalte myndighetstiltak:

- Forretningsmulighetene innen energieffektivisering hviler i stor grad på energi- og næringspolitikk. Dette synes å være en enda mer tilfelle i Norge enn i mange andre land på grunn av en historisk moderat pris på elektrisitet. Dette er grunnen til at myndighetenes medvirkning er helt sentral for at næringslivet og private forbrukere skal satse sterkt på energieffektivisering fremover. Det er derfor viktig at myndighetene implementerer de krav og regelverk som EU- direktivene foreskriver. Dersom Norge ikke får etablert disse kritiske elementene i utviklingen, er det en betydelig risiko for at Norge ikke vil lykkes i å ta igjen den utviklingen som har skjedd og skjer i andre land innen energieffektivisering og dermed låses ute fra en del industrielle og forretningsmessige muligheter.
- Energieffektivisering er et område som gir gode resultater i forhold til ressursinnsatsen. Energieffektivisering fortjener derfor en langt større andel av Enovas tilgjengelige midler enn tilfellet er i dag. Enovas arbeid må videreføres, utvides og forsterkes. Vår anbefaling allerede fra 2009 er at ca. 1/3 av Enovas årlige disponible midler brukes for tiltak innen energieffektivisering. For å sikre fortsatt satsing innen energieffektivisering må dette formålet tilgodeses løpende med ca. 1/3 av disponible midler i perioden 2010 til 2020.
- Virkemidlene til Enova innen energieffektivisering er i hovedsak rettet mot store profesjonelle sluttkunder. Disse virkemidlene vil i liten grad kunne bidra til energieffektivisering hos det store antallet av mindre virksomheter og private sluttkunder. For å løse ut dette markedet ikke minst i dagens økonomiske situasjon må myndighetene vurdere bruk av økonomiske virkemidler, som markedsstimulerende tiltak; informasjon, sertifisering, energimerkeordninger og energiledelse med sluttbrukertilskudd, avskrivningssatser og direkte skattefradrag for dokumenterte investeringer i energieffektiviserings-tiltak.

12 Vedlegg

Vedlegg 1. Hva kan oppnås med energieffektivisering?

I EU er energieffektivisering et sentralt område i arbeidet med å nå energi- og klimamessige målsettinger. Det kan være naturlig å støtte seg på noe av de analysearbeider som er gjort der for å vurdere norske forhold og muligheter.

- EU har publisert statistikk som viser at energieffektivisering har gitt dobbelt så stort bidrag til forsyningssikkerheten som utbygging av ny miljøvennlig kraftproduksjon i perioden 1970 til 2005.
- EU har gjennomført omfattende analyser av energieffektiviseringspotensialet innen en rekke sektorer som husholdninger/bolig, bygninger/tjenesteytende næringsliv, transport og industri. Konklusjonen fra dette arbeidet er at det eksisterer et stort potensial for energieffektivisering, særlig innen boliger og yrkesbygg. Eksempelvis er eksisterende potensial innen husholdninger/boliger vurdert til 27 %, yrkesbygg til 30 % og industrien til 25.
- I tiden frem til 2020 har EU satt nye mål. Innen 2020 skal EU spare energi tilsvarende ytterligere 20 % i forhold til den en normal utvikling skulle tilsi (Energireduksjoner som følge av bygningsenergidirektivet er inkludert i normalscenarioet).

I Norge har myndighetene ikke fått gjennomført helhetlige potensialstudier siden energimeldingen i 1998, hvor det eksempelvis for bygninger ble anslått at årlig energibruk kan reduseres med inntil 14 TWh om en ser samlet på alle virkemidler. I 10-års perioden siden den gang har det skjedd en kontinuerlig utvikling både i forskrifter, i utbygging (både for bygninger og industri), i teknologi og i kunnskap som innebærer at det er behov for å se på potensialene med nye øyne. Også økte energipriser har medført at lønnsomheten i energisparetiltak endres.

Bygg og eiendomssektoren

Bygg og eiendomssektoren representerer om lag 30 - 40 % av Norges totale energibruk eller 82 TWh av totalt 225 TWh..

Direkte utslipp fra drift av norske bygninger står for om lag 4 % av de norske klimautslippene, og er i hovedsak knyttet til oljefyring. Elektrisitet fra vannkraft er regnet som utslippsfri.

