

Enova SF eies av Olje- og energidepartementet og er etablert for å ta initiativ til og fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energi-produksjon i Norge. Vi har som mål at det skal bli lettere for både husholdninger, næringslivet og offentlige virksomheter å velge enkle, energi-effektive og miljøriktige løsninger.

Alle Enovas håndbøker finnes på [www.enova.no](http://www.enova.no) under publikasjoner. Ønsker du mer informasjon om håndbøkene kontakt: svartjenesten tlf. 08049 [svartjenesten@enova.no](mailto:svartjenesten@enova.no)

Enovareport 2007:1  
ISBN 82-92502-24-6  
ISSN 1503-4534

Enova SF  
Abels gate 5  
NO-7030 Trondheim

## Enovas resultat- og aktivitetsrapport for 2006



## Innholdsfortegnelse

På vei mot en varig energiomlegging	3
Sammendrag	5
<b>1 Resultater og aktiviteter</b>	<b>8</b>
1.1 Mål, formål og virkemidler	8
1.2 Energiresultater	8
1.3 Levetider	10
1.4 Gjennomføringstid for prosjekter	12
1.5 Reduksjon av CO <sub>2</sub> -utslipp som følge av Enovas prosjekter	14
1.6 Finansiering og disponering av midler i Energifondet	16
1.7 Finansiering og disponering av midler – øvrige oppdrag	19
<b>2 Resultater og aktiviteter knyttet til Energifondet</b>	<b>23</b>
2.1 Vindkraft	23
2.2 Fornybar varmeenergi og biobrenselforedling	25
2.3 Energibruk i bolig, bygg og anlegg	29
2.4 Industri	31
2.5 Satsing på kommunene	33
2.6 Ny teknologi	35
2.7 Husholdningene	37
2.8 Kommunikasjon	38
2.9 Opplæringsaktiviteter i Enova	41
2.10 Samarbeid og rådgivning	42
<b>3 Andre resultater og aktiviteter</b>	<b>45</b>
3.1 Naturgass	45
3.2 Forvaltningen av "Intelligent Energy - Europe" (IEE)	45
3.3 Tilskuddsordningen for husholdninger	47
3.4 Forvaltning av "Energy Technology Data Exchange" (ETDE)	47
<b>4 Definisjoner og forklaring av terminologi</b>	<b>48</b>
Vedlegg	50
Oversikt over høringsuttalelser og publikasjoner utarbeidet i 2006	50

## På vei mot en varig energiomlegging

Året som gikk hadde energi i fokus. Det var mye oppmerksomhet knyttet til høy kraftpris, avhengigheten av elektrisitet, klimautfordringene, og større satsing på miljøvennlige energiløsninger. For Enova har det betydning at vi har hatt et spennende og krevende år. Samtidig har det vært viktig å tenke langsiktig i forhold til det overordnede målet med vår virksomhet. Vi skal være en drivkraft for framtidens energiløsninger og bidra til en varig omlegging av Norges energiproduksjon og - bruk. I året som gikk har vi fått drahjelp av det som har hendt rundt oss. Den økte oppmerksomheten har gitt Enova muligheten til å vise at fornybar energi brukt effektivt er nøkkelen til en bærekraftig energiframtid. Den har også gitt oss muligheten til å nå ut enda mer effektivt med gode råd til næringsliv, husholdninger og offentlige myndigheter.

Det er signalisert en enda sterkere satsing på fornybar energi og effektiv energibruk framover. Med den planlagte satsingen skal det fra 2010 årlig settes i arbeid om lag 1,6 milliarder kroner for å stimulere energiomleggingen. I tillegg til disse midlene kommer det som vil satses i privat kapital. Det betyr at det skal investeres flere milliarder kroner årlig i grønn energi i årene som kommer. Det er viktig at disse midlene investeres på en best mulig måte for å sikre en effektiv omlegging mot bruk av mer framtidens energiløsninger i Norge.

Den økte rammen gir rom for å styrke satsingen på alle områder innen fornybar energi og energieffektivisering. Satsingen mot husholdninger og mot mer miljøvennlige oppvarmingsløsninger skal styrkes. Det vil bli etablert en egen støtteordning til infrastruktur for fjernvarme.

I 2006 har vi bidratt i prosjekter som til sammen vil kunne gi 2,1TWh i redusert energibruk og økt produksjon av fornybar energi. For perioden 2001-2006 ble det i avtalen med Olje- og energidepartementet (OED) satt et mål om å oppnå 7TWh i kontraktfestede resultater. Dette er mer enn oppfylt siden vi ved utgangen av 2006 har kontraktfestet resultater på til sammen 8,3TWh spart og produsert energi. Av dette er 1,6TWh knyttet til vindkraftprosjekter, 2TWh til varme og 3,9TWh er prosjekter rettet mot å øke effektiviteten på energibrukssiden. Vi er derfor godt på vei mot målet som er satt i avtalen med OED for 2007 på 10TWh, og arbeidet med å bygge markeder for effektive og fornybare energiløsninger er styrket.

Den handlefriheten Enova har til å styre virkemidler mot de områdene der de vil ha størst effekt, har i 2006 gitt rekordresultater innenfor både varmeproduksjon og infrastruktur. Videre satsing på fornybare varmeløsninger er viktig for å øke fleksibiliteten i det norske energisystemet. For at dette skal opprettholdes er det imidlertid viktig å legge til rette for vannbåren oppvarming i nye og eksisterende bygg, og

det er viktig å tenke alternative varmeløsninger i små og store lokalsamfunn, i bygg og i næringslivet. I framtiden vil man kunne stille spørsmål ved hvordan noen kunne tenke så kortsiktig i 2006 at de "låste" beboere og leietakere til panelovner som eneste oppvarmingsmulighet, når de visste hvilken verdifull vare vår fornybare elektrisitetsproduksjon er.

På byggområdet ser vi i dagens høykonjunktur at energibruk har enda lavere prioritet hos utbyggere enn ellers. Det er derfor en stor utfordring å bidra til å gjøre det enklere for byggherrer som vil satse på framtidig kvalitet gjennom å bygge energieffektivt. Innføringen av byggenegidirektivet og tilhørende lov og forskrift vil være tiltak som kan fremme denne utviklingen.

Menneskeskapte klimaendringer vil bli en stadig viktigere begrunnelse for å gjøre tiltak innenfor fornybar energi og energieffektivisering. I løpet av de neste årene har vi handlingsrom til å gjøre mye på dette området, og Norge er begunstiget med mange muligheter innenfor fornybar kraft og fornybar varme og har stort potensial for å ta i bruk effektive energiløsninger. Utfordringen er å påvirke alle små og store investeringsbeslutninger slik at riktige energiløsninger blir prioritert. Her vil alle våre virkemidler være viktige, enten det er investeringsstøtte, rådgivning, kunnskapsspredning, nettverksbygging eller forbildeprosjekter.

Vi lever i et land med mange muligheter. Men det er også utfordringer. For oss i Enova er det et privilegium å få være med å legge til rette for framtidens energiløsninger. Vi ser fram til fortsatt godt samarbeid med aktører fra alle områder i dette viktige arbeidet.



*Eli Arnstad*  
Eli Arnstad  
Administrerende direktør

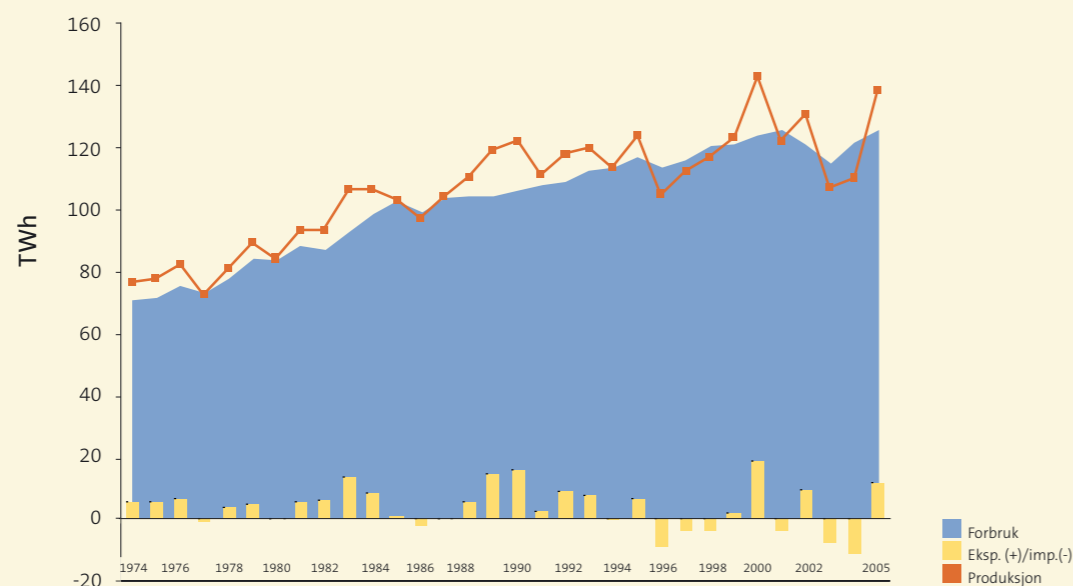


I 2005 kom mer enn to tredjedeler av all energi som ble brukt utenom transport- og oljesektoren fra vannkraft. Det er fortsatt viktig å øke andelen av fornybar energi.

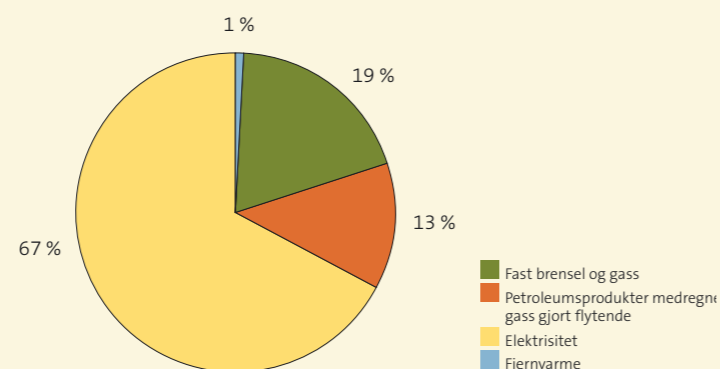
Fra 1974 har elektrisitetsforbruket i Norge økt jevnt. Fram mot midten av 1990-tallet er det først og fremst i husholdnings- og tjenesteytende sektorer at denne økningen har kommet. Over

de seneste årene har forbruket stabilisert seg i husholdningssektoren mens veksten har fortsatt innen kraftkrevende industri og tjenesteytende sektor. Elektrisitetsproduksjonen har i stor grad økt med forbruket, selv om både forbruket og produksjonen varierer mye fra år til år, siden begge deler er væravhengig. Søylene i figuren nedenfor viser hvor mye elektrisitet som har vært eksportert og importert i det enkelte år. Det er store variasjoner fra år til år også her, og det er vanskelig å si om det er en tendens til økt import.

Produksjon og forbruk av elektrisitet i Norge 1974 - 2005



Stasjonær energibruk i Norge i 2005



## Sammendrag

Gjennom avtalen med Olje- og energidepartementet (OED) har Enova fått i oppdrag å bidra til energieffektivisering og ny miljøvennlig energi som samlet tilsvarer minimum 12TWh innen utgangen av 2010. Enova har i 2006 gitt støtte til prosjekter som har kontraktfestet energieresultater på 2,1TWh. Siden oppstarten for fem år siden har Enova inngått kontrakter om energieresultater tilsvarende 8,3TWh.

Enova hadde ingen utlysning av investeringsstøtte til vindkraft i 2006. Usikkerhet rundt framtidige rammebetingelser for fornybar kraftproduksjon var en av årsakene til dette. Enova økte sin satsning på varmeområdet betydelig i 2006 sammenliknet med tidligere år. I løpet av året ble det kontraktfestet et energieresultat innenfor fornybar varmeenergi på 681GWh. Energieffektivisering og konvertering til nye fornybare energibærere innenfor bolig, bygg og anlegg bidro med et kontraktfestet energieresultat på 380GWh i 2006. Enovas arbeid rettet mot energieffektivisering og konvertering til fornybare energibærere i industrien har bidratt med et totalt kontraktfestet energieresultat på 891GWh i 2006 som utgjør mer enn en dobling av resultatene for 2005. Enova har økt sin satsing på kommunene. Programmet "Kommunal energi- og miljøplanlegging" ble i 2006 utvidet til også å gjelde støtte til forprosjekt for energieffektivisering og konvertering.

Den økte oppmerksomheten i 2006 rundt energisparing og fornybar energi har gitt Enova muligheten til å nå enda mer effektivt ut med gode råd til næringsliv, husholdninger og offentlige myndigheter. Enovas svartjeneste betjente i 2006 33 000 henvendelser, en oppgang på 45 prosent fra 2005. En evaluering av denne tjenesten viser at så mange som 46 prosent har gjort tiltak etter samtalen med Enovas rådgivere. I august lanserte Enova en ny nettside rettet mot husholdningene; Minenergi.no. Fram til årsskiftet var det over 600 000 treff totalt på siden. Det er notert flere nyhetsartikler og -reportasjer relatert til Enovas aktiviteter enn noen gang tidligere. Kjennskapen til Enovas satsing mot barn og unge, Regnmakerne, økte fra 40 til 46 prosent. Det ble lansert et eget opplegg for energiundervisning i grunnskolen på regnmakerne.no/larer, samtidig som tredje og siste Regnmakerbok ble distribuert.

Disponible midler i 2006 var 970 millioner kroner, hvorav 825 millioner kroner er disponert i form av vedtak om til

sagn til prosjekter, informasjons- og rådgivingsaktivitet, internasjonalt arbeid og analyseprosjekter. Ved årsskiftet sto det 1 813 millioner kroner på Energifondets konto, av dette er 92 prosent bundet opp til en portefølje på 930 aktive prosjekter.

Energifondets midler skal anvendes kostnadseffektivt. Enova skal derfor arbeide for å få størst mulig energieresultat ut av hver støttekrone som blir brukt. Samtidig skal støtten være utløsende for prosjektene. Det betyr at prosjekter som er bedriftsøkonomisk lønnsomme uten støtte fra Enova ikke er berettiget til støtte. For prosjektene Enova ga støtte til i 2006 utgjorde støtten gjennomsnittlig 2,6 øre per kWh over prosjektenes antatte levetid. Enova arbeider kontinuerlig med å videreutvikle metoder for prosjektvurdering og resultatrapportering.

De fleste av Enovas prosjekter har en effekt på miljøet. Hvis det antas at alternativ kraftproduksjon er fra gasskraftverk tilsvarer alle Enovas prosjekter en reduksjon i framtidige CO<sub>2</sub>-utslipp på rundt 3 millioner tonn per år. Dette utgjør nærmere 6 prosent av de totale norske klimagassutslippene i 2005, og nesten halvparten av de totale utslippene fra den norske bilparken.

Enova forvalter i tillegg til midlene i Energifondet andre oppdrag med egne, separate bevilgninger. Disse oppdragene har i 2006 omfattet infrastruktur for naturgass, EU-programmet Intelligent Energy Europe (IEE), IEA-programmet ETDE og tilskudd til elektrisitetssparing i husholdninger. I 2006 ble det inngått kontrakt med en utbygger av ett motaks- og lageranlegg for LNG som samlet kan gi grunnlag for en gassomsetning tilsvarende 200GWh per år når anlegget er i full drift. Det er disponert til sammen 15 millioner kroner, disponible midler var 32 millioner kroner.

Tilskuddsordningen 2006 for husholdninger ble lansert av regjeringen i slutten av august 2006. Ordningen finansieres over statsbudsjettet med en ramme på 71 millioner kroner. Ved årsskiftet var det sendt inn totalt 15 225 søknader. Av disse var det 20 prosent som søkte om støtte til pelletska-min, knappe 2 prosent som søkte om støtte til pelletskjel, 19 prosent som søkte om støtte til et sentralt styrings-system og resten var søknader om støtte til varmepumper.



Fridtjof Unander har bred internasjonal erfaring fra energi- og miljøområdet. Han har arbeidet flere år som forsker ved Institutt for energiteknikk på Kjeller og ved Lawrence Berkeley National Laboratory ved Berkeley-universitetet i California. Fra 1997 har Unander arbeidet ved det internasjonale energibyrået (IEA) i Paris, der han blant annet ledet arbeidet med IEA-studien "Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050" som ble lagt fram på G8-toppmøtet i fjor sommer. Han har også ledet IEAs arbeid med analyser av trender i energibruk der bruk av indikatorer for energieffektivisering står sentralt.

Fridtjof Unander, viseadministrerende direktør, Enova.

## Vi har oppnådd målene

Siden etableringen av Enova for fem år siden har det blitt satt ambisiøse, kvantifiserbare mål for resultatene av organisasjonens virksomhet. Disse målene har vært nedfelt i Enovas avtale med Olje- og energidepartementet (OED). Vi har til nå mer enn oppnådd de målene som har blitt satt.

### Ambisiøse mål for energiomleggingen

I perioden 2001-2006 har vi kontraktfestet resultater tilsvarende 8,3TWh, mens målet for samme periode har vært 7TWh, sier viseadministrerende direktør Fridtjof Unander. I figuren er Enovas kontraktfestede resultater vist sammen med mål for 2005, 2006 og 2010. Avtalen med OED har til nå satt krav om at resultatene skal være kontraktfestet og/eller realiserte. Realiserte resultater er det som prosjektene til syvende og sist leverer når de er endelig gjennomført, det vil si når tiltakene for energieffektivisering er implementert, når vindmøller er i gang med produksjonen, eller når varmeprosjekter leverer varme.

- Det tar imidlertid lang tid fra et prosjekt søker støtte til det er endelig gjennomført. Skulle Enova vente med å rapportere mulige resultater til prosjektene er avsluttet, ville det ta lang tid før vi og andre kunne vurdere om målene kommer til å bli nådd. Derfor rapporterer vi kontraktfestede resultater som reflekterer de resultatene som er forventet på det tidspunktet Enova setter av midler til det enkelte prosjekt, sier Unander. Når alle investeringer er gjennomført og prosjektet er klart for å realisere resultatene skal det leveres en sluttrapport. Resultattallene for 2006 viser at 14 prosent av alle prosjektene i Enovas portefølje så langt har levert sluttrapport. Antallet sluttrapporterte prosjekter vil selvsagt øke over tid, og etter hvert som prosjektene blir ferdigstilt vil kontraktfestet energireultat erstattes med sluttrapportert energireultat.

- Tallene fra 2006 viser at sluttrapporterte resultater så langt ser ut til å ligge litt over det som opprinnelig var kontraktfestet for de samme prosjektene, opplyser Unander. Det innebærer at de kontraktfestede resultatene for disse prosjektene samlet sett var en god prognose for det som endelig ble sluttrapportert.

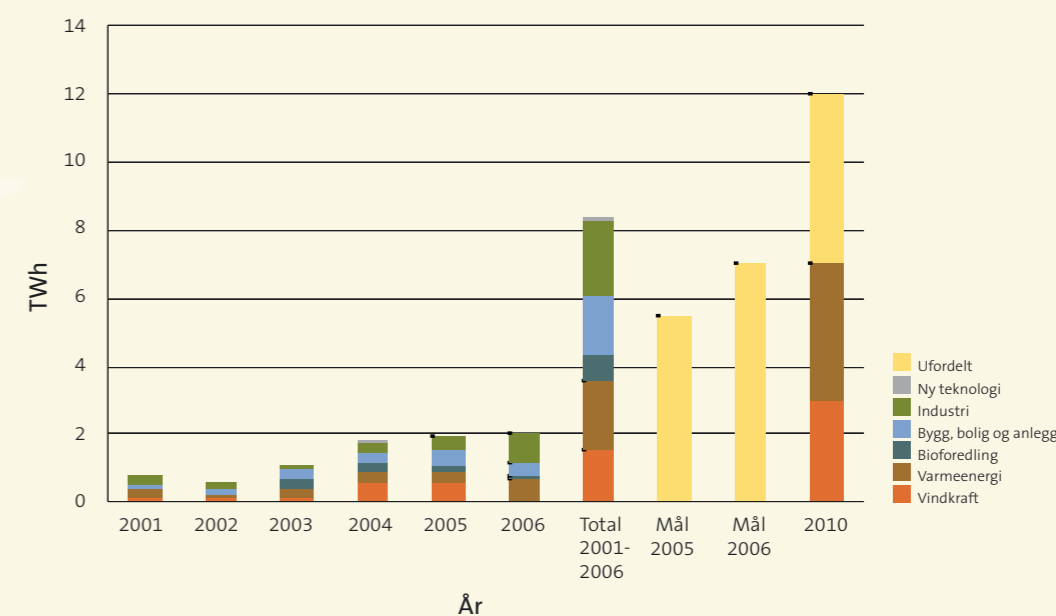
Støtte fra Enova skal være utløsende for investeringen. Det betyr at det er Enovas oppgave å gi støtte til prosjekter som er bedriftsøkonomisk ulønnsomme og som ellers ikke ville blitt gjennomført.