Næringsbygg

Eksempler på sektorvise potensialstudier utført av enkeltaktører:

- Enova har beregnet et potensial for energieffektivisering på 6 – 7 TWh bare i næringsbygg.
- Siemens sammen med Bellona beregnet potensialet innen bygninger til 8,4 TWh ved bruk av kjent og lønnsom teknologi.
- YIT som er leverandør av tekniske bygningsinstallasjoner, har demonstrert energibesparelser på 40 – 60 % i mange byggeprosjekter.
- Miljønettverket Grønn Byggeallianse har beregnet et potensial på mer enn 8 TWh innen 2018 for den profesjonelle bygg- og eiendomssektoren.
- For varmepumpemarkedet har Vista Analyse vurdert fremtidig privatøkonomisk lønnsomt potensial til ca. 10 -16 TWh.

- For fjernvarmeanlegg anslår Enova at andelen fornybar varme kan økes med 2 TWh innen 2010.
- Det er anslått en energireduksjon på 1-2 TWh til utendørs gatebelysning i Norge (EU-tall) ved å ta i bruk intelligent styring

Forskjell i anslagene kan skyldes at forutsetningene kan være noe forskjellige. Alle analysene viser imidlertid at det er et stort potensial for redusert energiforbruk i alle deler av bygg- og eiendomssektoren i Norge: sannsynligvis 20 – 30 % av energiforbruket i alle typer bygg. Det er viktig at myndighetene foretar grundige potensialstudier på dette.

Enova har et omfattende arbeid innenfor bygg-området med nærmere 500 prosjekter som omfatter nesten 25 % av alle næringsbygg i Norge. Konkrete eksempler på Enovas virksomhet finnes i Energistatistikkene for enkelte år.

De største energieffektiviseringsgevinstene ligger i en mer effektiv forvaltning av energibruken i bygningsmassen, i industrielle prosesser og anlegg og i å forbedre bygningskroppen (tetting, isolering, bedre vinduer etc.). Eksempelvis viser erfaring at kontroll og styring av varme, kjøling, ventilasjon og belysning, kombinert med tiltak for energiledelse og energioppfølging, kan utløse så mye som 20 – 40 % energibesparelse i den eksisterende bygningsmassen med det totale energiforbruket på 82 TWh. Det er viktig at nye bygg lages energieffektive, men det største potensialet finner vi i eksisterende bygningsmasse.

Husholdninger

Problemstillingen rundt energieffektivisering husholdningene kan tilnærmes på tre "nivåer":

- Selve byggene (strukturene), overordnet nivå.
Det er mulig å bygge på en slik måte at energibehovet i utgangspunktet blir lavt. Bygningskroppens utforming (isolasjon, tetthet), størrelse i forhold til funksjon, plassering/eksponering, er alle eksempler på variabler som påvirker energibehovet. Design/lokalisering av nye boliger og tiltak på eksisterende boliger, hvor potensialet er størst, vil påvirke denne delen av energieffektivisering i boliger.
- Den teknologien som boligene/byggene fylles med.
Lys, varme, ventilasjon, hvitevarer, kjøkkenmaskiner, underholdning/kommunikasjon, etc. Prinsippet her er å få tilfredsstilt etterspørselen etter disse tjenestene gjennom bruk av mest mulig energieffektiv teknologi, og gjennom styring av energiforbruket etter tid og tilstedeværelse.
- Bruken av teknologien, dvs. menneskets "atferd".
Her snakker vi primært om endringer i våre vaner i omgang med energirelatert teknologi. Slå av apparater og lys, dusjevaner, innetemperatur, osv.

Energieffektivisering blant husholdninger kan oppnås ved å adressere *energiatferd* på alle disse tre nivåene. På overordnet nivå er det en klar grenseflate mot næringsbygg, men mens det for næringsbygg er et større fokus på tilbudssida i byggemarkedet, er fokus på husholdningsområdet mer på atferden på etterspørselssida.

Når det gjelder potensialstudier må det være et mål å få beskrevet disse etter denne tredelte strukturen av "energiatferd". En del er på gang og har vært gjort, men fortsatt mangler mye kunnskap om dette.