- Vi støtter altså marginale prosjekter, sier Unander. Samtidig skal vi ikke gi så mye støtte at avkastningen blir urimelig. Hvis ingen av de prosjektene vi støttet ble kansellert, ville det mest sannsynlig bety at vi ga for mye i støtte, eller at vi ga støtte til prosjekter som uansett var lønnsomme. Og her kommer vi til enda et viktig poeng. Tilsagn om støtte til prosjekter som ikke blir realisert blir selvfølgelig ikke utbetalt, men tilbakeført til Energifondet. Denne støtten kan så gis til andre prosjekter som kan bli realisert i stedet.

### Varig omlegging er målet

Enova oppnår viktige resultater utover det antall kWh som står i kontraktene med prosjekteierne. Enovas formål er å oppnå en varig miljøvennlig omlegging av energibruken i Norge. I Enovas avtale med OED for 2007 er det åpnet for å dokumentere resultater som fanger opp bredere markedsendringer enn de som kan reflekteres på prosjektnivå. Det innebærer en mulighet til å bruke andre resultatmålemetoder, som for eksempel ulike indikatorer. Dette vil ikke minst være viktig for å kunne måle resultatene av vår satsing på aktiviteter som ikke er rettet mot konkrete investeringer. Våre opplærings-, informasjons- og rådgivingsaktiviteter rettet mot husholdninger og industri er eksempler på dette.

Enova vil arbeide for å utvikle nye, gode indikatorer som kan brukes for å rapportere måloppnåelse, vurdere kvaliteten på programmene og for å kunne gjøre viktige framskrivninger av effekten av ulike virkemidler i de forskjellige markedene Enova arbeider i. Det foregår mye arbeid internasjonalt på dette området, både i regi av EU og IEA. Enova følger disse aktivitetene nøye, og vil trekke på erfaringene fra dette arbeidet i utviklingen av indikatorer som vil være relevante for å fange opp resultatene av Enovas bidrag til en varig miljøvennlig omlegging av Norges energibruk.



# 1 Resultater og aktiviteter

## 1.1 Mål, formål og virkemidler

Enovas hovedoppdrag er gjennom Energifondet å bidra til en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon. De overordnede, langsiktige målene er knyttet til energisparing og til produksjon av ny fornybar energi. Forvaltningen av Energifondet er styrt av en avtale mellom Enova og Olje- og energidepartementet (OED). Avtalen gir mål og tydelige føringer for oppdraget.

Enova skal bidra til en varig energiomlegging i Norge. Dette er et langsiktig og omfattende arbeid som innebærer å identifisere og innrette virkemidler mot barrierer for markedsendringer. Enova tar ulike virkemidler til hjelp i dette arbeidet. Investeringstøtte er et svært viktig virkemiddel, men ikke det eneste Enova benytter. Også informasjon og kunnskap, støtte til ny teknologi og støtte til forbildeprosjekter er viktig. I mange tilfeller er manglende kunnskap i seg selv en barriere for å foreta en investering eller endre en atferd. Enovas program mot privatmarkedet er eksempel på et område som ikke har en hovedvekt på investeringsstøtte som virkemiddel.

Enova skal utvikle effektive og hensiktsmessige virkemidler innenfor sine resultatområder og sine rammer. For å bidra til kostnadseffektiv bruk av midlene i Energifondet er teknologinøytralitet viktig, gitt de målene som settes for virksomheten. Enova skal gjennom sine virkemidler bidra til å utvikle velfungerende markeder for effektive og miljøvennlige energiløsninger. Prosjekter som gis støtte fra Enova kommer ikke i gang av seg selv. Investeringstøtte blir brukt når barrieren for realisering av prosjektet er manglende kapital. I 2006 utgjorde Enovas støtte i gjennomsnitt 15 prosent av de totale prosjektkostnadene. Investeringstøtten utløser mange ganger støttebeløpet i investeringer i bedriftene<sup>1</sup>. Enovas arbeidsmetode er aktiv markedsbearbeiding og

bransjekontakt. Alliansebygging med næringslivsorganisasjoner og andre sentrale aktører står sentralt i dette arbeidet.

Utvikling av og støtte til forbildeprosjekter er et virkemiddel som er tatt stadig mer i bruk. Enova ser at forbildeprosjekter bidrar til å få fram og spre nye ideer og ny teknologi av betydning for energiomleggingen. Ved eksempelets makt og gode prosjekter basert på verdensledende teknologier vil Enova også kunne være med på å fremme Norges rolle som utvikler og leverandør av miljøvennlige energiløsninger. Den norske energidebatten er preget av mange og ulike aktører. Det er viktig å bidra til økt kunnskap om mulighetene for å ta i bruk mer effektive, fleksible og rene energiløsninger, siden økt kunnskap og kompetanse knyttet til energi- og miljøfaglige spørsmål vil være avgjørende for å få til en varig energiomlegging i det norske samfunnet. Enova ønsker å markere seg som et viktig kompetansemiljø for fornybar energi og energieffektivisering i Norge.

## 1.2 Energiresultater

Gjennom avtalen med Olje- og energidepartementet (OED) har Enova fått i oppdrag å bidra til energisparing og ny miljøvennlig energi som samlet tilsvarer minimum 12TWh innen utgangen av 2010. Av dette skal minimum 4TWh være økt tilgang på vannbåren varme basert på nye fornybare energikilder, varmpumper og spillvarme. Minimum 3TWh skal være økt produksjon av vindkraft. Enova har i 2006 kontraktfestet energiresultater på 2,1TWh. Så langt i avtaleperioden er det kontraktfestet 8,3TWh<sup>2</sup>.

Avtalen mellom Enova og OED slår fast at resultater skal være kontraktfestede eller realiserte kWh. Det er et krav i avtalen at resultatene skal måles og verifisere

res på prosjektnivå før de aggregeres opp. Når kontraktene inngås kan de realiserte resultatene ligge flere år fram i tid. I 2010 vil derfor en stor andel av de kWh Enova har kontraktfestet fortsatt ikke være realiserte. Mer informasjon om metode for rapportering er tilgjengelig på [www.enova.no](http://www.enova.no).

Tabell 1 viser kontraktfestede resultater fordelt på områder og år. Over perioden 2001-2006 har Enova inngått kontrakter med prosjekter som til sammen tilsvarer 8,3TWh. Målet i avtalen med OED for samme periode var på 7TWh. Samlet er det kontraktfestet et energiresultat på 2,1TWh i 2006. Av dette utgjør energiresultat knyttet til energibruk 1,3TWh hvorav 891GWh er generert gjennom Enovas industriprogram og 380GWh gjennom Enovas bygg, bolig og anleggsprogram. 681GWh er knyttet til etablering av ny produksjon av varmeenergi, og 100GWh gjennom et program for biobrenselforedling. Enova har ikke gitt støtte til vindprosjekter i 2006.

I 2006 har Enova hatt økt fokus på sluttrapportering av prosjekter. Til sammen er det sluttrapportert 1 354GWh for prosjekter Enova har gitt støtte til. I tillegg kommer 820GWh for prosjekter startet opp i 2001 som ble støttet av NVE, og som ikke vil bli revidert videre av Enova<sup>3</sup>. Til sammen utgjør dette 2174GWh.

De 1 354GWh fra sluttrapporterte prosjekter i Enovas portefølje representerer prosjekter som til sammen ble kontraktfestet til 1 316GWh. Når det justeres for sluttrapporterte energiresultat kan Enova rapportere 8 357GWh.

Andelen av prosjekter som er sluttrapportert er vist i figur 1. Andelen av den kontraktfestede porteføljen som er sluttrapportert reduseres over tid. Dette er helt i tråd med det man skulle forvente etter hvert som prosjektporteføljen modnes.

GWh/år	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Sum
Vindkraft	120	80	124	645	585	0	1 554
Varmeenergi	328	166	262	262	296	681	1 995
Bioforedling	0	0	295	255	162	100	813 <sup>4</sup>
Bygg, bolig og anlegg	44	150	284	276	559	380	1 693
Industri	300	177 <sup>5</sup>	106	355	364	891	2 192
Ny teknologi	28	1		35	1	7	72
	820 <sup>3</sup>	574	1 072	1 828	1 966	2 059	8 319 <sup>6</sup>

Tabell 1: Kontraktfestet energiresultat i GWh 2001-2006<sup>6,7</sup>

<sup>3</sup> Disse prosjektene ble støttet av NVE i 2001, og er etter den tid fulgt opp av Enova. I Enovas avtale med OED er det slått fast at Enova kan telle resultatene fra prosjektene. Enova fikk i 2002 utarbeidet en ekstern rapport som vurderte energiresultatene for 2001 etter de retningslinjer som gjelder for Enovas prosjekter. Dette arbeidet ble utført av Econ og Stavanger revisjon. Prosjektene vil ikke bli revidert videre av Enova, og telles derfor sammen med de sluttrapporterte resultatene, selv om prosjektene ikke er registrert som sluttrapporterte i Enovas database på tilsvarende måte som for Enovastøttede prosjekter.

<sup>4</sup> På grunn av avrundinger, vil ikke totalsummen stemme med summen for det enkelte år.

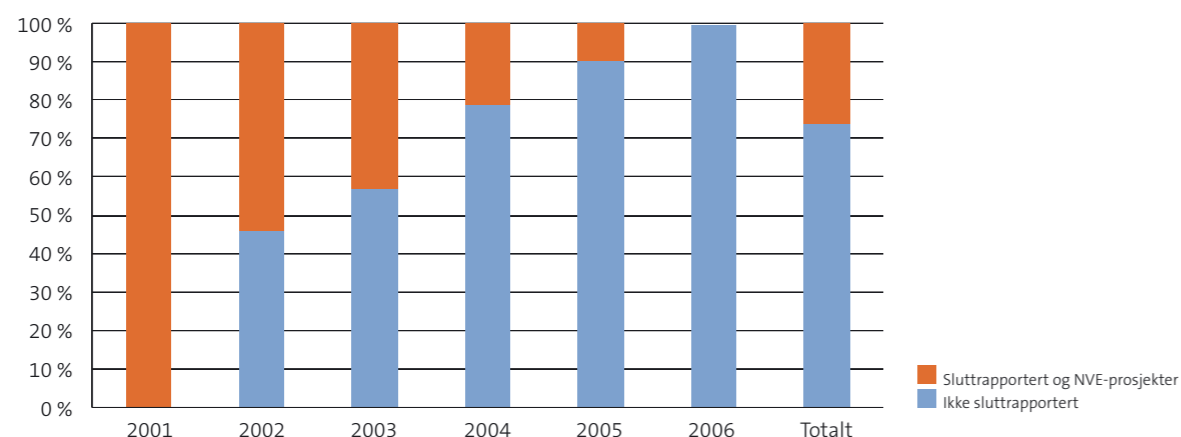
<sup>5</sup> Av dette er 152GWh industriprosjekter som ikke er formalisert i form av kontrakter.

<sup>6</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.

<sup>7</sup> Kontraktfestede resultater for det enkelte år vil endres fra ett år til et annet på grunn av kansellerte/avbrutte prosjekter og andre endringer. Det betyr at tallene i tabellen ikke nødvendigvis er de samme som ble rapportert i Enovas resultatrapport for 2005. På Enovas nettsider finnes en oversikt over endringer i kontraktfestede resultater fra 2005-rapporten til denne rapporten.

<sup>1</sup> Det er vanskelig å si eksakt hvor mye bedriftene i gjennomsnitt vil investere. I tillegg til Enovas støtte kan i enkelte tilfeller også andre offentlige aktører støtte prosjektene. Som regel vil finansieringen utenom Enova kun komme fra bedriften selv, enten gjennom egenkapital eller ved lån.

<sup>2</sup> Dette er justert for avbrutte og kansellerte prosjekter. Uten denne justeringen er det kontraktfestet totalt 9,6TWh.



Figur 1: Andelen kontraktfestede prosjekter som ikke er sluttrapportert\*

### 1.3 Levetider

Energifondets midler skal anvendes kostnadseffektivt. Enova skal derfor arbeide for å få størst mulig energireultat ut av hver støttekrone som blir brukt. Samtidig skal støtten være utløsende for prosjektene. Det betyr at prosjekter som er bedriftsøkonomisk lønnsomme uten støtte fra Enova ikke får støtte. Det er ulike måter å måle kostnadseffektivitet på, men for å kunne sammenligne ulike prosjekter er det viktig å se på hvor lang levetid et prosjekt har. Ved en gitt investeringskostnad vil et prosjekt være mer lønnsomt jo lenger levetid det har, fordi kostnadene i prosjektet kan fordeles på resultater oppnådd over mange år.

For å sammenligne lønnsomheten til ulike prosjekter er det mest korrekt å se på økonomisk levetid<sup>9</sup>. Den økonomiske levetiden til et prosjekt vil være avhengig av mange ulike faktorer; teknisk levetid på utstyr, teknologisk utvikling, kostnadsutvikling, kunnskapsnivå osv. Enovas prosjektportefølje består av svært mange ulike typer prosjekter. Gjennomsnittlig levetid til prosjekter innenfor et programområde er avhengig av hvilke tiltak som støttes. For eksempel vil opplæringsstiltak kunne ha kortere levetid enn investeringer i fysiske tiltak som for eksempel en varmepumpe.

Levetider er også et sentralt spørsmål i forbindelse med energitjenestedirektivet. Høsten 2006 startet European Committee for Standardization en arbeidsgruppe (CEN Workshop Agreement 27) som har som formål å komme fram til harmoniserte levetider for ulike tiltak innen Energijenedirektivet. Enova vil vurdere om resultatene fra dette arbeidet kan ha overføringsverdi i forhold til Enovas prosjektportefølje.

I tidligere resultatrapporter er det brukt anslag på levetid innenfor områdene vindkraft, fornybar varmeenergi og energibruk på henholdsvis 20, 20 og 10 år for å gi et anslag på kostnadseffektiviteten til Enovas støtte. I tabell 2 er dette framstilt for årene 2002 til 2006. Det er viktig å merke seg at indirekte kostnader knyttet til administrasjon er inkludert i beregningen. Fra og med 2006 er det inkludert opplæringsaktiviteter<sup>10</sup>.

Tallene viser at det er relativt store forskjeller i beregnet kostnadseffektivitet mellom områder og over tid. Det er også verdt å merke seg hvor viktig forutsetning om levetid er. Hvis det antas at varmeprosjekter har dobbelt så lang levetid som energibruksprosjekter kan det for eksempel forsvares at varmeprosjekter gis støtte selv om de krever høyere støtte-

beløp per kWh uten justering for levetid. Variasjon i kostnadseffektivitet over tid reflekterer utvikling i programmene i tillegg til at det er en refleksjon av prosjektilfanget og markedssituasjonen på det enkelte område. Det er heller ikke usannsynlig at Enovas støtte har utløst de mest kostnadseffektive prosjektene først, og at det etter hvert koster mer å utløse nye prosjekter. Det er derfor viktig for Enova å utvikle alternative virkemidler som kan bidra til å hindre synkende kostnadseffektivitet over tid.

Kostnadene knyttet til prosjekter for vindkraft og varmeenergi, målt i tildelt støtte per kWh, har økt fram til i dag. For vindområdet er maksimal støtteandel økt fra opprinnelig 10 prosent i 2003 til 25 prosent av godkjente investeringskostnader i 2004. Dette ble gjort for å veie opp for inntektsbortfallet som oppsto fordi norske vindkraftprodusenter ikke lenger har anledning til å eksportere grønne sertifikater til Nederland. Varmeområdet hadde relativt høy kostnadseffektivitet i 2003 og lav i 2006. Den høye kostnadseffektiviteten i 2003 skyldes enkelte store prosjekter med svært høyt energireultat i forhold til støtten fra Enova. Relativt lav kostnadseffektivitet for varmeprosjekter i 2006 kan forklares med ett stort prosjekt med en stor dokumentert ringvirkningseffekt. Denne effekten er ikke tatt med i energireultatet på varme.

For energibruksprosjektene har kostnadseffektiviteten målt på denne måten blitt redusert fra 2005 til 2006. Dette skyldes flere forhold. Blant annet har fokus innenfor områdene industri, bolig, bygg og anlegg blir endret over tid. Industriprogrammet har i 2006 støttet en større andel kraftgjenvinningsprosjekter. Disse prosjektene har generelt relativt høye investeringskostnader, samtidig som økonomisk levetid for denne type prosjekter vil kunne være lenger enn 10 år. For bolig-, bygg- og anleggsprogrammet gir høykonjunktur i byggebransjen mindre fokus på energieffektive løsninger. Det koster derfor mer å kontraktfeste nye prosjekter.

Det er viktig å være klar over at tallene i tabellen ikke nødvendigvis gir et entydig bilde av kostnadseffektiviteten i tiltakene. Eksterne rammebetingelser og tilfanget av prosjekter hvert enkelt år vil være viktige premisser for endringer i nivået for tildelt støtte per kWh. Støtte fra Energifondet skal være utløsende for gjennomføringen av prosjektet. Dette innebærer at Enova ikke automatisk kan velge å støtte de prosjektene som gir høyest energireultat per støttekrone, da disse ofte vil være lønnsomme å gjennomføre selv uten støtte. Dessuten er Enova også forpliktet av avtalen med Olje- og energidepartementet (OED) som definerer områdespesifikke mål for vindkraft og varmeenergi.

	Levetider	2002		2003		2004		2005		2006	
		Kr/kWh	Levetidsjustert	Kr/kWh	Levetidsjustert	Kr/kWh	Levetidsjustert	Kr/kWh	Levetidsjustert	Kr/kWh	Levetidsjustert
Vindkraft	20 år	0,44	0,022	0,22	0,011	0,46	0,023	0,49	0,025	- <sup>11</sup>	-
Fornybar varmeenergi	20 år	0,31	0,015	0,16	0,008	0,35	0,018	0,39	0,020	0,52	0,026
Energibruk	10 år	0,20	0,020	0,21	0,021	0,22	0,022	0,20	0,020	0,26	0,026
TOTALT	Veid	0,26	0,018	0,19	0,012	0,34	0,021	0,33	0,022	0,35	0,026

Tabell 2: Levetid og kostnadseffektivitet justert for endringer<sup>12</sup>

\* Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.

<sup>9</sup> I oversikten over terminologi og definisjoner er økonomisk og teknisk levetid nærmere definert.

<sup>10</sup> Det innebærer at kostnadene per kWh i 2006, alt annet like, vil være høyere enn for andre år.

<sup>11</sup> Det er ikke gitt støtte til vindkraftprosjekter i 2006.

<sup>12</sup> Det levetidsjusterte støttebeløpet per kWh er beregnet ved at total støtte til et område er dividert med det kontraktfestede resultatet summert over levetiden. Effekten av denne støtten på prosjektets kontantstrøm vil avhenge blant annet av diskonteringsfaktor. Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene i form av kWh vil realiseres.

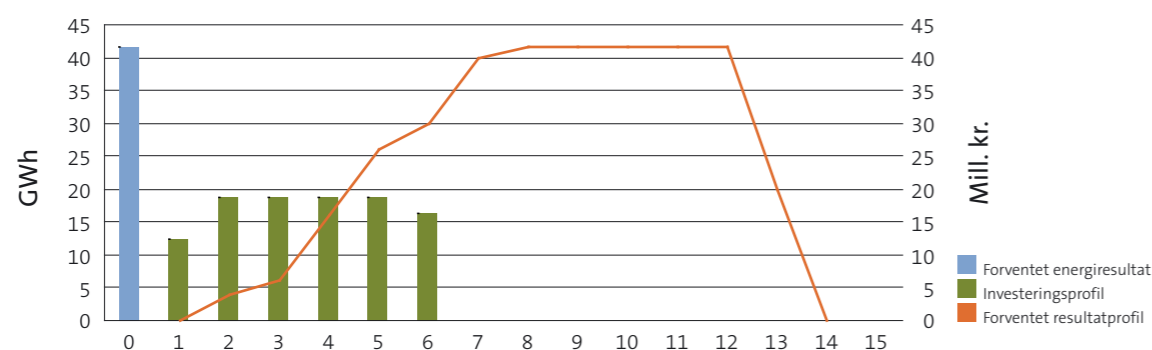
## 1.4 Gjennomføringstid for prosjekter

Enova vurderer kontinuerlig metode for prosjektvurdering og resultatrapportering. Noe av utfordringen knyttet til å formidle hvordan Enovas prosjektportefølje og resultater utvikler seg, er at det for mange av våre prosjekter tar lang tid fra kontrakten mellom prosjekteier og Enova inngås, til vi faktisk har et resultat i form av energiproduksjon eller redusert energibruk. Mange investeringsprosjekter i energisektoren har et langsiktig perspektiv. For å få fram gode prosjekter er det derfor helt nødvendig for Enova å også tenke på langsiktige virkninger.

Figur 2 viser et eksempel på et prosjekt. Kontrakten mellom prosjekteier og Enova inngås i år null, kontraktfestet energieresultat tilsvarer det energieresultatet man på det tidspunktet forventer. Det typiske er at man har en investeringsprofil der investeringene er fordelt over flere år. De første energieresultatene kommer i dette eksempelet allerede i år 2, men fullt resultat oppnår man ikke før i år 8. I dette tenkte tilfellet ville prosjektet fått utbetalt første andel av støttebeløpet fra Enova i år 1, siste i år 6 eller 7 etter

at sluttrapport var levert. Skulle prosjektet ikke bli realisert vil det heller ikke bli utbetalt støtte. Enova er likevel forpliktet til å sette av hele det innvilgede støttebeløpet til prosjektet inntil det enten er ferdig utbetalt eller avbrutt. Figuren illustrerer at det heller ikke på det tidspunktet prosjektet leverer sin sluttrapport til Enova er klart hva det endelige resultatet av prosjektet blir. Typisk leveres det for eksempel sluttrapport fra vindkraftprosjekter når alle møllene har kommet i drift. Det betyr ikke nødvendigvis at man har oppnådd en stabil produksjon. For varme-prosjekter leveres det sluttrapport når første leveranse er gjort. Typisk vil det maksimale potensialet først nås noen år senere.

Hvis den økonomiske levetiden er satt riktig er det ved levetidens utløp lønnsomt å erstatte utstyret med ny og bedre teknologi. Hvis en slik reinvestering gjøres vil det opprinnelige prosjektet ikke lenger gi energieresultater. Enovas formål med å støtte prosjekter er at det skal gi mer langsiktige effekter i form av ringvirkninger. Hvis for eksempel reinvesteringen som gjøres er bedre energimessig enn den ellers ville ha vært, har vi oppnådd varige effekter av Enovas støtte. Det endelige realiserede kWh-resultatet av et prosjekt vil man derfor ofte ikke kjenne før etter lang tid.



Figur 2: Eksempel på investerings- og resultatprofil for et prosjekt

## 1.5 Reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp som følge av Enovas prosjekter

De fleste av Enovas prosjekter har en effekt på miljøet. Når et prosjekt fører til endret bruk eller produksjon av energi vil utslipp lokalt og globalt endres. Redusert energibruk reduserer behovet for produksjon av energi. Økt produksjon av fornybar energi reduserer behovet for annen energiproduksjon. Konvertering fra fossile brensler til fornybar energi som for eksempel biobrensel vil gi reduserte CO<sub>2</sub>-utslipp.

Enovas mange prosjekter vil påvirke miljøet både lokalt og globalt gjennom endring av utslipp av for eksempel NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> og metan. Prosjektene har ulike karakteristika og tilhørende utslippsvirkninger. Her ser vi spesielt på mulige effekter på CO<sub>2</sub>-utslipp. Mange av Enovas energibruks- og varmeprosjekter fører til redusert forbruk av både elektrisitet og

fyringsolje, og i noen tilfeller også andre energibærende. Andelen olje som blir brukt i industri og bygninger er ikke fast over tid, men varierer blant annet med varierende energipriser. Utslipp av CO<sub>2</sub> fra oljefyring avhenger av virkningsgraden på utstyret som blir brukt, og vil generelt variere mellom ulike sektorer og anlegg. Utslipp knyttet til bruk av elektrisitet avhenger av hvordan elektrisiteten er produsert; kullkraft gir høye utslipp av CO<sub>2</sub>, vannkraft gir ingen utslipp av CO<sub>2</sub>.

Enovas kontraktfestede energieresultat for 2006 er 2,1TWh, aggregert for perioden 2001 til 2006 er resultatet 8,3TWh. Endringen i utslipp av CO<sub>2</sub> som følge av disse prosjektene avhenger for det første av hvilken grad spart energi fra energibruksprosjekter, eller produsert energi fra varmeprosjekter, reduserer forbruk av olje eller elektrisitet. For det andre avhenger det av hva slags type kraftproduksjon som ikke blir realisert som følge av den reduserte etterspørrelsen etter elektrisitet, og som følge av den økte produksjonen av fornybar kraft fra Enovas prosjekter.

	2006	2001 - 2006
Redusert oljeforbruk (tonn/år)	123 500	400 100

Tabell 3: Årlig reduksjon i oljeforbruk som følge av Enovastøttede prosjekter<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Anslaget for bespart olje i denne tabellen utgjør mer enn 50 prosent av Enovas kontraktfestede energieresultat. Årsaken er at oljebesparelsen er beregnet som brutto redusert oljeforbruk, mens Enova rapporterer kontraktfestet energieresultat i form av nettoenergi. Videre vil en del av det reduserte oljeforbruket bli erstattet av elektrisitet brukt til varmepumper. Dette reduserte oljeforbruket resultatføres ikke av Enova. Det er kun den fornybare energiandelen (varme hentet fra omgivelsene) som regnes inn i resultatene fra Enovas varmepumpeprosjekter. I beregningen av reduserte CO<sub>2</sub>-utslipp er det brukt netttotal.

## ” Reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp - tiltak nytter!

Det siste året har oppmerksomheten rundt verdens klimautfordringer økt betraktelig. FNs klimapanel (IPCC) har nylig lagt fram sin fjerde hovedrapport som konkluderer med at det er meget sannsynlig at menneskets utslipp av klimagasser har forårsaket mesteparten av den globale temperaturøkningen de siste 50 årene. Den påpeker også at fortsatte utslipp av klimagasser på nåværende eller høyere nivå vil forårsake ytterligere oppvarming og mange forandringer i det globale klimasystemet. Sannsynligheten er meget stor for at klimaendringene vil være større, og med langt mer alvorlige konsekvenser de neste 50 årene enn det som ble observert i løpet av de siste 50 årene.

Alvoret i konsekvensene av klimautfordringene ble også påpekt i rapporten som Nicholas Stern, tidligere sjeføkonom i Verdensbanken, la fram i oktober 2006. Den viser at menneskeskapte klimaendringer kan medføre både en økologisk og økonomisk katastrofe. Klimaendringene kan svekke verdensøkonomien med så mye som mellom 5 og 20 prosent i 2050. Selv med disse dramatiske perspektivene, er budskapet fra rapporten at mye kan gjøres for å unngå en slik utvikling. Forutsatt at arbeidet for å få ned utslippene begynner for alvor nå, anslås det i rapporten at kostnadene ved å gjennomføre tiltakene vil være mye lavere enn kostnadene klimaendringene vil medføre.

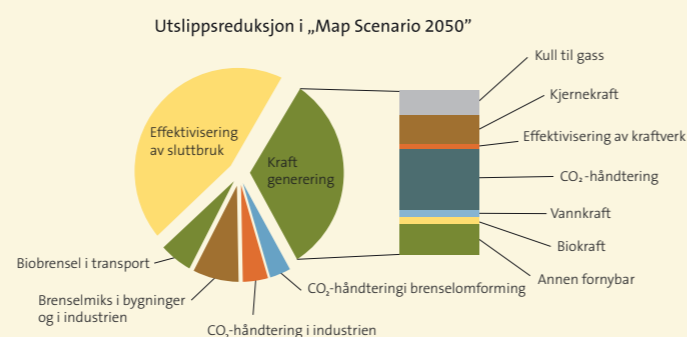
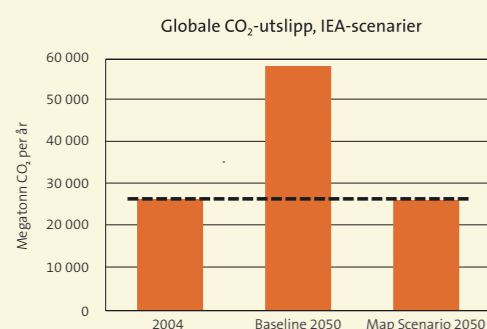
Disse konklusjonene sammenfaller med konklusjonen fra det norske lavutslippsutvalget, som også la fram sin innstilling i fjor høst. Det norske utvalget konkluderte med at å redusere norske utslipp med to tredjedeler innen 2050 er mulig uten at kostnadene behøver å bli store. Utvalget peker på mulighetene for å gjennomføre en rekke tiltak, som CO<sub>2</sub>-fangst og lag

ring, innfasing av biodrivstoff, økt satsing på fornybar energi og energieffektivisering i industri og bygninger.

Klimautfordringene har også kommet for fullt på agendaen til topplederene til G8-landene, som under sitt toppmøte i Gleneagles i juli 2005 lanserte en klimahandlingsplan. Som et element i denne planen ba de det internasjonale energibyrådet (IEA) om å gi råd gjennom å utvikle scenarier og strategier for en bærekraftig energiframtid. Som en respons til dette lanserte IEA studien "Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050" til G8-lederenes møte i St. Petersburg sommeren 2006.

IEA-studien viser at med dagens politikk vil verdens energiforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp mer enn dobles fra dagens nivå innen 2050. Dette er vist i figuren under som "Baseline 2050". Gjennom en rekke scenarier som presenteres i boka, viser IEA at en slik utvikling er mulig å unngå gjennom bruk av energiløsninger som er tilgjengelige i dag, eller som kan gjøres tilgjengelige over de neste 10 til 20 år. Med bruk av disse løsningene kan verdens CO<sub>2</sub>-utslipp reduseres tilbake til dagens nivå innen 2050, og veksten i både olje- og elektrisitetsforbruk kan halveres. I figuren er dette vist som "Map Scenario 2050". IEAs scenarier viser at OECD-landenes utslipp i 2050 kan reduseres til 32 prosent under dagens nivå.

I den andre figuren under er det vist hvordan utslippsreduksjonene er fordelt på ulike typer tiltak. IEA peker på at økt innsats for å forbedre energieffektiviteten i bygninger, industri og transport vil være absolutt nødvendig for å oppnå disse resultatene. Andre viktige tiltak inkluderer økt satsing på fornybar kraftproduksjon, introduksjon av biodrivstoff og utvikling av løsninger for CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring.



Økt produksjon av vindkraft kan for eksempel føre til at bygging av gasskraftverk blir unødvendig eller utsatt, eller at behovet for import av kullkraft blir redusert. Siden oljeforbruket kan variere fra år til år er det vanskelig å beregne eksakt hvor mye Enovas prosjekter vil redusere oljeforbruket. Anslag gjort på grunnlag av Enovas prosjektportefølje viser at omlag halvparten av Enovas kontraktfestede resultat knyttet til energibruk og fornybar varme kan forventes å gi redusert oljeforbruk. Ut fra dette er beregnet reduksjon i årlig oljeforbruk på rundt 0,4 millioner tonn/år, se tabell 3.

I tabell 4 er det vist hvor mye Enovas prosjekter kan redusere CO<sub>2</sub>-utslippene under ulike forutsetninger. For å illustrere hvordan CO<sub>2</sub>-utslippene påvirkes av andelen olje/elektrisitet i Enovas energieffektiviserings- og varmeprosjekter er det vist tre forskjellige tilfeller; ett der det er antatt at besparelsene reduserer kun elektrisitetsbehovet, ett der det er antatt at reduksjonen er fordelt med halvparten olje og halvparten elektrisitet, og ett der det er antatt at alle prosjektene reduserer kun oljeforbruket. Disse tre tilfelle-

ne er kombinert med tre ulike antagelser for hvilken alternativ kraftproduksjon det reduserte elektrisitetsbehovet og produksjonen av fornybar kraft erstatter; konvensjonelle gasskraftverk, gasskraftverk med CO<sub>2</sub>-rensing eller import av kullkraft<sup>14</sup>.

De forutsetningene som gir den største utslippsreduksjonen er tilfellet der det er antatt at alle besparelser reduserer kun elektrisitetsforbruket, og at alternativ krafttilgang er import av kullkraft. Da blir utslippsreduksjonen som følge av alle Enovas prosjekter 8 millioner tonn CO<sub>2</sub> per år. Den norske personbilparken slapp til sammenligning ut 7 millioner tonn CO<sub>2</sub> i 2004. I tilfellet der besparelsene er likt fordelt mellom olje og elektrisitet blir utslippsreduksjonen 6 millioner tonn CO<sub>2</sub>, mens i tilfellet der besparelsene reduserer kun oljeforbruket blir reduksjonen om lag 4 millioner tonn CO<sub>2</sub>.

Hvis det antas at alternativ kraftproduksjon er fra konvensjonell gasskraft blir reduksjonene rundt 3 millioner tonn CO<sub>2</sub> per år. Til sammenligning økte de totale norske klimagassutslippene med 4,5 millioner

Millioner tonn CO <sub>2</sub> per år	2006	2001-2006		
Elektrisitet spart eller produsert erstatter:	Varme- og energibruksprosjekter reduserer halvparten olje og halvparten elektrisitet	Varme- og energibruksprosjekter erstatter kun elektrisitet	Varme- og energibruksprosjekter reduserer halvparten olje og halvparten elektrisitet	Varme- og energibruksprosjekter erstatter kun olje
Konvensjonell gasskraft	0,74	3,1	3,0	3,0
Gasskraft med rensing	0,37	0,5	1,5	2,5
Importert kullkraft	1,4	7,9	5,8	3,9

Tabell 4: Anslag på årlig reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp som følge av Enovas prosjekter under ulike forutsetninger<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Utslipp fra konvensjonelle gasskraftverk varierer avhengig av blant annet teknologi og varmeutnyttelse. I disse beregningene er det antatt en utslippskoeffisient for gasskraft lik 378 kg CO<sub>2</sub>/MWh. Dette anslaget er hentet fra en av underlagsrapportene til SFT sin analyse, Civitas (2005): Nasjonal klimatilaksanalyse. Det vil også være utslipp av CO<sub>2</sub> fra gasskraftverk med rensing. Disse utslippene er antatt å tilsvare 15 prosent av utslipp knyttet til konvensjonell gasskraft. Antatt utslippskoeffisient for kullkraft er hentet fra US Department of Energy. Norsk Petroleumsinstitutt oppgir tall for utslipp av CO<sub>2</sub> fra oljefyring; i industrisektoren 331 kg CO<sub>2</sub>/MWh, i andre sektorer 378 kg CO<sub>2</sub>/MWh. Her er det benyttet et gjennomsnittstall på 350 kg CO<sub>2</sub>/MWh.

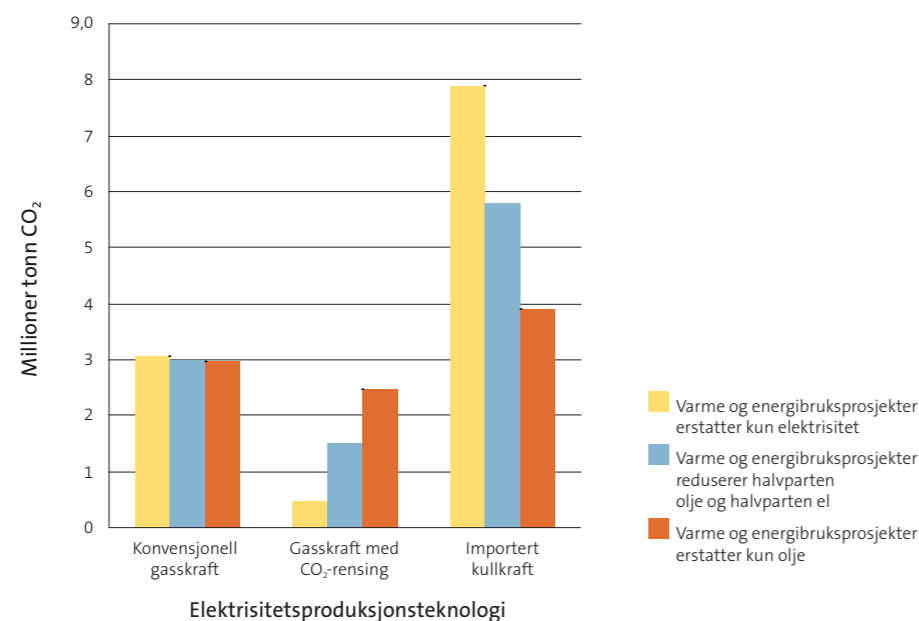
<sup>15</sup> På tilsvarende måte som for energieresultatene fra prosjektene vil CO<sub>2</sub>-effekten også realiseres på et senere tidspunkt enn tidspunkt for kontraktfesting.



tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter mellom 1990 og 2005. Siden utslippskoeffisienten for elektrisitet produsert fra gasskraft er i samme størrelsesorden som for sluttbruk av olje påvirker ikke andelen el/olje resultatet vesentlig i dette tilfellet.

De norske utslippene av klimagasser målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter var i 2005 på 54 millioner tonn<sup>16</sup>. Under antagelsene om at besparelsene fordeler seg mellom elektrisitet og olje, og at alternativ elektrisitetsproduksjon er fra gasskraftverk, utgjør effekten av Enovas prosjekter nesten 6 prosent av dette.

Forutsettes det at elektrisiteten produseres i gasskraftverk med CO<sub>2</sub>-rensing er utslippsreduksjonen som følge av Enovas prosjektportefølje betydelig mindre, siden hver kWh redusert elektrisitetsbehov eller produsert fornybar kraft i dette tilfellet erstatter kraft produsert med kun 15 prosent av utslippene fra konvensjonelle gasskraftverk. Det viktigste bidraget til utslippsreduksjon kommer i dette tilfellet fra reduksjon i oljeforbruk. Det betyr at utslippsreduksjonene øker med andelen olje i energibruks- og varme-prosjekter. Dette er også illustrert i figur 3 som viser reduksjonene av CO<sub>2</sub>-utslipp i de ulike tilfellene som er diskutert i dette kapitlet.



Figur 3: Anslag på årlig reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp som følge av Enovas prosjekter under ulike forutsetninger

## 1.6 Finansiering og disponering av midler i Energifondet

Disponible midler i 2006 var 970 millioner kroner, hvorav 825 millioner kroner er disponert i form av vedtak om tilsagn, kjøp av varer og tjenester og øvrige prosjekter. Ved årsskiftet sto det 1 813 millioner kroner på Energifondets konto, av dette er 92 prosent bundet opp til en portefølje på 930 aktive prosjekter.