Industrien

Norsk industris energiforbruk var i 2007 på nær 80 TWh, hvorav 49 TWh elektrisk kraft. Energibruken har vært nedadgående de siste par årene etter å ha nådd sin foreløpige topp i 2005 på 87 TWh. Nedgangen kan i stor grad forklares med struktur-rasjonalisering innen energiintensiv industri, overgang fra olje til gass (med høyere virkningsgrad) samt at blant annet aluminiumsindustrien har gjennomført en et skifte i teknologi (fra Søderberg til Pre-Baked) som har gitt betydelige besparelser. Nedgang i energibruk har skjedd parallelt med at industrien har økt sin produksjon (Produksjonsindeksen i SSB statistikken nådde "all time high" i 2007) Spesifikk energiforbruk har således gått ned.

- Det er et betydelig potensial for økt energieffektivitet i industrien. Eksempelvis gjennomførte daværende PIL i samarbeid med Enova i 2002, en potensialstudie for fire bransjer (aluminium, ferro-legeringer, treforedling og sement/leca) i prosessindustrien. Analysen identifiserte 130 tiltak med et teknisk reduksjonspotensial på 5,3 TWh hvorav om lag halvparten, 2,5 TWh, ville være bedriftsøkonomisk lønnsomme (med de økonomiske betingelser som den gang lå til grunn). I tillegg kartla analysen en energimengde på 9 TWh som spillvarme i form av luft og vann som ikke direkte kunne nyttes internt, men som kan være en kilde for ekstern bruk (både som varme og til kraftgjenvinning).
- Siemens sammen med Bellona tallfestet i 2007 et effektiviseringspotensial for norsk industri, da knyttet til effektivisering av elektromotorer og til automatisering, på 3,6 TWh. Investeringene ville være inntjent på 1-2 år.
- I 2007 fikk Enova utført en potensialstudie for energieffektivisering i næringsmiddelindustrien. Av et samlet energiforbruk på 4,6 TWh viste analysen at bransjen hadde et effektiviseringspotensial på 30 %, 1,3 TWh. Av dette skulle 70 % (vel 900 GWh) være inntjent på 2 år.
- Trykkluft finnes i de fleste industribedrifter og det er stipulert at rundt 4 TWh av industriens energibruk er knyttet til nettopp dette. Internasjonale studier samt erfaringer fra miljøer som arbeider med trykkluft i Norge viser at det skal være mulig å spare 25-30% av energiforbruket i trykkluftsystemer ved å effektivisere og optimalisere driften. Dette tilsvarer vel 1 TWh – inntjent på 1-2 år.
- Enovas Industrinettverk tilbyr årlig medlemmer å legge inn sine energibruksdata og produksjonstall i en egen database. Det utarbeides deretter benchmark for ulike bransjer der bedrifter som er sammenlignbare kan sjekke ut sitt eget spesifikke forbruk i forhold til andre. Det utarbeides tall for gjennomsnittlig spesifikt forbruk for hver bransje samt "best practice" – den beste bedriften i bransjen. For de bransjer som er representert i statistikken, kommer "best practice"-bedriftene i snitt ut med energiforbruk 45 % lavere enn gjennomsnittet for sin bransje. Dette indikerer betydelige potensialer for industrien samlet.

Det er imidlertid ingen tegn til at energieffektiviseringspotensialet i særlig grad reduseres over tid. Dette skyldes at det stadig er tilgang på nye tiltak i form av produkter og tjenester som følge av den teknologiske utviklingen, som "fyller opp" for de tiltakene som gjennomføres.