Forvaltningen av Energifondet er underlagt flere formelle krav, blant annet kan det ikke brukes mer midler enn fondet har akkumulert<sup>17</sup>. Det innebærer at når det vedtas å gi tilsagn til en prosjektsøknad eller vedtas et kjøp av en tjeneste, må det settes av budsjetterte midler til det vedtatte prosjektet samtidig. På grunn av dette vil det til enhver tid stå en god del penger "på bok" som er knyttet opp mot konkrete prosjekter.

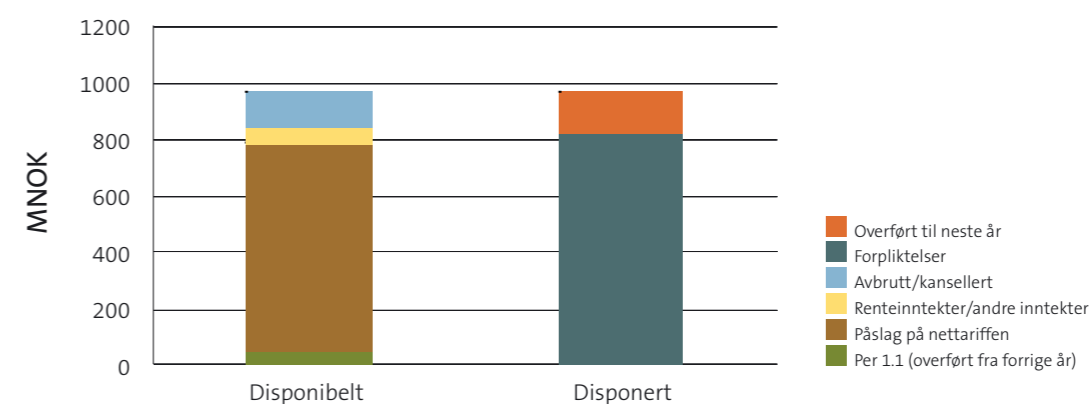
Det er et krav at Enovas støtte skal være utløsende for gjennomføringen av prosjektet. Det gis altså tilsagn om støtte til marginale prosjekter, og i de fleste tilfeller blir investeringsbeslutningen tatt etter at tilsagn om støtte er gitt. For enkelte prosjekter kan dette innebære at de ikke blir noe av, de blir avbrutt

eller kansellert. Utbetaling til prosjekter skjer kun etter dokumentert framdrift, og Enova har tilnærmet ingen reelle tap av midler. Dersom et vedtatt prosjekt av ulike grunner ikke kommer i gang etter planen, vil Enova trekke det vedtatte tilsagnet tilbake. Avsatte midler blir så frigjort for å kunne settes inn i nye prosjekter. Den risikoen Enova tar i forhold til prosjektene kan derfor ikke sammenlignes med den risikoen private finansaktører tar. Risikoen for Enova ligger i at resultatene blir forskjøvet ut i tid.

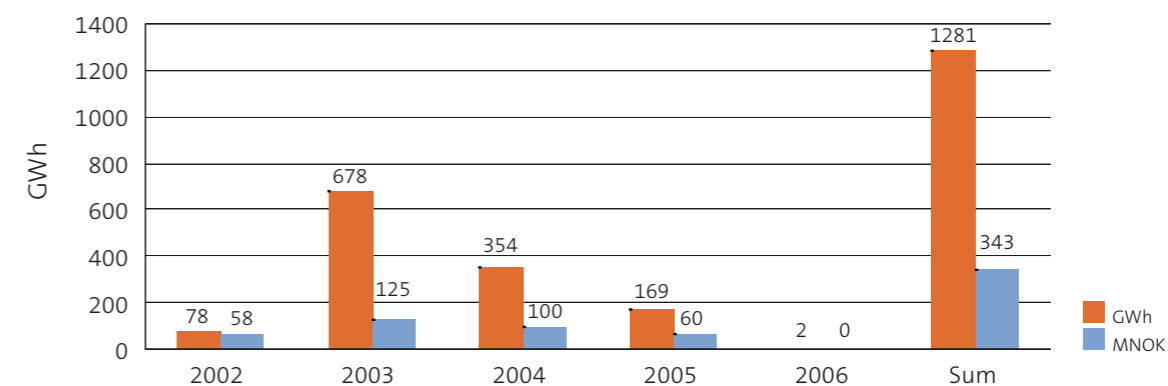
I figur 4 er det illustrert hvordan midler overføres til og fra Energifondet over året. Energifondet finansieres hovedsakelig gjennom et påslag på nettariffen for uttak av kraft i distribusjonsnettet. Påslaget på nettariffen er 1 øre/kWh, noe som innebærer at en

husholdning med et årsforbruk på 20 000 kWh betaler 200 kroner årlig til Energifondet over strømregningen. Siden en stor del av inntektene kommer fra påslag på nettariffen er ikke eksakt total disponibel ramme kjent før ved årets slutt, og Enova må derfor operere med en viss sikkerhetsmargin. Hovedregelen er derfor at det blir overført midler til neste budsjettår. Størrelsen på overføringen varierer fra år til år, den avhenger blant annet av om det er store prosjekter som kanselleres på slutten av året.

Figur 5 illustrerer fordelingen av avbrutte og kansellerte prosjekter fordelt på de år prosjektene opprinnelig ble kontraktfestet. Figuren viser at en relativt stor andel av prosjektene fra 2003, målt i kontrakt-festede kWh, senere har blitt avbrutt. Disse kWh



Figur 4: Finansiell ramme for Energifondet i 2006



Figur 5: Avbrutte/kansellerte prosjekter i GWh og MNOK per år<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Foreløpige tall fra SSB.

<sup>17</sup> Et unntak fra denne regelen er i budsjettår hvor det er bevilget tilsagnsfullmakt. I slike tilfeller kan merforpliktelsen på fondet være mindre eller lik størrelsen på tilsagnsfullmakten.

<sup>18</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet.

utgjøres av et stort vindprosjekt og flere store varme-prosjekter. Avbrutte prosjekter kommer i tillegg til de 8,3TWh Enova rapporterer som kontraktfestet resultat. Det betyr at Enova totalt har kontraktfestet mer enn 9,6TWh, av dette har 1,3TWh, tilsvarende 14 prosent, blitt avbrutt eller kansellert.

I tabell 5 og 6 er det gitt en oversikt over antall søknader og midler knyttet til vedtatte søknader og egeninitierte aktiviteter. I 2006 er det til sammen mottatt 327 søknader på Enovas søkbare program.

Det er gjort vedtak om å støtte 66 prosent av søknadene i 2006. På områder hvor Enova har egeninitierte aktiviteter har det totalt vært 135 ulike prosjekter i 2006, og det er disponert midler som samlet utgjør 128 millioner kroner. Hvis vi ser bort fra Enovas administrasjonshonorar, som utgjør 47 millioner kroner inklusive merverdiavgift, er 90 prosent av midlene disponert innenfor de søkbare programområdene.

	Antall søknader i 2006	Prosjekter vedtatt støttet (prosent)	Mill.kr.
Varmeproduksjon	104	55%	351
Biobrenselforedlingsprosjekter	14	21%	4
Bolig, bygg og anlegg	71	82%	122
Industri	52	81%	204
Ny teknologi	21	43%	10
Kommuneprogrammet	65	74%	6
	<b>327</b>	<b>66%</b>	<b>697</b>

Tabell 5: Oversikt over prosjektsøknader, vedtatte prosjekt og midler for søkbare program

	Mill.kr. <sup>19</sup>
Husholdningene	36
Informasjon og kommunikasjon	19
Internasjonale programmer	15
Analysert/utredninger	11
Administrasjonshonorar Enova (inkl.mva.)	47
	<b>128</b>

Tabell 6: Oversikt over disponerte midler for egeninitierte aktiviteter

<sup>19</sup> Totale midler benyttet per område. Dette inkluderer administrasjonskostnadene for programmene (utover Enovas administrasjonshonorar).

## 1.7 Finansiering og disponering av midler – øvrige oppdrag

Enova forvalter i tillegg til midlene i Energifondet noen andre oppdrag med egne, separate bevilgninger. Disse oppdragene har i 2006 omfattet naturgass, EU-programmet Intelligent Energy Europe (IEE), IEA-programmet ETDE og tilskudd til elektrisitetsparing i husholdninger. Dette avsnittet tar for seg finansiering og disponering av disse midlene. I kapittel 3 er det en bredere gjennomgang av disse områdene.

Høsten 2006 initierte Olje- og energidepartementet (OED) en tilskuddsordning for å begrense elektrisitetsbruken i husholdninger. Enova ble anmodet om å forvalte ordningen og utarbeide kriterier for tildeling av tilskudd. Bevilgningen for 2006 var 71 millioner kroner. Det ble ikke utbetalt støtte tilknyttet denne ordningen i 2006, men det ble sendt ut tilsagnsbrev.

Et annet viktig forvaltningsoppdrag i 2006 utenom Energifondet var naturgass, hvor midlene skal bidra til å realisere regjeringens mål om økt bruk av natur-

gass innenlands. Disponible midler i 2006 besto av en bevilgning på 30 millioner kroner, samt en videreføring av tilsagnsfullmakt på 20 millioner kroner. Med fradrag av benyttet tilsagnsfullmakt fra 2005 var disponible midler i 2006 32 millioner kroner. 2,5 millioner kroner av dette var øremerket Norsk Gassenter, kompetansesenter for sluttbrukerteknologi på Haugalandet. I løpet av året ble det tilbakeført midler fra avbrutte/kansellerte prosjekt i størrelsesorden 0,3 millioner kroner, samt tilført renteinntekter på 0,3 millioner kroner. Det ble til sammen disponert 15 millioner kroner til naturgass i 2006.

Bevilgningen til Norges deltakelse i IEAs flernasjonale informasjonsprogram "Energy Technology Data Exchange" (ETDE) var i 2006 1,7 millioner kroner. Alt ble disponert i 2006.

Tilsvarende bidro OED med finansiering av et utvalg prosjekter innen EU-programmet "Intelligent Energy – Europe" (IEE) hvor prosjektene falt utenfor rammen for bruken av midlene over Energifondet. Bevilgningen for 2006 var 1,5 millioner kroner. Med tillegg av udisponerte midler fra tidligere år var disponible midler i 2006 3,7 millioner kroner. Det ble til sammen disponert 1,9 millioner kroner i 2006.



Eli Arnstad, administrerende direktør, Enova.

## Fornøyd med evaluering av Enova

**Gjennom en grundig evalueringsrapport har Enova i 2006 fått solid tilbakemelding på at foretaket løser sine oppgaver på en god måte, og at utfordringene blir møtt med riktige virkemidler. I tillegg er foretakets resultatrapporter for 2004 og 2005 revidert i 2006.**

– Vi ser stor nytte av å bli vurdert av eksterne aktører i en normal driftssituasjon, sier administrerende direktør Eli Arnstad.

Enovasjefen har grunn til å være fornøyd med hovedkonklusjonene i to rapporter utarbeidet i 2006: Statskonsult utførte en evaluering på bestilling fra Olje- og energidepartementet (OED), mens en revisjon gjennomført av Ernst & Young var bestilt av Enova selv. Begge rapportene peker på at Enova i løpet av kort tid har klart å bygge opp en effektiv organisasjon som løser oppdraget fra sin eier på en tilfredsstillende måte, men at det fortsatt finnes forbedringsmuligheter.

– Det som kommer fram i rapportene bekrefter at vi løser oppgavene effektivt og resultatorientert, samtidig som vi har god kontroll. Vi får dessuten en pekepinn på hvilke tiltak vi kan iverksette for å bli enda bedre, sier Arnstad.

### Statskonsult peker på effektivitet

Statskonsult gjennomførte en evaluering av Enovas virksomhet og Energifondet. Allerede ved oppstarten av Enova var det varslet at aktiviteten ville bli evaluert etter 4 år.

Statskonsult konkluderer blant annet med at Enova på relativt kort tid har bygget opp en organisasjon som forvalter midlene fra Energifondet på en effektiv måte, samtidig som behovet for kontroll med bruken av midlene er ivaretatt.

Omorganiseringen av virkemiddelapparatet og etableringen av en ny styringsmodell har gitt en svært målrettet styring og et mer forpliktende arbeid med energiomlegging enn man hadde før omorganiseringen.

– Brukerne er fornøyd med omleggingen og opplever at rollene er tydeligere enn tidligere. Samtidig som Enova har

mye og god kontakt med brukerne, er det muligheter for å gjøre denne enda mer systematisk, påpeker Arnstad.

Rapporten fra Statskonsult ble overlevert OED i oktober 2006, og vil være et grunnlag for departementets totale gjennomgang av virksomheten til Enova.

### Ernst & Young reviderte resultatrapportene

Revisjons- og rådgivningsselskapet Ernst & Young reviderte Enovas årsrapporter for 2004 og 2005 i løpet av sommeren 2006. Revisjonen var et ledd i rekken av revisjoner av alle Enovas resultatrapporter.

Formålet med oppdraget var todelt. Rapportinnhold og resultater ble gjennomgått for å se at dette var i overensstemmelse med avtalen mellom OED, dessuten skulle eventuelle feil, mangler og forbedringspunkter avdekkes.

Den overordnede vurderingen fra Ernst & Young er at innholdet i resultatrapportene totalt sett tilfredsstillende rapporteringskravene fra OED, og at det ikke er avdekket vesentlige feil i de rapporterte resultatstørrelsene for 2004 og 2005.

– Resultatrapportene har blitt vesentlig videreutviklet de siste årene. Forbedringer basert på revisjonene og egne erfaringer er implementert. Det er imidlertid fortsatt et potensial til å videreutvikle resultatrapportene for å oppnå bedre informasjonsverdi, hevder Eli Arnstad.

### Anerkjennelse fra IEA

Mot slutten av 2005 ga det Internasjonale energibyrået (IEA) Enova anerkjennelse for det arbeidet som er gjort innenfor energiomlegging i Norge siden opprettelsen i 2001. Samtidig peker IEA på at Norge har utfordringer i forhold til å nå målene i Kyotoavtalen, blant annet fordi energiforbruket øker mer enn den innenlandske produksjonen. IEA sier om Enova: "Den underliggende strukturen hvor Enova er et frittstående selskap med en langsiktig finansiering og tydelige mål er eksemplarisk. Programmet for finansiell støtte i husholdningssektoren i 2002/2003 (varmepumper, pelletskaminer og styrings-systemer) har vist at gode resultater er mulig."



Leidulv Gagnat, energidirektør, TrønderEnergi

**Utgangspunktet til TrønderEnergi var det beste – naturen i Norge legger til rette for vind, og selskapet hadde godt med både produksjonsapparat og mannskap i kystnære strøk.**

TrønderEnergi satset på vindkraft så tidlig som slutten av 80-tallet. De vant verdifull – eller snarere dyrekjøpt – erfaring med teknologien som fantes dengang, ifølge energidirektør Leidulv Gagnat.

– Neste fase i vår vindkraftsatsing startet høsten 2001 da vi bestemte oss for å sette i gang med planlegging av Bessakerfjellet vindpark. Inntil da hadde vi vurdert det slik at teknologien hadde klare begrensninger, og det var også vanskelig å få god økonomi i slike prosjekter. Vi begynte med vindkraft på nytt fordi vi mente det måtte være et tidsspørsmål før det skulle bli mulig å satse på denne form for alternativ energi i Norge.

#### Et godt utgangspunkt

Utgangspunktet til TE var det beste – vindressursene på Trøndelagskysten er gode, og selskapet hadde allerede vannkraftstasjoner og mannskap i kystnære strøk. Dermed måtte det være mulig med en synergieffekt mellom drift av vann- og vindkraftanlegg.

Høsten 2004 fikk bedriften konsesjon på utbygging av vindparker på Valsneset og Bessakerfjellet. Teknologien var forbedret, men fremdeles var økonomi et problem, kan Gagnat fortelle.

– Heldigvis fikk vi bevilget henholdsvis 25 prosent og 20 prosent støtte til disse to prosjektene. Denne støtten var helt avgjørende for å kunne begrense den økonomiske risikoen til et akseptabelt nivå.

#### Valsneset i drift, Bessakerfjellet under bygging

Vindparken på Valsneset ligger i Bjugn kommune. Området rundt er i all hovedsak regulert til industriformål i tillegg til en teststasjon for vindkraft. Parken består av 5 vindmøller, hver på 2,3 MW. Totalt installert effekt er på 11,5 MW med en forutsatt midlere årlig produksjon på 35 GWh. Alle møllene ble satt i drift høsten 2006.

Bessakerfjellet ligger i Roan kommune, på kysten av Sør-Trøndelag, og området er i kommuneplanen utpekt som egnet for vindkraftutbygging. Det er vedtatt en utbygging på totalt 57,5 MW med 25 vindmøller som hver er på 2,3 MW. Midlere årlig produksjon er beregnet til 176 GWh. Hele vindparken skal stå ferdig høsten 2008.

#### Bessaker vindmøllepark

Antall vindmøller: ca. 25 stk á 2,3MW  
Samlet installasjon: 57,5MW  
Midlere årlig produksjon: 176GWh (mill. kWh)  
Direkte arealbehov: ca. 125 – 140 da  
Utbyggingskostnad: ca. 500 mill. kr.

#### Valsneset vindmøllepark

Antall vindmøller: 5 stk á 2,3MW  
Samlet installasjon: 11,5MW  
Midlere årlig produksjon: ca. 35GWh (mill. kWh)  
Direkte arealbehov: ca. 13 da  
Utbyggingskostnad: 113 mill. kr.

## 2 Resultater og aktiviteter knyttet til Energifondet

### 2.1 Vindkraft

Enova hadde ingen utlysning av investeringsstøtte til vindkraft i 2006. Usikkerhet rundt framtidige rammebetingelser for fornybar kraftproduksjon var en av årsakene til dette. I november 2006 la regjeringen fram en Stortingsmelding, St.meld. nr. 11 (2006-2007) "Om støtteordningen for elektrisitetsproduksjon fra fornybare energikilder (fornybar elektrisitet)".

Enovas hovedmål på området vindkraft er å oppfylle den nasjonale målsettingen om å oppnå minimum 3TWh mer vindkraft innen 2010. Enova gjennomførte ingen utlysning av investeringsstøtteordningen for vindkraft i 2006. Ved inngangen til året vurderte Enova en slik utlysning som lite hensiktsmessig på grunn av at det var et konkret mål å etablere et pliktig elsertifikatmarked fra 1. januar 2007. I løpet av 2006 ble det klart at det i stedet for et elsertifikatmarked ville bli innført en innmatingsordning fra 2008. Enova valgte å avvente den politiske prosessen rundt nye virkemidler for fornybar kraftproduksjon og vente med en ny utlysning av investeringsstøtte for vindkraft til 2007.

Tabell 7 gir en oversikt over kontraktfestede resultater og midler knytte til vindprosjektene Enova har støttet. Ved inngangen til 2006 hadde Enova kontraktfestet i underkant av 1,6TWh vindkraft. I perioden 2001-2005 ble det bevilget støtte til i alt 13 pro-

sjekter, hvorav en bevilgning er kansellert. Ved utgangen av 2006 er 5 prosjekter i drift, 3 prosjekter er under ferdigstillelse og 2 prosjekter er under bygging. Ett prosjekt er besluttet gjennomført og ett prosjekt avventer utfall fra klagebehandling i Olje- og energidepartementet (OED). Forventet kraftproduksjon fra de prosjektene som er i drift, under ferdigstillelse og under bygging er om lag 1,1TWh.