Vedlegg 2. Eksempler på hva som er oppnådd

- Våren 2008 ble 73 selvbyggerboliger ferdigstilt på Jåtten Øst utenfor Stavanger. Energiforbruket er lavt fordi det er lagt ekstra isolasjon i tak, vegger og gulv og benyttet superisolerende vinduer med U-verdi 1,0 W/m²K. Ventilasjonsanleggene har høy virkningsgrad på varmegjenvinning, og husene er bygget med høy tetthet (under 1,0). Balansert ventilasjon sørger til enhver tid for frisk, forvarmet luft. Kaldras fra vinduer unngås, og gulvvarme er lagt i våtrom. Oppvarmingen dekkes av et nærvarmeanlegg basert på naturgass, som leverer vannbåren varme og tappevannsoppvarming. Prosjektet er støttet av Enova og Husbanken. Merkostnad på 584 NOK/m² (ca. 5 % av totalkostnad per m²) dekkes av kjøper, men er beregnet tilbakebetalt i løpet av 15 år på grunn av redusert energiforbruk og lave kostnader for oppvarmingssystemet.
- Bravidahuset i Fredrikstad er et kontor-, undervisnings og butikkbygg. Dette er et meget avansert bygg hvor det er oppnådd god energieffektivitet. Det gjennomsnittlige energiforbruk er 100 kWh/m² per år. (normtall for tilsvarende bygg i Sør-Norge 175-250 kWh/m² per år). Merinvesteringen i tekniske installasjoner var NOK 3,6 millioner og tilbakebetalingstiden var omtrent 2 år.
- Statens hus i Trondheim er et eksempel på hvordan en byggherre kan sette krav til lavere energikostnad som forutsetning for merinvesteringer i tekniske installasjoner. Energiforbruket har blitt gradvis redusert etter at bygget ble tatt i drift. Dette henger sammen med at både brukere og driftspersonell har fått erfaringer. I 2004 var energiforbruket 144 kWh/m². Ventilasjonen i bygget blir styrt etter behov, og sensorer gjør at lys blir lått av i rom som ikke er i bruk. Gjennom dette er energiforbruket redusert med ca. 30 %, noe som tilsvarer ca. NOK 2 millioner per år. Tilbakebetalingstiden for ekstrainvesteringene i energieffektive løsninger er redusert fra 10 til 6 år.
- Arbeidet med ENØK på Nordfjord sykehus i Førde startet med et prosjekt i 1997. Det ble fokusert på følgende områder som fortsatt har stor oppmerksomhet: Ventilasjon/Varmepumpe - kjøling/Snøsmelting/Varmestyring/Effektstyring/Energioppfølging/Fastkraftforbruk overført til oppvarmingsenergi/Dokumentasjon innen økonomi/Bedring av inneklima -arbeidsmiljø/Reduksjon av drift – vedlikeholdskostnader/Motivasjon i alle ledd – rammebetingelser.

Energiforbruket er redusert fra 288 kWh/m² i 1996 til 124 kWh/m² i 2006. Innsparingen har vært ca. NOK 2 mill per år.

Det er satt et mål for energieffektiviseringen på 100 kWh/m².

- Norge vedtok i år 2000 forbud mot bruk av PCB-holdige kondensatorer i lysarmaturer fra 1.1.2005 for å få bukt med et stort forurensningsproblem. Siste frist for utfasing av hoveddelen av disse armaturene var 31.12.2007. Per april 2007 var 4,4 mill kondensatorer skiftet ut, nesten alle skiftet hele armaturen. Ny armatur bruker under halvparten så mye energi som de gamle. Dette enkelttiltaket har medført en samlet varig reduksjon i energiforbruket på 650-700 GWh per april 2007

- Etter at kartleggingen av effektiviseringspotensialet i deler av prosessindustrien ble avsluttet i 2002, opprettet Enova et program for energiintensiv industri for å realisere mest mulig av det registrerte reduksjonspotensialet. Dette startet opp i februar 2003. I 2005 kom også ikke-energikrevende industrier med i programmet. Etter oppstarten har programmet utløst energieresultater på 2,7 TWh (gjennomført pluss kontraktfestet). Samlet støttebeløp er kommet opp i vel en halv milliard kroner, noe som innebærer at industrien har forpliktet seg til å realisere investeringer på 2-3 milliarder kroner. Ny potensialstudie for norsk industri vil bli en del av den nye samarbeidsavtalen mellom Enova og Norsk Industri og vil denne gang dekke all industri (med unntak av næringsmiddelindustrien som fikk sin analyse i 2007). Resultatet av analysen vil være nyttig basis for det videre samarbeidet mellom Norsk Industri og Enova og utviklingen av virkemidler for å utløse potensialer.

- Rema 1000

De hadde et samlet energiforbruk på ca 150 GWh per år før Energispareprosjektet. Det vil si at 19,2 GWh utgjør en besparelse på ca 12 %. Målet var 10 %. Slik at prosjektet gikk litt bedre enn målsetningen. Ved oppstart av prosjektet utgjorde de 5 distriktene og 380 butikkene 426 000 kvm brutto.

Rema 1000 har gjennomført en rekke tiltak innenfor energieffektivisering.

- o Enøksjekk på alle 409 butikker
- o Innført energiledelse, nettverksmøte og systematisk energioppfølging for alle 409 butikker
- o Opplæring av ansatte. Blant annet er enøk blitt pensum i Rema 1000 skolen.
- o Byttet ut gammel belysning med nye mer energieffektive belysninger.
- o Blitt betydelig flinkere til å benytte termomatter og kuldegardiner for kjøle- og frysedisker.
- o Bygget om kjøle-, fryse- og ventilasjonsanlegg, slik at spillvarmen fra kjøle- og fryseanlegg gjenvinnes.
- o Bygget om kanalnett for ventilasjon slik at man unngår innblåsning og avtrekk rett over kjøle- og frysedisker.

Energimålet ved prosjektet var å oppnå en årlig energibesparelse på 15,3 GWh innen 2007. Rema 1000 og Siemens oppnådd i 2007 en energibesparelse på 19,2 GWh, og overgikk dermed målsetningen til prosjektet.

- Lier kommune

Lier kommune startet sitt energispareprosjekt fordi de hadde kunnskap om at byggene deres hadde et energisparepotensiale. Energispareprosjektet var en del av en større miljøratsning hos Lier kommune, med mål om å bedre kommunens miljøprofil. Lier kommune utlyste en energisparekonkurranse etter kriteriene i gjennomføringsmodellen EPC, (Energy Performance Contracting). Prosjektet Energisparing i Lier kommune ble tildelt Siemens etter at Siemens vant anbudsrunder i 2004.

Lier kommune hadde et energiforbruk før tiltakene ble gjennomført på ca 18,2 GWh. En besparelse på 2 GWh vil da utgjøre ca 11 %. Ved Lier kommune inngår ca 73 000 m². Det betyr at energiforbruket er redusert fra 249 kWh/m² til 221 kWh/m².

Siemens gjennomførte tiltakene i løpet av høsten 2004, og startet målingen av energibesparelser i 2005. Gjennomførte tiltak i Lier kommune er følgende:

- o Aktiv energioppfølging via web-basert energioppfølgingsprogram, installert energimålere og oljemålere.
- o Driftsrutiner, øke kompetansenivå hos driftpersonell.

- o Motivering av brukere og driftsfolk, tydelig gjøring av hva som bruker energi i et bygg.
- o Isolering av rør og ventiler
- o Installere reguleringsventiler
- o Tettelister rundt vinduer og dører
- o Speredusjer
- o Vannbehandler/reenser ved oljefyrkjeler
- o Behovsstyring av ventilasjon.
- o Styre ventilasjon etter CO2, tilstedeværelse eller temperatur.
- o Installert frekvensomformere for vifter og pumper
- o Lysstyring Lav energiarmaturer
- o Tidsstyring av lys, varme, ventilasjon
- o Effektstyring

Energital for Lier kommune er vist i tabellen under. Beregnet besparelse varierer fra år til år, på grunn av bruksendringer ved bygningsmassen til Lier kommune- Beregnet besparelse har variert fra 1 478 MWh til 1 654 MWh.

Beregnet energibesparelse ~1 600 MWh

År

2005 ~2 450 MWh

2006 ~2 348 MWh

2007 ~1 963 MWh

Vedlegg 3. Barrierer

Selv der tiltak er åpenbart lønnsomme – sett fra et bedriftsøkonomisk perspektiv, viser all erfaring at det er vanskelig å få utløst de investeringer som skal til for å oppnå effektiv energibruk, dette gjelder både for bygg, husholdninger og industri.

Bygg og eiendom

Det kan med rette hevdes at det allerede er mye tilgjengelig teknologi for å redusere energibruken i bygninger. Utfordringen er å få tatt teknologien i bruk, skape ny best-practice og å påvirke gode holdninger og innkjøpsvalg hos brukerne.

Det er viktig å gjennomføre pilotprosjekter for utprøving og demonstrasjon av hva som er mulig. Men enda viktigere er det at alle vanlige byggeprosjekter, hvor det i dag ikke er fokus på energibruk og det er mindre ressurser tilgjengelig, får fokus på hvordan energiforbruket kan reduseres.

Hindringer for dette kan være manglende myndighetskrav om effektiv energiforvaltning. Nye energikrav i byggeforskriftene bidrar til redusert energibehov, men det er mulig å komme mye lenger gjennom å formulere egnede krav til effektiv bruk av energi.

Lavt energiforbruk har dessuten ikke blitt reflektert i verdien av bygget, noe som er uheldig siden energi står for en av de største kostnadspostene i driften. Det er grunn til å forvente at dette kan endre seg når energimerkeordningen blir implementert.