Trønderenergi Kraft AS har i 2006 besluttet utbygging av Bessakerfjellet Vindpark. I desember 2006 besluttet Nord-Trøndelag elektrisitetsverk å bygge ut første byggetrinn av Ytre Vikna Vindmøllepark. Usikkerheten rundt framtidige rammebetingelser for vindkraft samt økning i kostnader for utstyr til vindkraftproduksjon har preget investeringsviljen i ny vindkraftproduksjon i 2006. Flere turbinleverandører melder om fulle ordrebøker helt fram til 2008-2009. Gunstige rammebetingelser for vindkraft i USA og Europa og økte råvarekostnader er årsaker til at prisene på vindkraftteknologi har steget.

Interessen for utbygging av vindkraft i Norge er likevel stor. NVE har 41 konsesjonssøknader til behandling. Søknadene utgjør en samlet kapasitet på om lag 4700MW. I tillegg er 66 prosjekter meldt til NVE.

Myndighetene er opptatt av at investeringene i nye vindkraftanlegg ikke skal stoppe opp i påvente av at støtteordningen for fornybar elektrisitet kommer på

Kontraktfestet	GWh	Mill. kr. bevilget	Mill. kr. utbetalt
2002	80	35	35
2003	124	27	23
2004	645	294	111
2005	585	287	37
2006	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1 554<sup>20</sup></b>	<b>643</b>	<b>206</b>

Tabell 7: Vindkraft (GWh, MNOK)<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Dette inkluderer 120GWh fra NVEs prosjekter fra 2001.

<sup>21</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.



Per Kristian Olsen, konserndirektør, Hafslund ASA

**”Offentlig støtte til fjernvarmeutbygging bør benyttes målrettet for å utløse viktige utbygginger som i utgangspunktet mangler tilstrekkelig bedriftsøkonomisk lønnsomhet.”**

I Norge kommer kun 3 prosent av energien som trengs til oppvarming fra fjernvarmeanlegg, mens svensker og dansker dekker mer enn 50 prosent av sitt varmebehov på denne måten. Regjeringen har fått vedtatt en ambisiøs satsing på energiomlegging og fjernvarme. Enova og Energifondet er statens verktøy for å bidra til energiomleggingen. Det viktigste suksesskriteriet er likevel vilje fra næringslivet til å satse på fjernvarme slik Hafslund og deres datterselskap Viken Fjernvarme AS i Oslo gjør.

#### Enovastøtte utløser nytt fjernvarmenett

Viken Fjernvarme eier og driver Norges desidert største fjernvarmenett og produserte i 2006 i overkant av 1TWh. Energien fra fjernvarmeanlegget dekker likevel bare beskjedne 15 prosent av oppvarmingsbehovet i Oslo, mens potensialet er mer enn dobbelt så stort. Hovedutfordringen er å få til en rask, men samtidig lønnsom utbygging av distribusjonsnettet. Det forutsetter blant annet at man klarer å knytte til seg nye kunder raskere enn hittil.

– Den nye fjernvarmeledningen fra Klemetsrud til Oslo sentrum vil knytte sammen de to store fjernvarmenettene i Oslo, slik at vi får utnyttet hele produksjonskapasiteten på Klemetsrud, sier Per Kristian Olsen, konserndirektør i Hafslund ASA og styreleder i Viken Fjernvarme AS. – Utbyggingen vil totalt koste

nærmere 390 millioner, og uten 133 millioner kroner i støtte fra Enova ville ikke prosjektet vært lønnsomt, hevder Olsen.

#### Tenk langsiktig – tenk stort

– Den nye fjernvarmeforbindelsen gjør det dessuten mulig å utnytte varmen fra den vedtatte utvidelsen av Oslo kommunes avfallsforbrenningsanlegg på Klemetsrud, fortsetter Olsen, som er glad for at investeringsbeløpets størrelse ikke har begrenset Enovas muligheter for å støtte dette viktige prosjektet. – Offentlig støtte til fjernvarmeutbygging bør benyttes målrettet for å utløse viktige utbygginger som i utgangspunktet mangler tilstrekkelig bedriftsøkonomisk lønnsomhet. Ved å bidra til disse ellers ulønnsomme prosjektene vil man også utløse en hel del annen lønnsom fjernvarmeutbygging og på denne måten få økt takten i utbyggingen. Hafslund og Viken Fjernvarme ser interessante forretningsmuligheter i fjernvarme i de kommende år, tilføyer Olsen.

#### Dekker Oslos varmebehov for all framtid

– Viken Fjernvarme har også planer for et nytt biokraftanlegg på Klemetsrud som vil få en kapasitet på 100MW varme-effekt og 40MW elektrisitet. Når dette prosjektet er realisert, vil Oslos fjernvarmevarmebehov være dekket med fornybar energi i overskuelig framtid, avslutter Olsen.

plass. Overgangsordningen som ble etablert i forbindelse med forberedelsene til et svensk-norsk elsertifikatmarked blir derfor videreført i 2007. Ordningen innebærer inntil 25 prosent investeringsstøtte. Prosjekter som får støtte gjennom overgangsordningen kan velge å tilbakebetale tilskuddet, for så å benytte seg av den nye støtteordningen for fornybar kraft

I november 2006 la regjeringen fram en Stortingsmelding, St.meld. nr. 11 (2006-2007) ”Om støtteordningen for elektrisitetsproduksjon fra fornybare energikilder (fornybar elektrisitet).” I meldingen er det satt opp kriterier for en ny støtteordning for fornybar elektrisitet, en innmatingsordning. Ordningen omfatter vindkraft, biokraft, vannkraft produsert av de første 3MW installert effekt og umodne teknologier for fornybar kraft. Mer informasjon om ordningen finnes på nettsidene til OED.

## 2.2 Fornybar varmeenergi og biobrenselforedling

Enova økte sin satsing på varmeområdet betydelig i 2006, sammenliknet med tidligere år. I løpet av året ble det i alt kontraktfestet et energieresultat innenfor fornybar varmeenergi på 681GWh fordelt på 59 prosjekter med et samlet støttebeløp på om lag 350 millioner kroner. Samlet for perioden 2001 – 2006 er det kontraktfestet et energieresultat på 2TWh. Bioforedlingsprosjekter ble støttet med til sammen 4 millioner kroner fordelt på 3 prosjekter. Disse prosjektene har kontraktfestet til sammen 100GWh. Siden

starten i 2001 er det kontraktfestet totalt 800GWh fra bioforedlingsprosjekter. Varmeprogrammet ble videreført uten endringer fra 2005, samtidig som markedsarbeidet ble betydelig styrket. Tidlig i 2006 ble det lagt fram en evaluering av Enovas satsing på varmeområdet utført av Vista analyse AS.

#### Fornybar varmeproduksjon

Målet med Enovas varmesatsing er å nå det nasjonale målet om 4TWh vannbåren varme basert på fornybar energi, varmepumper og energigjenvinning innen 2010. Tabell 8 gir en oversikt over kontraktfestede resultater og midler knytte til varmeopprosjektene Enova har støttet.

Enovas hovedvirkemiddel på varmeområdet er investeringsstøtte til varmeproduksjon og -distribusjon. Høsten 2005 gjennomførte Enova en programrevisjon som førte til at flere delprogrammer ble slått sammen til ett varmeprogram, samt at støtte til konvertering av mindre lokale energisentraler til biobrensel og varmepumper ble inkludert. Programmet ble videreført i samme form i 2006. Programmet har blitt evaluert. Evalueringsrapporten ble ferdigstilt i 2006. Hovedkonklusjonene fra evalueringen var blant annet at programmet er godt organisert med en effektiv saksgjennomstrømming og prosjektoppfølgning, og at programmet gir gode resultater.

Enova vil videreføre kurset ”Forretningsutvikling og prosjektering av bioenergianlegg” som ble gjennomført første gang i 2005. Tilbakemeldingene på nytten av kurset har vært gode. Aktiviteten ble i 2006 utført av Norsk Bioenergiforening og nye kurs vil bli avholdt i februar og mars 2007.

Kontraktfestet	GWh	Mill. kr. bevilget	Mill. kr. utbetalt
2002	166	51	43
2003	262	41	22
2004	262	93	33
2005	296	116	15
2006	681	351	8
<b>TOTAL</b>	<b>1 995<sup>22</sup></b>	<b>652</b>	<b>121</b>

Tabell 8: Fornybar varmeenergi (GWh, MNOK)<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Dette inkluderer 328GWh fra NVEs prosjekter fra 2001.

<sup>23</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.



**Troms Kraft satser på fjernvarme**  
 - Vi utvider nå nettet tilknyttet vårt fjernvarmeanlegg i Brevika, forteller seksjonsleder Alf Petter Benonisen i Troms Kraft Varme. Varmesentralen har det største biobrenselanlegg i Nord-Norge og det eneste anlegget i Norge som produserer damp fra fliset bjørk.

Satsing på fornybar og miljøvennlig energi har vært et strategisk valg for Troms Kraft. - Selv i perioder hvor det kunne ha vært billigere å fyre med elektrisitet velger vi å bruke flis, forklarer Benonisen. I framtiden vil Troms kraft også satse videre på energiutnyttelse fra avfallsforbrenning og andre miljøvennlige og fornybare energikilder. - I 2006 regnet vi ut at potensialet for fjernvarme på Tromsøya ligger rundt 125GWh. Målet er å bygge ut dette innen år 2020, avslører Benonisen. I dag leverer Brevika Varmesentral omtrent 40GWh fjernvarme årlig, og av dette er rundt 25GWh fra bio.

Enova registrerer et økt engasjement for fornybare og miljøvennlige oppvarmingsløsninger i norske kommuner og energiselskaper. Dette er en viktig årsak til at bruken av nye oppvarmingsløsninger øker. Stigende kraft- og oljepriser har også medført at konkurransevnen til fornybar varmeproduksjon har blitt bedret. Samtidig registrerer Enova at investeringskostnadene i forbindelse med bygging av varmesentraler og fjernvarmeanlegg har økt, noe som ser ut til å fortsette. Dette skyldes blant annet økte råvarepriser og et stramt leverandør- og entreprenørmarked.

Østlandsområdet er det viktigste vekstområdet for omlegging til bruk av fornybar varmeenergi. Drøyt 20 fjernvarmeanlegg var i drift i 2006, en tredobling av antall anlegg siden 2001. Ytterligere 6 nye fjernvarmeanlegg er under utbygging, og rundt 15 nye fjernvarmeprosjekter er under planlegging. Hvis denne trenden fortsetter er det grunn til å anta at man innen en femårsperiode vil ha etablert fjernvarme i de fleste større tettsteder og byer på Østlandet. Enova vil i 2007, i tillegg til videreføring av investeringsstøtte til varmeanlegg, planlegge og utvikle en egen infrastrukturordning for fjernvarme. Enova vil legge vekt på å utvikle markedet for mindre varmesentraler gjennom tiltak rettet mot både tilbuds- og etterspørselssiden. Enova vil i denne sammenhengen vurdere tiltak for å sikre leveranse og kvalitet på brensel. (Se for øvrige omtale av foredling av biobrensel.) Økt kunnskap knyttet til planlegging, bygging og drift er en forutsetning for at risikoen ved investeringer i slike anlegg skal gå ned, og at en skal få bygd opp erfaring som i neste omgang kan bidra til effektivisering og reduserte kostnader. I 2007 vil Enova prioritere å følge opp eksisterende kurs i bioenergi, og vil vur-

dere nye kompetansetiltak for prosjekterende ingeniører, rørleggere og varmeinstallatører.

**Biobrenselforedling**

Tabell 9 gir en oversikt over kontraktfestede resultater og midler knyttet til foredlingsprosjektene Enova har støttet. Tilgang på biobrensel er i mange tilfeller en forutsetning for økt produksjon og bruk av fornybar varme. Enova har derfor gitt investeringsstøtte til anlegg for foredling og håndtering av biobrensel i områder der brenseltilgang har vært en begrensende faktor for vekst i varmemarkedet.

Markedet for pellets har tidligere vært østlandsdominert, mens pellets i dag er tilgjengelig over hele landet. Det ble produsert om lag 42 000 tonn pellets i Norge i 2006, av dette ble omtrent 18 000 tonn eksportert (Nobios markedsrapport 2003-2005). Trebriketter er også tilgjengelig fra Trøndelag og sør-øst. Skogsflis ser ut til å kunne bli et viktig brensel i norske fjernvarmeanlegg. Per 2006 eksisterer det storskala verdikjeder for skogsflis på Østlandet, Agder og i Troms. I Midt-Norge ser prisene på skogsflis ut til å være betydelig høyere enn på Østlandet, noe som er en betydelig barriere for flere prosjekter med fjernvarmekonsesjon i regionen.

Utvikling av brenselmarkedet vil ha fortsatt fokus i 2007. Foredling og håndtering av biobrensel vil bli støttet i områder der tilgangen er en begrensende faktor for vekst i varmemarkedet. Når et minimum av brenseltilgang først er etablert, vil fokus vris mot utvikling av et effektivt marked og økt forutsigbarhet og pålitelighet knyttet til både levering og kvalitet.

Kontraktfestet	GWh	Mill. kr. bevilget	Mill. kr. utbetalt
2002	0	0	0
2003	295	9	5
2004	255	14	12
2005	162	6	5
2006	100	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>813</b>	<b>33</b>	<b>24</b>

Tabell 9: Biobrenselforedling(GWh, MNOK)<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.

Kartet viser alle anlegg i Norge. Ikke alle disse anleggene har fått støtte fra Enova.



Olav Thon, hotelleier og eiendomsutvikler

## Thon Hotels sparer mer enn 20 millioner energikroner i året og får en verdifull miljøprofil på toppen. Det er både god økonomi og god markedsføring.

I Olav Thon Gruppen har vi i en årrekke hatt fokus på energisparing. Vi ble tidlig med i Enovas bygningsnettverk, og da energikrisen 2002/2003 tok resten av Norge på senga, var vi allerede godt i gang med systematisert enøkarbeid.

Energisparing handler for meg ikke bare om økonomi og penger, men minst like mye om å ta miljøet og ressursituasjonen på alvor. Gjennom aktiv deltakelse, blant annet i Enovas forbildeprosjekt, ønsker jeg å vise at ledere og eiere selv må sette enøk på dagsorden. For Olav Thon Gruppen har dette vært en suksessfaktor, og resultatene viser at vi faktisk har bidratt til å bedre ressursituasjonen i landet.

Gjennom systematisk kartlegging og analyse, kontinuerlig overvåking av energiforbruket og rasjonell gjennomføring av tiltak har Thon Hotels spart titalls millioner kroner i året. Dette styrker konkurranseevnen på flere måter. Ikke bare reduseres driftskostnadene, men Thon Hotels blir oppfattet som en miljøbevisst og ansvarsbevisst hotellkjede.

Vårt opprinnelige mål var å spare 15 prosent energi i hele hotellkjeden. For noen hoteller viste sparepotensialet seg å være mindre, mens andre sparte mer. I snitt oppnådde vi en besparelse på godt over 20 prosent.

Prosjektet har lært oss at vi må ha kunnskap om energiforbruk for å kunne spare, at det er en nær sammenheng mellom energiforbruk og vedlikehold, at energisparing også bedrer komforten, at vi må stille strengere krav til våre leverandører og at dagens lovverk ikke har hatt den tilsiktede virkningen på lavere energiforbruk.

Enøk-prosjektet i Thon Hotels har engasjert folk på alle plan i organisasjonen. Det er gjort store investeringer, og rutiner er endret. Men vi vet at det er lett å miste grepet. Utfordringen fremover blir derfor å opprettholde fokus på energioptimal drift, slik at besparelsen vi har opparbeidet, vil vedvare.

Prosjektet har lært oss at det nytter, og at det også i andre eiendommer ligger urealiserte innsparingsmuligheter. Erfaringene vil bli brukt aktivt i vårt videre enøkarbeid i Olav Thon Gruppen.

Jeg ønsker Enova lykke til i deres arbeide til nytte for samfunnet og næringslivet generelt.

Med vennlig hilsen  
Olav Thon

## 2.3 Energibruk i bolig, bygg og anlegg

Programmet for energibruk i bolig, bygg og anlegg er et fellesprogram for et stort og komplekst marked. Energieffektivisering og konvertering til nye fornybare energibærere innenfor programmet bidro med et kontraktfestet energieresultat på 380GWh i 2006. Markedet var i 2006 sterkt preget av det høye aktivitetsnivået, noe som ga mindre fokus på energieffektivitet og som vil fortsette å skape store utfordringer for Enovas arbeid på dette området.

Tabell 10 gir en oversikt over kontraktfestede resultater og midler knyttet til bolig-, bygg- og anleggsprosjekter Enova har støttet. Måloppnåelsen skjer gjennom prosjekter innenfor tre hovedkategorier: store energiavtaler med større utbyggere og byggeiere, prosjektavtaler knyttet til enkeltbygg og tiltak, og forbildeprosjekter. Store energiavtaler med ledende aktører vil utløse store prosjekter de nærmeste fem årene, og forventes derfor å skape effekter i markedet utover de kontraktfestede energieresultatene. Forbildeprosjektene skal vise gode eksempler på energieffektive boliger og bygninger, med framtidrettede løsninger, som har et stort potensial i form av en større del av markedet. Hovedmålet med disse prosjektene er å bidra til ringvirkninger. Framtidsrettede løsninger kan innebære både demonstrasjon av kjent teknologi og utprøving av helt nye løsninger.

Erfaringen fra 2006 er at utløsende støttenivå har økt noe som en følge av mindre interesse for energieffektivitet i markedet. Enova vil fortsette med økt

fokus på nybyggingsområdet, gjennom økt satsing på store energiavtaler, forbildeprosjekter og utvikling av nye virkemidler.

Av sentrale utfordringer framover ser Enova at en stadig økende andel næringsbygg tilbys for utleie, og at eiers interesse i bygget dermed kun knyttes til kapitalplassering og avkastning. Videre har flere kommuner et betydelig etterslep på investeringssiden, og kommunene har store utfordringer knyttet til å klare Enovas krav til egenfinansiering av prosjekter.

Innenfor eneboligområdet har Enova bidratt til en betydelig markedsendring i retning av lavenergi-boliger. Dette har skjedd gjennom direkte støtte til prosjekter, men også gjennom andre virkemidler som eksempelvis samarbeidsavtalen med Boligprodusentenes forening der målet er utvikling av stadig mer energivennlige hus. I løpet av 2006 vil 80 prosent av foreningens medlemmer kunne levere såkalte lavenergihus til boligkjøperne. Dette er en betydelig økning fra nivået i 2005, som var på 40 prosent.

Konsekvensen av en forventet vedvarende høy aktivitet i byggenæringen er at tilførselen av bygg med enkle tekniske løsninger og påfølgende høyt energibehov blir stort. Ny og energieffektiv teknologi tas ikke i bruk i ønsket grad og det er et stort potensial knyttet til dette.

Den manglende interessen for energieffektivitet i plan- og byggefasen gjør det utfordrende for Enova å utløse gode prosjekter. Direkte kontakt med aktørene i markedet har vist seg å være mest effektiv for å utløse nye prosjekter.

Kontraktfestet	GWh	Mill. kr. bevilget	Mill. kr. utbetalt
2002	150	57	54
2003	284	72	58
2004	276	75	34
2005	559	127	29
2006	380	122	2
<b>TOTAL</b>	<b>1 693<sup>25</sup></b>	<b>453</b>	<b>177</b>

Tabell 10: Energibruk i bolig, bygg og anlegg (GWh, MNOK)<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Dette inkluderer 44GWh fra NVEs prosjekter fra 2001.

<sup>26</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.



Torgeir Brun-Svendsen, eiendomssjef, Aker Verdal AS

## Måltrettet energiprojekt ga gode resultater

Da Aker Kværner på Verdalsøra startet et energiprojekt var ambisjonen å redusere energiforbruket med 8,8GWh per år. Status ved utgangen av 2006 var en årlig besparelse på hele 13,2GWh per år.

Eiendomssjef Torgeir Brun-Svendsen i Aker Verdal AS karakteriserer energiprojektet som meget vellykket.