En sentral barriere for hele byggenæringen er størrelsen og strukturen på næringen. I en næring med 300 000 ansatte over 40 000 bedrifter er kompetanseheving en stor utfordring. 97 % av bedriftene har under 20 ansatte. Den store masse av prosjekterende og entreprenører behøver ny kompetanse om energi, både byggeteknikk for å sikre god energimessig yteevne og hvordan utnytte teknologi til bedre energiforvaltning.

Byggherrene må i større grad vektlegge energihensyn og energieffektive løsninger uavhengig av hvilken prosjektgjennomføringsmodell som velges.

I og med at det er et så stort potensial for energisparing i eksisterende bygningsmasse (herunder en stor andel boliger) er kompetanseheving i de små bedriftene svært viktig for total energisparing. Mange av tiltakene på private boliger er heller ikke søknadspliktige og blir derfor ikke vurdert av noen bygningsmyndighet.

For aktørene i bygg og anleggsbransjen er den primære driveren å skape konkurransedyktig verdiskapning fra bl.a. prosjektering, bygging, drift, salg og utleie av bygninger. Bygningenes energiytelse er en av mange kvaliteter ved en bygning, men er i dagens marked ikke et element som veier tungt i beslutningsprosessene. En klar utfordring er derfor å øke aktørenes fokus på energibruk i planleggings-, bygge- og driftsfasen.

Vi har vært gjennom en periode med økonomisk høykonjunktur, preget av sterkt fokus på omløpshastighet i omsetningen av bygninger og utleieareal. Sett i sammenheng med at den som bærer kostnaden i driftsfasen ofte ikke kan påvirke beslutningstageren i planleggingsfasen, vil redusert energibehov bli nedprioritert i forhold til andre krav. En klassisk problemstilling i

utleiebygg er at byggherre ikke er spesielt opptatt av energieffektivisering fordi leietager betaler energiregningen når bygget er kommet i drift. Offentlige eiere av næringsbygg opptre i stor grad på samme måte som private eiere på den måten at bygninger bygd for spesielle formål ofte er skilt ut i egne enheter, og at det ikke eksisterer et direkte interessedelsskap med offentlige brukere av de samme byggene.

Husholdninger

Energiatferd i husholdningene er et sammensatt fenomen. Ulike typer energiattferd styres ikke nødvendigvis av de samme mekanismene og manglende kunnskap på området vanskeliggjør både virkemiddelvalg og resultatmåling. Barrierer mot ønsket energiattferd må derfor forstås i lys av ulike forklaringsmodeller for den gitte atferden.

Husholdningene tar mange beslutninger med konsekvenser for sammensetningen og nivået på energibruken, ofte er disse først og fremst basert på kriterier som komfort og design. Dette bekreftes i en undersøkelse Enova har gjennomført blant husholdninger som er i ferd med å rehabilitere eller bygge nytt hus⁴. Både manglende kunnskap og manglende påminnelse i kjøpsøyeblikket er barrierer mot energieffektive valg.

Andre betydelige barrierer er tilgjengeligheten av energieffektive alternativer og liten vilje til å lånefinansiere tiltak som fører til lavere energibruk. Det eksisterer imidlertid et ønske om personlig veiledning og rådgivning i energispørsmål.

Energibevisstheten og etterspørselen etter energieffektive løsninger er generelt lav blant husholdningene, men det er en økende interesse rundt miljø- og klimaproblemstillinger som kan gi økt oppmerksomhet rundt energieffektive alternativer og økt boligstandard på nye boliger.

Investeringer i gode energiløsninger blant husholdninger påvirkes bl.a. av disponibel inntekt, samt tilgjengelighet og bevissthet om gode løsninger. Høye kostnader på innkjøpstidspunktet er en viktig årsak til at tiltak ikke blir utløst. Her kan det være behov for gode incentiver for å få gjennomført tiltak som er lønnsomme over tid. Hva som er gode energiløsninger er ikke lett å vurdere for den enkelte husholdning, og fokus på energieffektive løsninger blant yrkesaktørene innen sektoren er variabel.

Industri

Det kan skilles mellom ulike grupper av utfordringer for å oppnå endringer i industriens energibruk: finansielle, teknologiske, kunnskapsmessige, og organisatoriske.