- Vi fikk gode resultater, nesten overraskende gode, sier han. - Energiforbruket per arbeidstime er redusert fra 41kWh/time til litt over 20kWh/time. Korrigert for energipris betyr dette at fra å ligge på omtrent 14 kroner per time, har vi redusert energikostnadene per arbeidstime til litt over 7 kroner. På årsbasis gir dette store besparelser, omtrent 10 millioner kroner. Dette er med på å gjøre oss mer konkurransedyktige, sier Brun-Svendsen.

I energiprojektet "Enøk-nettverk Aker Kværner Verdal", ble alle sider ved energibruken ved bedriften vurdert.

- Vi tok jobben seriøst. Ved siden av å sette av tilstrekkelige resurser internt, brukte vi en ekstern energirådgiver som sørget for analyser, strategi, framdrift, kvalitetssikring og ikke minst oppfølgingsrutiner. Hele tiden underveis har vi dessuten hatt et samarbeid med Enova, som også har bidratt med prosjektstøtte, sier Brun-Svendsen.

### Kostbar sveising

Aker Kværner Verdal disponerer et enormt område på 830 mål, med kontor, lager og fabrikkasjehaller. Kjerneaktiviteten er konstruksjon av ulike stålkonstruksjoner for olje og gassindustrien. Sveising utgjør en sentral, og energikrevende, del av kon-

struksjonsarbeidet og et konkret inn sparingsresultat fikk man ved å se på bruken av sveiseapparatene og driftstiden til disse.

### Moderne energifokus

Til sammen er det gjennomført 43 ulike energieffektiviserings tiltak på området, særlig knyttet til styring av lys, varme og ventilasjon. Det er også innført en ambisjon om at nye bygninger skal ha mulighet for vannbåren varme, og at det skal være mulig å tilrettelegge for bruk av bioenergi.

Slike konkrete tiltak, sammen med kursing av de ansatte, har løftet energibevistheten til et høyt nivå blant de ansatte. - Det har skjedd en holdningsendring, og programmet er veldig positivt mottatt blant de ansatte. Vi får hele tiden inn nye forslag til forbedringer. Utfordringen i tiden framover blir å holde energimotivasjonen på topp, sier han.

- I en tid der Midt-Norge opplever mangel på kraft, har det vært hyggelig for bedriften å bidra i positiv retning, avslutter Brun-Svendsen.

### Prosjekt fakta:

- Energiprojektet ble gjennomført i perioden 2002-2006
- Prosjektet ble sluttrapportert til Enova i 2006
- 43 energieffektiviserings tiltak er gjennomført
- Årlig besparelse på 13,2GWh, i tillegg kommer ringvirkninger
- Energikostnadene redusert med nesten 50 prosent årlig
- Energiforbruk er blitt et av beslutningskriteriene ved anskaffelse og fabrikkasjon
- Energioppfølgingsrutiner innført på alle nivåer
- Deler energierfaringer med annen industri i kommunen

## 2.4 Industri

Enovas arbeid rettet mot energieffektivisering og konvertering til fornybare energibærere i industrien har bidratt med et totalt kontraktfestet energireultat på 891GWh i 2006. Enova arbeider for at norsk industri skal styrke sin konkurranseevne gjennom miljøvennlig og effektiv energibruk. I 2006 har Enova holdt fast ved sitt hovedprogram rettet mot norsk fastlandsindustri. Gjennom programmet "Redusert energibruk – industri" kan alle bedrifter som har prosjekter med potensielt energireultat på til sammen over 0,5GWh søke om investeringsstøtte. Det ytes støtte til energieffektive løsninger, tiltak for energigjenvinning og konvertering til fornybare energikilder.

Tabell 11 gir en oversikt over kontraktfestede resultater og midler knytte til industriprosjektene

Enova har støttet. Ulike prosjekter vil ha ulike kostnader avhengig av tiltakets art. Vi ser en betydelig forskjell mellom energieffektivisering og energigjenvinning og konvertering, se tabell 12.

Enova legger vekt på at typiske energiledelsesaktiviteter innlemmes i prosjektene. Det betyr at prosjektene skal forankres i bedriftens ledelse, og at investeringen blir vurdert opp mot øvrige aktuelle energi-relaterte investeringer i bedriften eller konsernet. For å oppnå dette er det en fordel å tegne større kontrakter når det er mulig. Det er fordelaktig å tegne en kontrakt med et nettverk av bedrifter, for eksempel konsern, framfor å tegne en kontrakt med den enkelte bedrift. I tillegg til å gi større aggregerte resultater oppnår bedriftene og eksterne rådgivere nyttig samarbeid og erfaringsutveksling. En annen måte å oppnå stordriftsfordeler på er å slå mindre prosjekter i en bedrift sammen til ett større prosjekt. Enova har i 2006 gitt flere betydelige tilsagn til industriprosjek-

Kontraktfestet	GWh	Mill. kr. bevilget	Mill. kr. utbetalt
2002	177	19	19
2003	106	17	16
2004	355	62	46
2005	364	59	12
2006	891	204	3
<b>TOTAL</b>	<b>2 192<sup>27</sup></b>	<b>361</b>	<b>96</b>

Tabell 11: Energibruk i industrien (GWh, MNOK)<sup>28</sup>

Type tiltak	Antall prosjekter	GWh	Bevilget (MNOK)
<b>Energieffektivisering</b>			
- Energiintensiv industri <sup>29</sup>	16	559	107
- Mindre energikrevende industri	14	66	13
<b>Konvertering til fornybar energi<sup>30</sup></b>	10	48	12
<b>Kraftgjenvinning</b>	2	218	70
<b>SUM</b>	<b>42</b>	<b>891</b>	<b>202</b>

Tabell 12: Energibruk i industrien (GWh, MNOK)<sup>31</sup>

<sup>27</sup> Dette inkluderer 300GWh fra NVEs prosjekter fra 2001.

<sup>28</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.

<sup>29</sup> Med energiintensiv mener vi her industribedrifter med årlig energiforbruk større enn 50GWh.

<sup>30</sup> Kraftgjenvinning innebærer utnyttelse av egen spillvarme eller avgasser til produksjon av elektrisk kraft.

<sup>31</sup> Kronetallene i de to tabellene er ikke helt sammenlignbare.





Paul-Erik Krogs vold, ordfører i Moss

## De politiske myndighetene i Moss satser på fjernvarme, så nå varmes rådhuset opp på havreskall fra Mølla.

– Det er nok nærmest umulig å få gjennomført større fjernvarmeprosjekt uten at det finnes vilje og interesse hos politikerne i kommunen, tror ordfører i Moss, Paul-Erik Krogs vold. Det kombinerte fjernvarme- og fjernkjølenettet i Moss sentrum ble offisielt åpnet den 17. november i 2006, og flere større aktører er allerede tilknyttet den 2,5 km lange rørledningen. Krogs vold forteller videre at kommunen har vedtatt tilknytningsplikt for alle nyetableringer innenfor nettet.

### Kommunalt initiativ – privat utbygger

Prosjektet er en direkte konsekvens av en kommunal energi- og varmeplan. Det er Bio Varme AS som står for utbygging og drift. Varmen kommer fra møllebedriften Lantmännen Mills som leverer 3000 tonn havreskall årlig til biobrenselanlegget. Dette er biomasse som tidligere i stor grad har blitt brukt til dyrefôr. En ledning fra varmesentralen hos Lantmännen Mills og ut i Mossesundet sørger for at man også kan tilby kjøling.

Støtten fra Enova på 4,8 millioner kroner utgjør omlag 14 prosent av de totale kostnadene på 33 millioner.

### Politisk enighet om videre miljøsatsing

– Å satse på fjernvarme er å satse på miljø og framtid. Og potensialet og viljen til videre satsing er så absolutt til stede i Moss. Mange aktører utenfor nettet har sagt seg interessert, og store industriaktører som Peterson Linerboard AS og Rockwool AS er aktuelle samarbeidspartnere. Så får kommunen gjøre sitt, blant annet ved å legge forholdene optimalt til rette, sier ordfører Krogs vold.

Fjernvarmeanlegget fører til at en rekke gamle oljefyringsanlegg kan fases ut, og både eksisterende bebyggelse og ikke minst nyetableringer får et sikkert og rimelig oppvarmings- og kjøletilbud. Ordfører Paul-Erik Krogs vold er derfor ikke i tvil om at utbyggingen vil være et ekstra pluss for utviklingen av Moss sentrum og nyttig for kommunens omdømme.

ter i tillegg til et stort antall prosjekter i mindre skala. Tilsagnsbeløp for de enkelte prosjekter strekker seg fra 30 000 kroner til 50 000 000 kroner og kontrakt-festede energieresultater ligger i området 120 000kWh til 250 000 000kWh.

Industriområdet møter utfordringer som er felles for energibruksområdet som helhet. Høykonjunktur i enkelte bransjer medfører lav oppmerksomhet rundt energieffektivisering, eksempelvis i aluminiumsindustrien, mens næringer med utfordrende konkurranse og markedsvilkår, særlig treforedling, har større fokus på alle kostnadselementer.

Enova ønsker en god dialog med bransjeorganisasjoner og tett markedskontakt med aktørene i industrien. I 2006 ble det arrangert et eget industriseminar i Trondheim der invitasjonene gikk ut til industribedrifter, rådgivere og bransjeorganisasjoner. Dette vil bli et årlig arrangement.

Enovas utvidede program for ny teknologi ansees også for å være et nyttig virkemiddel for industrien og man ser også nær kobling mot varmeprogrammet i og med at stadig flere industribedrifter nå ser seg tjent med å konvertere sitt varmebehov fra olje og el til fornybare kilder.

til forprosjekt for energieffektivisering og konvertering, i tillegg til støtte til utarbeiding av kommunale energi- og miljøplaner og utredninger av forprosjekt for varmeproduksjon og infrastruktur. Programmetts formål er å bygge opp under gode initiativ som senere kan komme tilbake som søknader innenfor andre av Enovas program.

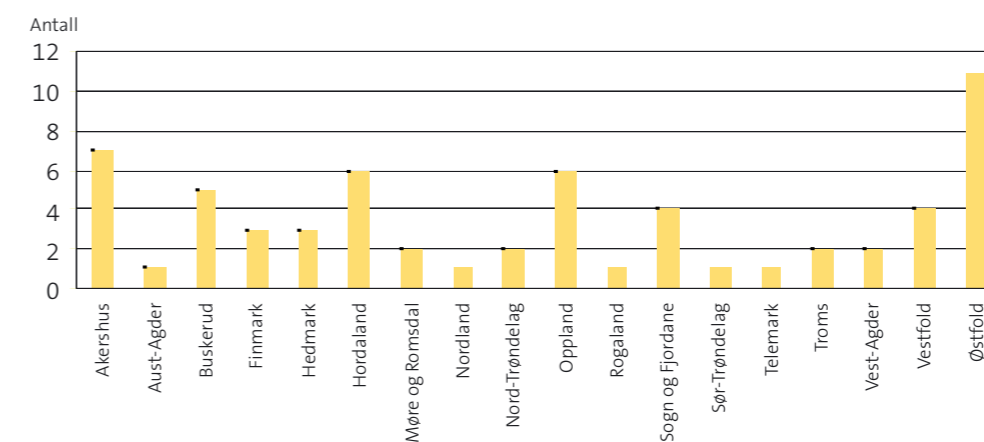
Kommunene er strategisk viktige samarbeidspartnere for å nå målsettingen i arbeidet med energiomlegging og energieffektivisering i Norge. Kommunene har flere viktige roller i arbeidet med energiomlegging; som planlegger, eiendomsutvikler, eiendomsbesitter og også som energiproducent gjennom eierskap i fjernvarme- og kraftproduksjon. Kommunene eier en fjerdedel av alle yrkesbygg i Norge og står for en tredjedel av energibruken i norske næringsbygg, noe som betyr at kommunene har et stort potensial for redusert energibruk og muligheter for energiomlegging.

Enova ønsker at planene som kommer som et resultat av prosjekter fra kommuneprogrammet skal tjene som beslutningsgrunnlag for å gå videre med prosjektet til Enovas varmeprogram og bygg-, bolig- og anleggs program, og på den måten bidra til å få fram gode energiløsninger lokalt og nasjonalt.

Figur 6 viser en oversikt over geografisk fordeling av kommuner som har fått støtte gjennom kommuneprogrammet. I 2006 ble det gitt støtte til 48 prosjekter som omfatter 62 kommuner, noe som er en kraftig økning fra 2005 da 13 kommuner og en fylkeskommune ble tildelt støtte.

## 2.5 Satsing på kommunene

Programmet "Kommunal energi- og miljøplanlegging" ble i 2006 utvidet til også å gjelde støtte



Figur 6: Kommuner som har fått tildelt støtte gjennom programmet "Kommunal energi- og miljøplanlegging"



Monica Bakke, daglig leder, WAVEenergy AS

## Energi fra bølgene!

- Gjennom tre bølgebasseng plassert oppå hverandre skal vi hente energi fra bølgene, forteller Monica Bakke. Hun er daglig leder for WAVEenergy AS, ett av selskapene som fikk prosjektstøtte gjennom program for ny teknologi i 2006.

Etter tre års forarbeid, skal selskapets bølgekraftteknologi nå testes i et pilotanlegg på Kvitsøy, like utenfor Stavanger. Det er en unik teknologi som skal testes. Den har fått navnet Seawave Slot-Cone Generator (SSG), og er utviklet av en forsker fra Haugesund. Patentet ble så kjøpt opp og videreutviklet gjennom selskapet WAVEenergy AS.

- Det spesielle med teknologien er at den utnytter energien fra bølger med forskjellige høyde, noe som gir meget høy virkningsgrad. Testanlegget som skal bygges på Kvitsøy i Boknafjorden våren 2007 vil bestå av tre bølgebasseng plassert over hverandre. Disse kan utnytte både en og en halv, to og fem meter høye bølger, forteller Monica Bakke.

### Tunge aktører med på laget

Selskapet har fått med seg flere tunge samarbeidspartnere. Universitetet i Ålborg, det tekniske universitet i München, Ganz Transelektro i Ungarn og NTNU i Trondheim er alle viktige bidragsytere. I 2006 fikk prosjektet 2,1 millioner kroner i støtte fra Enova og 1 million euro fra EU.

- Mange med oss har stor tro på prosjektet, forteller Bakke, som er svært optimistisk foran testperioden. – Det er gjort et grundig forarbeid og lagt et godt grunnlag for å lykkes. Vi legger vekt på å markedsføre teknologien og danne oss et godt nettverk i det internasjonale energimarkedet, slik at vi også er i forkant i forhold til kommersialisering av konseptet, sier hun.

Testanlegget på Kvitsøy skal bygges i fullskala høyde på 8 meter og blir 12 meter bredt og 20 meter dypt. Anlegget vil stå ferdig i løpet av høsten 2007, og skal kobles til strømmettet i Kvitsøy i testperioden. Totalkostnadene for pilotprosjektet inkludert utvikling, design og konstruksjon er på 30 millioner kroner.

## 2.6 Ny teknologi

I 2006 mottok Enova 21 søknader til programmet ny teknologi, av disse er 9 søknader knyttet til en fellessatsing med Norges Forskningsråd kalt "Innovative energiløsninger". Totalt 9 søknader ble i 2006 gitt tilsgitt om støtte med til sammen 10 millioner kroner. Det er ikke gjort endringer i programmets utforming i 2006.

Tabell 13 gir en oversikt over kontraktfestede resultater og midler knyttet til prosjektene innenfor ny teknologi som Enova har støttet. Enova skal være en drivkraft for framtidrettede energiløsninger ved å gi støtte til å ta i bruk ny energiteknologi og utvikling av nye energimarkeder. Mulige satsingsområder er teknologier som tidligere kun er prøvd under laboratorielignende vilkår eller i nedskalert størrelse, og som har begrenset utbredelse slik at det ikke eksisterer et fungerende marked for teknologien i Norge.

Flere norske energiselskap er engasjert i ulike utviklingsprosjekter med et mål om demonstrasjon av ny teknologi innen energiproduksjon. En rekke investeringsbeslutninger er utsatt på grunn av usikkerhet knyttet til en omlegging av framtidig støtteregeime, noe som har resultert i redusert omfang av søknader til programmet i 2006.

Et mål for videre satsing på introduksjon av ny teknologi i 2007 vil være å videreutvikle de to programmene som ble iverksatt i 2005. Samarbeidet med Norges forskningsråd og Innovasjon Norge er styrket gjennom etablering av en ny samarbeidsavtale om introduksjon av ny teknologi. Erfaringene fra pilotsatsingen i form av et felles program, "Innovative energiløsninger", i samarbeid med Norges forskningsråd er positive, og fra 2007 vil fellessatsingen utvides ved at også Innovasjon Norge vil delta i dette programmet.

Kontraktfestet	GWh	Mill. kr. bevilget	Mill. kr. utbetalt
2002	1	19	19
2003	0	0	0
2004	35	35	8
2005	1	3	1
2006	7	10	1
<b>TOTAL</b>	<b>72<sup>32</sup></b>	<b>67</b>	<b>29</b>

Tabell 13: Energiforbruk innenfor ny teknologi (GWh, MNOK)<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Dette inkluderer 28 GWh fra NVEs prosjekter fra 2001.

<sup>33</sup> Årstallet refererer til det året et prosjekt er kontraktfestet, og sier ikke nødvendigvis noe om når resultatene av prosjektene i form av kWh vil realiseres.



Bård Kringstad i klasserommet sammen med Jørgen Kollin Blokkum (nærmest), Anders Kristiansen og Ine Mariel Berg Johnsen

## 2.7 Husholdningene

Interessen for energiomlegging og strømsparing har variert gjennom året. I begynnelsen av året var interessen synkende, men dette endret seg i løpet av sommeren da det ble stor oppmerksomhet rundt en forventet stram kraftsituasjon, og Enova fikk stor pågang etter råd og veiledning både fra husholdninger og fra media. I august lanserte Enova en ny nettside rettet mot husholdningene; Minenergi.no, og en ny serie av kjøpsveiledere ble ferdigstilt. En stor informasjonskampanje høsten 2006 økte etterspørselen etter Enovas tilbud. Kjennskapen til Enovas satsing mot barn og unge, Regnmakerne, økte fra 40 til 46 prosent. Det ble lansert et eget opplegg for energiundervisning i grunnskolen på regnmakerne.no/larer, samtidig som tredje og siste Regnmakerbok ble distribuert.

Innenfor privatmarkedet måles resultatene i forhold til aktivitetsnivået. Tabell 14 viser en aktivitetsoversikt for området for 2006.

Enova har i 2006 arbeidet for å etablere et program rettet mot husholdningene som gir direkte målbare energieresultat. I september fikk Enova i oppdrag å håndtere arbeidet med en tilskuddsordning for husholdningene. Som en følge av dette oppdraget vil ikke et eget husholdningsprogram bli lansert før i 2007.

Målgruppene i privatmarkedet (voksne) er de som bygger ny bolig, de som rehabiliterer bolig, de som bytter bolig og de som er interessert i strømsparing. Det har vært gjennomført to kampanjer i løpet av året. En kampanje rettet mot de som bygger nytt, rehabiliterer eller kjøper bolig i første halvår, og en kampanje også for målgruppen "de som er interessert i strømsparing" på høsten. Enova har også laget redaksjonelt bilag med bred distribusjon.

Stadig flere kontakter Enova når de trenger informasjon. Økonomi har tidligere vært viktigste motivasjonsfaktor for å spare strøm, men ser ut til å ha blitt mindre viktig over tid. Nå ser det for første gang ut til at miljøhensyn har blitt viktigere. Antall besøkende til nettstedet, distribuerte brosjyrer og henvendelser til svartjenesten har økt vesentlig.