De store energiprojektene, spesielt i den kraftkrevende industrien, er svært kapitalintensive med lang tilbakebetalingstid. Til tross for god avkastning over den tekniske levetiden, fører den lange tilbakebetalingstiden og usikkerheten rundt den øvrige driften til at prosjektene ikke blir realiserte.

Beslutning om mindre forbedringsprosjekter blir normalt gjort på et mellomledernivå i bedriftene. Prosjektene må da konkurrere innenfor en gitt investeringsramme. Prosjekter som er nødvendige for å tilfredsstille lover og reguleringer blir gjennomført først, deretter strategiske prosjekt og til slutt de marginale forbedringsprosjektene, herunder energieffektiviseringsprosjekt.

Industribedriftenes kunnskapsoppbygning dreier seg normalt om kjernevirksomheten. Det kan bety at kjennskapen til energieffektive løsninger i produksjonsprosessen er mangelfull. Selv om energi er en viktig innsatsfaktor i den kraftkrevende industrien, er det ofte behov for hjelp til en-

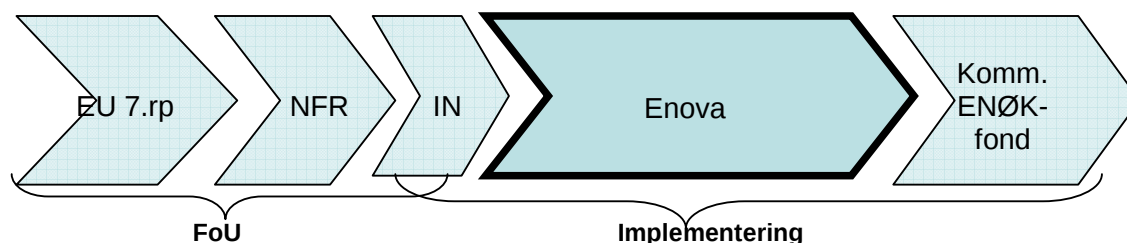
⁴ Statens institutt for forbruksforskning: Barrierer for gode energiløsninger i husholdningene (rapport nr. 12-2006)

ergioptimalisering av støtteprosessene. Videre er en kontinuerlig og sikker produksjon avgjørende for en industribedrift, og det er ofte motstand mot dyptgripende endringer i prosessene.

Om man ser bort fra den kraftkrevende delen av norsk industri, er energi en mindre innsatsfaktor, og bruk av energi får derfor en tilsvarende lavere oppmerksomhet. Mange av utfordringene rundt de finansielle og teknologiske barrierene hadde vært mindre, gitt et sterkere fokus på energibruk. Ledelsens fokus på kjernevirksomhet gjør at energieffektiviseringsprosjekt, til tross for lønnsomhet, ikke blir realisert. Ofte er ansvaret for energibruken fragmentert og det er ingen som setter fokus på mer effektiv bruk.

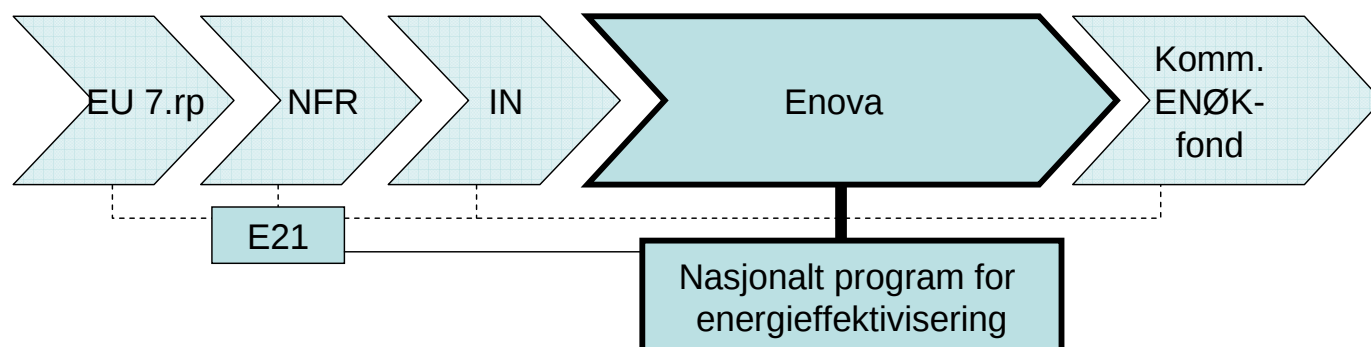
Vedlegg 4: Offentlig virkemiddelkjede tilpasset behovene for utløsning av energieffektivisering

Virkemiddelkjeden er illustrert i følgende figur.