	2003	2004	2005	2006
Antall henvendelser til/fra svartjenesten <sup>34</sup>	55 500	35 000	22 000	33 000
Gjennomsnittlig sidevisninger per dag på minenergi.no	n/a	n/a	n/a	5 800
Distribuert materiell, antall (eksklusive Regnmakerne)	n/a	124 000	137 156	262 000
Besøkende på messer	40 000	250 000	250 000	160 000
Antall nye Regnmakere	1 200	2 800	6 500	4 900
Distribuert regnmakermateriell til grunnskolene	n/a	65 000	64 000	80 000
Gjennomsnittlig sidevisninger per dag på regnmakerne.no	5 000	15 000	14 000	19 000
Antall medieoppslag om Regnmakerne	n/a	85	145	165
Antall skolebarn på Regnmakernes venneridag	n/a	4 000	4 000	4 500
Seertall per sending i Energikampen	250 000-350 000	340 000-560 000	270 000-330 000	263 000-413 300

Tabell 14: Aktivitetsoversikt husholdningene

<sup>34</sup> Interessen var svært stor i forbindelse med tilskuddsordningen for husholdninger i 2003.

Bård Kringstad, lærer, Steindal Skole

### Elever viser akademikere en annen dans

Regnmakerne har som visjon at "Jorda vår skal danse." Regnmakerne på Steindal skole har tatt visjonen på alvor og stilt opp med sang- og danseoppvisning ved flere anledninger. Tilhørerne er stort sett trauste menn i godt voksen alder med alt annet enn dans på agendaen. Men sannelig ser det ikke ut til at de kan fristes til litt bevegelse!

Bård Kringstad har sett at Regnmaker-konseptet virkelig gjør en jobb. Som lærer på Steindal hadde han slett ikke det beste utgangspunktet da han tok over en utfordrende klasse. Enkelte kolleger var faktisk litt skeptiske første gangen dette trinnet reiste til byen for å opptre for flere hundre dresskledde, fagtungte akademikere. Men energien og entusiasmen sto som en ildsprut fra scenen, og den egenproduserte rap'en fikk det til å rykke godt i gamle rocke-føtter blant tilhørerne.

#### Arbeidet skaper bevisste elever

Dermed skjedde det noe med klassen også. De ble løftet fram, de gjorde suksess, og det påvirket hele gjengen positivt. Det er selvfølgelig flott at klassemiljøet høster godt av å jobbe med Regnmakerne, men for Enovas del er det vel så viktig at elev-

ene har et godt faglig utbytte. Bård beroliger og kan fortelle at dette er langt mer enn en skolegreie med litt ekstra innlagt moro.

– Noe av det viktigste må jo være at elevene får en bevisst holdning til energi og miljø, og jeg får stadige bevis på at stoffet gjør inntrykk. Da vi tok i bruk en ny, digital tavle, spurte de tvert om den ikke brukte mye strøm. Et toast-jern vi flottes oss med i lunsjen, er også gjenstand for kritiske spørsmål. De er veldig på hugget, og det er tydelig at vi er i ferd med å utvikle ekstra bevisste forbrukere.

#### Skolen sparer energikroner

Kunnskapsnivået begynner også å bli ganske høyt, i tillegg gjør elevene helt konkrete energiprojekter. De sjekker blant annet energibruken til skolen en gang i uka, og det har de gjort i snart to år. Resultatet av engasjementet har ført til 20 prosent reduksjon i energibruken på ett år, og i fjor vant skolen Strømspareprisen for innsatsen. Og som så ofte ellers er det enkle virkemidler som er tatt i bruk; senke temperaturen i helger og ferier, litt lavere temperatur i enkelte rom osv.

Svartjenesten er opprettet for å gi råd og veiledning til husholdninger og profesjonelle brukere. Svartjenesten har bidratt til å øke påmelding til arrangementer, ta opp bestillinger på Regnmakermateriell og kartlegge interesse for programområder. Denne typen aktiviteter vil fortsette til neste år. Antall henvendelser øker med øvrige aktiviteter overfor målgruppen og generell interesse for strømsparing. Tabell 14 gir en oversikt over antall henvendelser til svartjenesten. Evaluering av tjenesten viser en kundetilfredshet med skår på 70 av 100, og at hele 46 prosent av husholdningene har gjort tiltak etter samtalen. Tiltakene de viser til er investeringer eller andre større endringer.

I 2006 har Enovas satsing mot barn og unge, Regnmakerne, vært presentert i barne-TV, på regnmakerne.no, i grunnskolen, på boligmesser og på energisenteret i Hunderfossen familiepark. I løpet av året økte kjennskapen til Regnmakerne i målgruppen 6-15 år til 46 prosent. Det ble utviklet et helhetlig opplegg for energiundervisning i grunnskolen med både lærer- og elevmaterieell i samarbeid med Utdanningsdirektoratet, Naturfagsenteret og Norges Forskningsråd (Nysgjerrigper). Dette ble lansert høsten 2006 samtidig med at den siste Regnmakerboka forfattet av Klaus Hagerup ble distribuert til samtlige grunnskoler i Norge. Regnmakerne.no utvidet tilbudet med et lærerrom, og nettstedet er fremdeles populært med nyheter, energitema, spill og en egen Regnmakerklubb. Regnmakernes Vennergidag ble avviklet i Bergen. Det har vært sendt ukentlige innslag på PysjPopBaluba på NRK1 med ulike energitema. Energikampen ble for første gang produsert som internasjonal versjon med deltakende barn fra Norge, Sverige og Nederland.

Det er gjennomført et forarbeid og laget et grunnriss for en satsing mot ungdom i videregående skole.

Det har vært gjennomført ulike kurs og seminarer for lærere gjennom Enovas satsing på barn og unge. Enova bistår og gir støtte til utvikling av energimåling i skolen gjennom Utdanningsdirektoratets nettside "Nettverk for miljølære". Enova gjennomfører årlig to lærerkurs i forbindelse med Regnmakernes vennergidag.

## 2.8 Kommunikasjon

Oppmerksomheten om Enova økte markant i 2006, og aldri før er det notert flere nyhetsartikler/-reportasjer relatert til selskapet. Samtidig har Enova hatt et stort trykk på eget markedsarbeid, og vært en svært synlig aktør på betalt plass i mange kanaler. Kjennskapen til Enova i befolkningen har økt signifikant i løpet av året, men det er fortsatt betydelige utfordringer knyttet til å gjøre Enova mer kjent i markedet og i opinionen.

I tabell 15 er det vist en aktivitetsoversikt for området kommunikasjon. Enovas kommunikasjon skal bidra til at Enova når sine energimål, blir posisjonert som en drivkraft for framtidige energiløsninger, blir en sentral samfunnsaktør og får stabile rammebetingelser.

To ganger i året gjennomføres profil- og omdømmemålinger hvor formålet er å kartlegge utviklingen for merkevaren Enova, effekten av foretakets kommunikasjon, samt avdekke utviklingen i holdninger og atferd knyttet til miljøvennlig energiomlegging. Målingen retter seg mot både profesjonelle og private målgrupper.

I undersøkelsene for 2006, utført i mai og november, viser tallgrunnlaget at kjennskapen til Enova har økt signifikant i perioden. I novembermålingen hadde 12 prosent av de spurte uhjulpen kjennskap til Enova, mens tilsvarende tall for 2005 var 7 prosent. Total kjennskap (uhjulpen og hjulpen) endte på 68 prosent, mens tilsvarende tall for 2005 var 58 prosent. Kjennskap til Enova og kunnskap i markedet og i opinionen om hva som er foretakets formål og programmer, vil være av vital betydning for om vi når våre energimål. Når disse parametrene øker vesentlig, er dette et signal om at utviklingen går i ønsket retning.

Energispørsmål har i 2006 vært svært framtrødende i media. Mange redaksjoner har fulgt opp spørsmål knyttet til temaer som økende strømpris, grønne sertifikater, dårlig fylte kraftmagasiner og utsikter til kraftunderskudd i Midt-Norge. Enova overvåker medias dekning av energispørsmål generelt og Enova spesielt. I tillegg til innhenting av tall på makronivå



Line C. Larsen, energirådgiver, Enovas svartjeneste

### Økt interesse for rådgivning

**Hvilken energikilde er billigst? Lønner det seg for meg å installere varmepumpe?**  
Energirådgiverne ved Enovas svartjeneste for energibruk svarte i 2006 på mer enn 30 000 henvendelser!

- I 2006 hadde vi totalt 32 988 henvendelser på telefon og e-post. Det er en oppgang på 45 prosent fra 2005! Stort fokus på kraftsituasjonen, mye stoff om strømpriser, strømsparing og miljø i media og tilskuddsordningen for husholdningene er nok hovedårsakene til den økte interessen vi så, spesielt høsten og vinteren 2006, mener energirådgiver Line C. Larsen.

Hun er en av 13 energirådgivere ved Enovas svartjeneste, som jobber fulltid med å svare på spørsmål om energibruk fra private forbrukere og næringsdrivende. Svartjenesten er et gratis landsdekkende tilbud og har vært i drift siden 2003. Larsen har jobbet ved svartjenesten siden oppstarten.

- Folk er helt klart mer kunnskapsrike i forhold til energispørsmål nå enn tidligere. En positiv trend, sier Larsen.

#### Holdninger i endring

Trenden bekreftes av seniorkonsulent Magne Rideng i TNS-Gallup, som bistår Enova i arbeidet med analyse og markedsundersøkelser.

- Det er ingen tvil om at folks bevissthet om strømsparing har økt de siste årene. Vi ser det blant annet på antall tiltak som er gjort, antall tiltak som er planlagt og kunnskap om hvilke tiltak en kan gjøre for å spare energi, sier Rideng.

- Vi ser også endringer i hva som er motivasjonen for å spare strøm. Det er markante forskjeller mellom strømkrisen i 2003 og strømkrisen i 2006. I 2003 var det et stort fokus på strømpris. Økonomi var hovedmotivasjon for å spare strøm. Denne vinteren ser vi at det å være mindre avhengig av elektrisitet for eksempel ved å benytte alternative energikilder og miljøhensyn er viktigere som motivasjon, mens penger blir mindre viktig, forteller Rideng.

#### Den typiske innringer

Som mange av sine kolleger ved svartjenesten er Larsen utdannet ingeniør. Felles for dem alle er at de er ingeniører eller sivilingeniører med bakgrunn innenfor bygg, VVS eller elektro. Mange har også lang erfaring fra rådgivning, undervisning og informasjonsvirksomhet.

- Hva er de mest vanlige spørsmålene?

- I husholdningene lurer mange på hva de kan gjøre for å redusere strømforbruket og hvilke tiltak som vil lønne seg for deres type bolig og bosituasjon, sier Larsen. - Den typiske innringer fra proffmarkedet er driftsansvarlige for næringsbygg. Spørsmålene herfra dreier seg om tiltak som kan redusere energikostnadene og muligheter for statlig støtte, legger hun til.

De fleste henvendelser til svartjenesten kommer via telefon, men en tydelig trend i 2006 var økningen i antall henvendelser per e-post.

lages det også en kvartalsvis dybdeanalyse av dekningen.

I 2006 ble det registrert 2 463 artikler/reportasjer i media relatert til Enova. Det er det største antallet artikler som har blitt registrert om Enova i løpet av ett år, og økningen fra 2005 er meget stor. Geografisk spredning av oppslag er også langt større enn tidligere, og i alle landsdeler registreres det framgang i oppmerksomhet rundt Enova. Det registreres også stor økning i riksdekkende media som NRK, VG og Aftenposten.

Økningen i antall medieoppslag har både kommet som følge av aktualitet i nyhetsbildet og proaktivt PR-arbeid fra Enovas side. I følge medieanalysene har også Enova markert seg som en mer tydelig aktør i mediebildet, og volummessig blitt større enn flere sammenlignbare institusjoner/selskaper. Enovas talspersoner har på grunn av økt oppmerksomhet hatt et svært aktivt år. Temaområdet energibruk har stått sterkt i mediedekningen i 2006. Dette var spesielt tydelig høsten 2006 ved lansering av tilskuddsordningen 2006.

I 2006 har Enova gjennomført fire større markeds-kampanjer. På forsommeren ble det kjørt en større rekrutterings- og profilkampanje, og på høsten kampanjer mot henholdsvis husholdningene og det profesjonelle markedet innenfor bygg, bolig og anlegg. Husholdningskampanjen fokuserte på muligheten for energisparing, rådgivning via Enovas svar-tjeneste og råd og tips på nettstedet minenergi.no. Proffkampanjen fokuserte på gode energibrukprosjekter som Enova gjennomfører sammen med markedsaktører som NSB, Thon- og Choice-hotellene, og Spar-kjeden. Toppsjefene Olav Thon, Petter Stordalen (Choice) og Einar Enger (NSB) stod fram og viste til at

	2003	2004	2005	2006
Enova.no – sideoppslag totalt	n/a	n/a	n/a	1 592 516
Kampanjer	3	4	4	4
Artikler om Enova	n/a	675	657	2 463
Energhistorier	35	7	14	12
Pressemeldinger	n/a	n/a	23	26

Tabell 15: Aktivitetsoversikt kommunikasjon

energiparing både er lønnsomt og miljøriktig. Resultatet av alle de fire store kampanjene har vært positivt. Rekrutteringskampanjen førte til stor søkning til utlyste Enovastillinger, mens både husholdnings- og proffkampanjen bidro til å løfte kjennskapen og kunnskapen om Enova i befolkningen. Proffkampanjen bidro dessuten direkte til nye energibruksprosjekter, blant annet Avinor/Oslo Lufthavn Gardermoen. De to store høstkampanjene ble samlet rundt et felles slagord, "Det betyr noe at du gjør noe". Her er det forsøkt å bygge et grunnlag for felles kommunikasjonsplattform i et lengre perspektiv.

Enovas nettsted enova.no har i løpet av 2006 begynt en prosess mot full restrukturering, og høsten 2006 ble første tiltak lansert for å bedre servicen mot det brede publikum. Minenergi.no vil ivareta husholdningenes behov for energiinformasjon på nett. Regnmakerne.no retter seg på sin side mot barnegruppen og lærere, mens profesjonelle aktører ved inngangen til 2007 vil få fornyet sitt nettilbud, blant annet gjennom nytt design og nytt søknadssenter.

Muligheten for bestilling av brosjyrer via nett har også vært et satsingsområde for Enova, og et nytt publikasjonssenter ble lansert mot allmennheten i slutten av april. Erfaringene har vært gode, og utviklingen viser et høyt distribusjonsnivå der andelen direkte nedlasting av brosjyrer er sterkt økende. Midt i november ble et eget søknadssenter for tilskuddsordningen 2006 etablert, og dette ble knyttet til både enova.no og minenergi.no. Over 15 000 søknader har på en enkel måte gått gjennom nettsiden tilskudd2006.enova.no høsten 2006.

Produksjon og distribusjon av brosjyrer og rapporter som tar for seg Enovas områder og arbeid er viktig for å nå fram til ulike målgrupper. Dette arbeidet er

blitt vektlagt også i 2006, og det er laget både nye publikasjoner og revisjoner av tidligere publikasjoner i løpet av året. Ett eksempel på en ny publikasjon er veileder for effektiv utendørs belysning.

Produksjonen av publikasjoner i 2006 har vært knyttet til de store kampanjene. I dette arbeidet er det også lagt stor vekt på å målrette distribusjonen til aktuelle målgrupper.

Produksjon av "Energhistorier" er videreført i 2006. Det arbeides med utvikling av nye distribusjonsformer. I løpet av året har det for eksempel blitt produsert en energihistorie som videoinnslag på nett (pelletsproduksjon og info om pellets-kamin).

Kommunikasjonsavdelingen har bidratt med direkte støtte og rådgivning internt i Enova knyttet til de enkelte markedsområder i 2006, og blant annet forstått bestillinger og koordinert leveranser til de ulike markedsområdene. Dette har vært knyttet til aktivt PR-arbeid, messer og andre arrangementer, produksjon av materiell og informasjonsfaglig rådgivning/oppfølging i det daglige.

Type kurs	Målgruppe	Antall deltakere
Faglærerkonferanse for enøkundervisning	Faglærere på høyskoler (ingeniør-, sivilingeniør- og arkitektstudentene)	86
Regnmakernes Vennergidag – Energimåling i skolen/energiportalen på nettverk for miljølære	Lærere i grunnskole	117
"Prosjektering av naturmaterialer", Oslo, 15.02 (NAL)	Arkitekter og aktører i byggebransjen	37
"Prosjektering av naturmaterialer", Trondheim, 09.03 (NAL)	Arkitekter og aktører i byggebransjen	39
"Prosjektering for en våt framtid", Bergen, 20.02(NAL)	Arkitekter og aktører i byggebransjen	44
"Konsept og kommunikasjon", Oslo, 16.03(NAL)	Arkitekter og aktører i byggebransjen	43
"Byrom for alle"(NAL), Oslo, 04.04	Arkitekter og aktører i byggebransjen	70
"Framtidens fasader"(NAL), Oslo, 04.05	Arkitekter og aktører i byggebransjen	76

Tabell 16: Opplæringsaktiviteter i 2006

Enovas kommunikasjonsavdeling vurderer resultatet av aktivitetene i 2006 som godt og i tråd med planer og forventninger.

Det ble igangsatt et større arbeid knyttet til en ny anbudsrunde knyttet til Enovas leveranser av kommunikasjons tjenester høsten 2006. Nåværende avtaleperiode er i ferd med å gå ut, og nye avtaler vil etter planen bli inngått i løpet av våren 2007.

## 2.9 Opplæringsaktiviteter i Enova

Det er viktig å se på opplæringsaktiviteter i regi av Enova eller med tilknytning til Enova som en integrert del av programarbeidet. Opplæring er viktig for å understøtte Enovas arbeid for å oppnå formålet om en miljøvennlig omlegging av energibruken. Det har i 2006 vært holdt flere kurs som har vært helt eller delvis i regi av Enova. Det er også viktig for Enova å delta med innlegg på kurs, seminarer og konferanser. Det har i 2006 vært arrangert fagdager/seminarer for industribedrifter, byggenæringen og aktører innenfor bioenergi og naturgass.

I 2006 har det vært en prosess knyttet til ESA-godkjenning av opplæringsaktiviteter i Enova. I påvente av en avgjørelse i ESA ble det ikke igangsatt nye aktiviteter siste halvår 2006. Det har vært arbeidet med et nytt program for støtte til kurs og opplæringsaktiviteter i tråd med ESAs regelverk. Resultatet av prosessen er at eventuelle opplæringsaktiviteter i regi av Enova skal gjennomføres som innkjøp etter gjeldende regler for offentlige anskaffelser. Det vil derfor framover ikke bli søkbare støttemidler til opplæringsformål. Området omtales likevel i denne rapporten separat, siden det delvis har vært behandlet som en separat aktivitet i Enova. Aktivitetene som har vært gjennomført har vært en integrert og viktig del av markedsarbeidet på det enkelte programområdet. Opplæringsarbeid knyttet til de ulike programmene er omtalt i forbindelse med det enkelte området.

Et kursopplegg som ikke er omtalt annet sted i rapporten er rettet mot faglærere på høyere nivå. "Faglærerkonferansen om ønkundervisning – 2006" i Narvik ble organisert og gjennomført på oppdrag for Enova. Konferansen fungerte som et samarbeidsforum for faglærere i energirelaterte fag, og hadde som mål å bidra til utveksling av informasjon og erfaring, samt drøfting av aktuelle spørsmål i forbindelse med undervisning ved forskjellige læresteder. Dette skal medvirke til at energirelatert undervisning for ingeniør-, sivilingeniør- og arkitektstudentene holdes på et høyt nivå over hele landet. I tabell 16 gis det en oversikt over opplæringsaktivitetene helt eller delvis i regi av Enova i 2006.

## 2.10 Samarbeid og rådgivning

**Avtalen mellom Olje- og energidepartementet (OED) og Enova stiller krav om at Enova skal fungere som en rådgiver for OED og representere OED og Norge i ulike internasjonale fora. Dette er også viktig for å nå Enovas mål på en best mulig måte.**

I løpet av 2006 har Enova vært rådgiver for OED i forbindelse med saker relatert til Enovas arbeids-

område. Denne rådgiverrollen gjelder blant annet svar og avklaringer innenfor Enovas saksområde, høringssaker og arbeid med utredninger. I vedlegg til rapporten gis det en oversikt over saker der Enova har avgitt høringsuttalelser, og rapporter og utredninger utført enten av Enova eller på oppdrag for Enova.