- Støtte til energieffektivisering (FoU og implementering) oppnås i dag hovedsakelig gjennom tiltak og programmer i EU, Norges forskningsråd, Innovasjon Norge, samt gjennom Enovas disponering av Energifondet. I tillegg finnes det enkelte lokale/regionale enøkfond.
- Egenarten til energieffektivisering tilsier at tiltak kan – og bør – involvere hele virkemiddelkjeden, fra strategisk energiforskning til direkte incentiver for at energieffektive løsninger tas i bruk i markedet.
- I FoU-fase vil det være viktig og riktig å støtte enkeltteknologier gjennom prosjekter. I implementeringsfasen er det viktig å utnytte den dynamikk som skapes av et konkurransemarked, og det er viktig å realisere de kostnadseffektive energieffektiviseringspotensialene. Teknologinøytrale virkemidler for å utløse energieffektivisering vil bidra til innovasjon og realisering av potensial på tvers av tradisjonelle bransjegranser.
- Ved å ta utgangspunkt i behov som skal dekkes hos brukerne kan det med rette hevdes at det allerede er mye tilgjengelig teknologi. Utfordringen er å få tatt teknologien i bruk, skape ny best-practice og å påvirke gode holdninger og innkjøpsvalg hos brukerne, både de profesjonelle og de private. Virkemidlene må stimulere – og støtte opp om at alle energibrukere i verdikjeden får et kontinuerlig fokus på hvordan energiforbruket kan reduseres, på en rasjonell måte.
- Er sammenhengen god i virkemiddelbruken på energibrukssiden? Eksempelvis har Enova og Norges forskningsråd et samarbeid når det gjelder FoU på fornybare energikilder, mens et tilsvarende samarbeid ikke er like synlig når det gjelder energibruk/energieffektivisering. En viktig grunn til å vurdere virkemiddelbruken er å unngå at viktige satsninger faller utenom og mellom dagens definerte rammer i virkemiddelapparatet.

Det er i det følgende skissert et nasjonalt program for energieffektivisering med angivelse av behovet for finansiering.



- Mulig ide/anbefaling: Etablering av et Nasjonalt program for Energieffektivisering
- Dekke alle sektorer
 - Energieffektivisering i bygninger
 - Energieffektivisering i industri
 - Energieffektivisering i transport
 - Energieffektivisering i energiproduksjon og -overføring
- Programmet skal i samarbeid med myndighetene utvikle og operasjonalisere egnede virkemidler for å oppnå energieffektivisering innen alle sektorer i det norske samfunnet. Aktiviteter finansiert i programmet vil i stor grad stimulere til forretnings- og næringsutvikling innen energieffektivisering, for norske aktører i et norsk marked, men også for at norske aktører skal kunne eksportere teknologi og løsninger.

- Ved å bruke EU-vurderinger kan vi utlede at potensialet for energieffektivisering av det stasjonære energiforbruket kan være 36 TWh (50 TWh om transport medregnes). Dersom NVEs metode for nåverdberegning av energiprosjekter legges til grunn vil måloppnåelse generere samfunnsøkonomiske verdier på over 250 milliarder kroner. Disse milliardene representerer forretningsmulighetene og investeringspotensialet innen energieffektivisering.
- Vår anbefaling er at Enova/Energifondet i løpet av 2009 også må rendyrke en satsning på energieffektivisering som målområde med øremerkede virkemidler.
- Allerede fra 2009 bør ca 1/3 av Enova/Energifondets årlige disponible midler⁽¹⁾ brukes til tiltak for energieffektivisering. For å sikre fortsatt satsing innen energieffektivisering bør dette formålet tilgodeses løpende med ca 1/3 av disponible midler i perioden 2010 til 2020.



(1) Totale inntekter til Energifondet budsjetteres til om lag 1 430 millioner kroner i 2009. Regjeringen foreslår å øke fondskapitalen i grunnfondet med 10 milliarder kroner i 2009 og ytterligere inntil 10 milliarder kroner innen 2012. Store deler av avkastningen fra grunnfondet overføres til Energifondet, slik samlede bevilgninger øker i trappetrinn fra 2010 og 2012.