Enova har regelmessig og god kontakt med Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Oljedirektoratet, Norges forskningsråd, Innovasjon Norge og Statnett. Enova har samarbeidsavtaler med NVE, Norges forskningsråd og Statnett. Enova har også jevnlig kontakt med andre myndighetsaktører som har en rolle i arbeidet innen energiomlegging. Dette gjelder blant annet Statens forurensningstilsyn (SFT).

Enova har bred kontakflate mot forsknings- og universitetsmiljø, næringsorganisasjoner, finansieringsinstitusjoner og ideelle organisasjoner. I tillegg kommer den løpende kontakten med markedsaktørene. Deltagelse med foredrag i møter og konferanser er en naturlig del av dette arbeidet. Enova har deltatt i internasjonale fora innenfor sitt virkefelt, og vært aktiv på arenaer av strategisk betydning. Målsettingen for internasjonalt arbeid i 2006 har vært målrettet aktivitet for å underbygge Enovas analyse- og programarbeid. Enova tok i 2006 over presidentvervet i EnR (European Energy Network). Ved utgangen av 2006 var Enova selv representert, eller finansierte deltakelse og aktivitet, i ni av IEAs programmer. Enova har deltatt i, og fulgt opp, arbeidet med IEA-programmet innen fornybar energi "Renewable Energy Technology Deployment" (RETD). Enova er norsk kontraktspart i ETDE-avtalen og sitter som norsk representant i ETDEs styringskomite. ETDE er IEA sitt flernasjonale informasjonsprogram. Enova forvalter midler til IEE, EUs ikke-teknologiske program for fornybar energi og energibruk, på vegne av OED. ETDE og IEE omtales spesielt i egne avsnitt. I tillegg har Enova bidratt til arbeidet i "European Council for an Energy Efficient Economy" (ECEEE). Enova deltok i 2006 på ulike internasjonale seminarer og konferanser, også med egne foredrag og konferansepaper.



Håvard Solem, president i EnR 2006.

### - Det har vakt oppsikt i Europa at Enova er den eneste organisasjonen som har forpliktet seg til å nå et kvantifisert energimål.

**EnR – European Energy Network – er et uavhengig nettverk av 23 organisasjoner med et nasjonalt ansvar for fornybar energi og energieffektivisering, tilsvarende Enovas nasjonale oppdrag. Håvard Solem har til nå vært koordinator for Enovas internasjonale aktiviteter, og har det siste året vært president i EnR. – Det er meget verdifullt for Enova å være aktivt med i EnR, sier Solem og vektlegger betydningen av at Enova deltar i internasjonale fora. Videre er det også nyttig for andre å få innsikt i hvordan vi organiserer arbeidet med å legge om energibruken i Norge.**

#### Tett dialog med EU-kommisjonen

Den internasjonale deltakelsen gir Enova muligheten til å diskutere problemstillinger og utfordringer knyttet til energi. – Det er uten tvil verdifullt for medlemmene i EnR å vite hva som foregår i andre land. Gjennom utveksling av erfaringer og kunnskap øker Enovas evne til å vurdere og implementere effektive virkemidler. En annen viktig oppgave er å ha en dialog med EU-kommisjonen, EUs øverste utøvende organ, for å komme i inngrep med den praktiske politikutformingen på energiområdet, forteller Solem. I løpet av presidentskapet har Enova på vegne av EnR arrangert to arbeidsmøter med EnR og EU-kommisjonen. Her har aktuelle saker blitt diskutert, blant annet EUs handlingsplan for effektiv energibruk og et mulig nytt direktiv med mål om å øke andelen fornybar energi brukt til oppvarming og kjøling. EnR har derfor lyktes med sin strategi om å komme i inngrep med EU-kommisjonen før

direktiver blir endelig utformet. Solem understreker videre viktigheten av at EU-kommisjonen er i dialog med aktørene som skal implementere politikken i medlemslandene og som kjenner de ulike utfordringene som enkeltland står overfor.

#### Andre internasjonale arenaer

IEA (International Energy Agency) og IEE (Intelligent Energy Europe) er to andre arenaer hvor Enova deltar internasjonalt. – Vår internasjonale aktivitet er relativt stor i forhold til hvor mange ansatte vi er, sier Solem. I IEA deltar Enova både av egeninteresse og som representant for Norge og Olje- og energidepartementet (OED). – IEAs "Implementing Agreements" fokuserer på forskning og utvikling på et strategisk nivå, et arbeid som Norge bidrar til både økonomisk og ved at norske miljøer tar del i prosjektene.

#### Enova legges merke til

Solem kan fortelle at den norske organiseringen av energiarbeidet blir lagt merke til i Europa. Enova sitter med et nasjonalt ansvar og med et kvantifisert mål, og har relativt stor frihet i forhold til valg av virkemidler. Ute i Europa er arbeidet ofte mer byråkratisert med strammere styring fra myndighetsnivå. Norge skiller seg også ut ved at om lag 99 prosent av el-produksjonen kommer fra fornybar energi. – Det er ikke alle som forstår hvorfor vi bruker penger på energieffektivisering og fornybar energi når vi har vannkraft, men dette gjenspeiler bare at landene i Europa står overfor ulike utfordringer.



Geir P. Garte, utbyggingssjef i Amfi

## AMFI satser stort!

- Vi arbeider med et stort energieffektiviseringsprosjekt med en samlet investeringskostnad på over 60 millioner kroner for alle våre kjøpesentre, forteller Geir P. Garte, utbyggingssjef i Amfi. Målet er å spare 12-15 millioner kroner per år i energiutgifter.

- Selv om AMFI allerede lå under gjennomsnittet av energibruk blant kjøpesentrene i Norge valgte vi å utvide vårt energieffektiviseringsarbeid. Til å begynne med satset vi mest på opplæring og bevisstgjøring samt informasjon for driftpersonellet, og mindre på investeringer. Dette ga likevel oppsiktsvekkende gode resultater, understreker Garte.

AMFI er den største kjøpesenterkjeden målt i antall sentre i Norge, og en av årsakene til det vellykkede prosjektet er at de satte i gang energieffektiviseringen i stor skala.

- Bygningsmassen for prosjektet er samtlige 45 sentre i kjeden, noe som ved utgangen av 2006 vil utgjøre hele 775 000 m<sup>2</sup>, forklarer Garte. Prosjektet støttes med 6,3 millioner kroner av Enova, og regnes som et skoleeksempel på hvorfor man bør ta med flest mulig bygg i samme prosjekt.

De største investeringene kommer i forbindelse med oppgradering av tekniske anlegg, utskifting av gamle ventilasjonsanlegg, ny automatikk, frekvensstyring av anlegg, nye SD-anlegg,

oppgradering av inngangsparti, karuseller, nye glassfasader, solskjerming og lignende.

### Fokus også på leietagernes fellesutgifter

- Leietagernes fokus på bunnen gjør at energieffektivisering blir tatt på alvor, men det er også en balanse opp mot kundenes stadig høyere krav til inn klima, lys og andre energikrevende faktorer. Å gjøre langsiktige og gjennomtenkte investeringer er den eneste måten å sikre at vi kan få de beste løsningene på energibruken, understreker Garte.

### Nye mål i 2006

- Vi satte oss nye mål i 2006 og vil investere enda mer i energieffektivisering i framtiden. Ved alle sentre som skal sette i gang ombygging skal nå energi tas med i planene. Dette gjør det billigere enn om vi skulle gjøre rene energiprojekter alene. Leietagerne reagerer positivt på energieffektivisering og i framtiden vil de bli tatt enda mer inn i prosessen, forteller Garte, spesielt med tanke på hvordan de selv skal optimalisere belysningen i eget lokale/varmeoverskudd og behovet for kjøling. De pågående prosjektene vil holde på til utgangen av 2009, men energieffektivisering har kommet for å bli.

- Noe av det vi satser spesielt på i tiden som kommer er de store mengdene overskuddsvarme som dagligvarebutikkene produserer. Her er det mye energi som kan gjenvinnes, forteller Garte.

## 3 Andre resultater og aktiviteter

### 3.1 Naturgass

I et eget oppdrag fra Olje- og energidepartementet (OED) har Enova inngått avtaler med utbyggere av mottaks- og lageranlegg for LNG (flytende naturgass). Ordningen er lagt opp etter de retningslinjer som gjelder for tjenesteforpliktelser av allmenn økonomisk interesse (Public Service Obligations (PSO)). I 2006 ble det inngått kontrakt for ett prosjekt som samlet kan gi grunnlag for en gassomsetning tilsvarende 200GWh per år når anlegget er i full drift. Det er disponert til sammen 15 millioner kroner, disponible midler var 32 millioner kroner.

Enova disponerer midler bevilget over statsbudsjettet til støtteordningen for infrastruktur for naturgass. Som en del av dette oppdraget har Enova utviklet en generell mal for utforming av mottaks- og lageranlegg for LNG, tilpasset PSO-krav og norske forhold.

Etter klarlegging og beskrivelse av aktuelle tjenesteforpliktelser gjennomførte Enova i 2004 den første utlysningen av ordningen. Etter at tilbudsrunder og forhandlinger om PSO-avtaler var gjennomført i 2005, ble det iverksatt en evaluering av PSO-ordningen. Resultater og konklusjoner i denne evalueringen er trukket inn i det videre arbeidet med ordningen. Etter utlysning i 2006 mottok Enova tilbud fra til sammen tre ulike tilbydere, som dekket i alt 4 ulike prosjekt. Dette er vesentlig færre tilbud enn i 2005, og skyldes sannsynligvis begrenset tilgang til LNG i markedet kombinert med økende gasspriser. Enova innledet kontraktsforhandlinger med en tilbyder, Naturgass Møre, som det er inngått kontrakt med for et regionalt mottaksanlegg for LNG i Vedde.

### 3.2 Forvaltningen av "Intelligent Energy - Europe" (IEE)

Enova forvalter IEE, EUs ikke-teknologiske program for fornybar energi og energibruk i gjennomføringsperioden 2003-2006 på vegne av Olje- og energidepartementet (OED). Forvaltningsansvaret innebærer både veiledning og informasjon til potensielle søkere, og tilbud om forprosjektstøtte og nasjonal medfinansiering til prosjektgjennomføring.

Det har til nå vært gjennomført fire søknadsrunder innenfor programmet, hvorav to med innleveringsfrist i 2006. I løpet av 2006 har Enova avholdt to nasjonale informasjonsmøter. På begge møtene ble det orientert om arbeidsprogrammet for IEE 2006. Det første møtet ble avholdt i Trondheim i juni og ble nettoverført. Det andre møtet ble avholdt i Oslo i august med Norges forskningsråd som vertskap.

På de nasjonale informasjonsmøtene ble det gitt generell veiledning om søknadsprosessen og de formelle kravene EU stiller. Møtene hadde god deltakelse med et bredt spekter av aktører. Enova har gitt løpende informasjon om programmet og søknadsrundene på sitt nettsted, og en egen e-postadresse blir benyttet for å besvare henvendelser fra søkere.

Informasjon om programmet og den økonomiske støtten og veiledningen som Enova tilbyr er også sendt ut per e-post til rundt 400 mottakere, samt at Enova har deltatt med informasjon ved EU-relaterte møter i Kristiansand og Karmøy. Enova har deltatt på EU-kommisjonens informasjonsmøter for nasjonale kontaktpunkt. Oppfølging av norske søkere og den innledende søknadsbehandlingen har vært utført av Enovas programkoordinator.

På Enovas nettsider finnes det mer informasjon om IEE og nærmere detaljer om anvendte midler og prosjektene som er støttet.



Anne Guri Selnes, seniorrådgiver, Enova

## 32 prosent av støttekronene disponert...

Lørdag ettermiddag, tid for sofakrok og nyhetssurfing på nettet. "Tilskuddsordningen ble åpnet i går..." Jeg surfer innom minenergi.no og registrerer at hele 30 prosent av støttekronene allerede er disponert. 30 prosent? Det var mye. Her bør det kanskje søkes med én gang? Taster inn navn og størrelse på bolig, antall beboere, men så – hvor mye strøm vi brukte i fjor??? Innleder en febrilsk, men resultatløs leting etter gamle strømregninger. Et nytt tall dukker opp på skjermen. "32 prosent av støttekronene disponert..." 32 prosent? To prosent økning på en drøy halv time? Hvordan skal vi rekke å bli med på dette kappløpet?

### Tilskuddsordningen ble godt mottatt.

Tilskuddsordningen ble lansert fredag 13. oktober, og i løpet av få dager var det kommet inn over 5 500 søknader. Det var stor interesse for energibruk både blant folk flest og i media. Seniorrådgiver Anne Guri Selnes forteller at Enova fulgte utviklingen tett og sto klar til å møte de utfordringene som kom.

– Tidligere på året hadde vi gjort et grundig forarbeid med utvikling av www.minenergi.no, et nettsted for private strømforbrukere. I tillegg til nettstedet ble det laget kjøpsveiledere for en rekke produktgrupper. Øvrige brosjyrer var revidert og oppdatert tidligere. Tilskuddsordningen ble første gang presentert omtrent samtidig med lanseringen av "minenergi.no". Dermed var vi ekstra godt forberedt på å ta imot henvendelser, og vi hadde svært relevant materiell å

distribuere da etterspørselen tok av. Med dette på plass kunne vi konsentrere arbeidet rundt å få selve tilskuddsordningen så god som mulig.

### Nettbruken har endret seg

Anne Guri forteller at svært mange av Enovas husholdningskunder er ivrige nettbrukere, og det gir flere positive effekter.

– Vi ser at stadig flere har vært på nettet før de ringer oss. De har orientert seg godt og kan spørre mer direkte og detaljert. For øvrig mottar hele 85 prosent av søkerne til tilskuddsordningen all informasjon elektronisk. Det er klart at det gir økt effektivitet; det sparer både tid og portokostnader slik at mer av pengene kan gå til forbrukerne.

Søknadene kom tett da ordningen ble lansert. Det er tydelig at folk har et svært bevisst forhold til hva de trenger, og Anne Guri har klare meninger om hvorfor.

– Når strømsparing blir tema i en offentlig debatt, ser vi at folk går fra å tenke på å gjøre noe til å faktisk å gjøre noe. Tilskuddsordningen er en klar anbefaling fra staten, og slike anbefalinger blir fulgt.

– I tillegg gir Enova nøytral informasjon. Vi forteller både om positive og negative sider ved de ulike løsningene. Vurderer du å kjøpe produkter som lager viftestøy eller gir arbeid med rengjøring, skal du vite at det er en del av bildet.

## 3.3 Tilskuddsordningen for husholdninger

Tilskuddsordningen 2006 for husholdninger ble lansert av regjeringen i slutten av august 2006. Begrunnelsen for ordningen var at mange husholdninger er opptatt av å vurdere alternative energikilder som kan begrense bruken av elektrisitet, og regjeringen ville benytte denne situasjonen til å gi et løft for oppvarmingsteknologi med begrenset utbredelse som pelletskaminer, varmepumper unntatt luft-til-luft varmepumper og styringssystemer for strømsparing. Ordningen finansieres over statsbudsjettet med en ramme på 71 millioner kroner. Oppdraget med å utforme og gjennomføre ordningen ble gitt til Enova.

Enova har etter anmodning fra Olje- og energidepartementet (OED) utviklet kriterier, lansert en søknads- side og utviklet saksbehandlingsverktøy for ordningen. I november 2006 ble et eget søknadssenter for tilskuddsordningen etablert knyttet opp både til enova.no og minenergi.no. Søknadssidene ble møtt med stor interesse og ordningen var fulltegnet etter få dager. Over 15 000 søknader har blitt levert gjennom nettsiden tilskudd2006.enova.no på en enkel måte. 31. desember 2006 var det registrert 15 225 innkomne søknader. Av disse var det 20 prosent som søkte om støtte til pelletskamin, knappe 2 prosent som søkte om støtte til pelletskjel, 19 prosent som søkte om støtte til et sentralt styringssystem og resten var søknader om støtte til varmepumper. De første tilsag-

nsbrevne ble sendt ut i desember 2006 rett etter Stortingets vedtak. Tilsagn gis med inntil åtte måneders gjennomføringstid. Det forventes at arbeidet med ordningen vil pågå i hele 2007 og inn i 2008.

## 3.4 Forvaltning av "Energy Technology Data Exchange" (ETDE)

ETDE er IEA sitt flernasjonale informasjonsprogram. Enova er norsk kontraktspart i ETDE-avtalen og sitter som norsk representant i ETDEs styringskomité (ExCo).

Enova er ansvarlig for å følge opp og finansiere arbeidet knyttet til vedlikehold og drift av ETDE-databasen fra norsk side. Institutt for energiteknikk (IFE) er i henhold til tildelingsbrevet fra Olje- og energidepartementet (OED) engasjert av Enova for å utføre vedlikehold og drift av ETDEs database for Norge.

Det har i 2006 kontinuerlig blitt registrert relevant energilitteratur til databasen ETDE for å nå målene om:

1. Økt registrering av energilitteratur fra norske prosjekter og fagmiljøer i databasen
2. Økt kjennskap og bruk av databasen nasjonalt

Tabell 17 viser en aktivitetsoversikt for det norske arbeidet med ETDE i 2006.

Hovedmålsetning 1	Måltall	Resultat
Antall norske dokumenter registrert i databasen i 2006	600	735
Antall nye brukere registrert i databasen i 2006	40	79 enkeltbrukere + 4 subnett
Hovedmålsetning 2	Måltall	Resultat
Antall nyhetsbrev og innlegg på Enova og IFE sine nettsteder om ETDE	2	2
Svare på og sende henvendelser til aktuelle brukere	200	166 <sup>35</sup>

Tabell 17: Aktivitetsoversikt for arbeidet med ETDE

<sup>35</sup> Måltall og resultat er ikke direkte sammenlignbare da det i løpet av 2006 ble innført automatisk utsendelse av enkelte typer e-post. Disse automatiske utsendelsene er ikke telt med i resultatet.



## 4 Definisjoner og forklaring av terminologi

### Annen fornybar energi:

Med annen fornybar mener vi i denne publikasjonen fornybar energi som ikke er vindkraft eller varmeenergi.

### Energifondet:

Støtte til økt produksjon av fornybar energi, økt tilgang på varmeenergi og redusert energibruk finansieres over statens Energifond. Energifondet finansieres gjennom et påslag på nettatariffen for uttak av kraft i distribusjonsnettet. Fra 1. juli 2004 er dette påslaget på 1 øre per kWh. Energifondet finansierer også driften av Enova. Energifondet har sin bakgrunn i lov om endring av lov 29. juni 1990 nr 60 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi med mer (energiloven), §4-4, jf. Ot.prp. nr 35 (2000-2001) og Inst. O. nr 59 (2000-2001). Olje- og energidepartementet (OED) bestemmer vedtektene for Energifondet.

### Energiomlegging:

I kontrakten mellom OED og Enova står det at Energifondet skal brukes til å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon. Det betyr at Enova skal stimulere til å gjøre energibruken mindre avhengig av en enkelt energikilde og stimulere til å bytte energikilde fra ikke-fornybare til fornybare energikilder.

### Energieresultater:

Et av Energifondets hovedmål er å bidra til energieresultater, enten gjennom redusert energibruk eller ved økt miljøvennlig produksjon av energi. Dette er en viktig del av Enovas avtale med OED. I denne avtalen benyttes to forskjellige begrep knyttet til energieresultatene, henholdsvis kontraktfestet og realisert.

### Fornybar energi:

Med fornybar energi baserer Enova seg på den samme definisjonen som i EUs fornybardirektiv (2001/77/EC). I direktivet er fornybar energi definert

som fornybare, ikke fossile energikilder (vind, sol, geotermisk energi, bølgeenergi, vannkraft, biomasse, gass fra avfallsdeponier, gass fra renseanlegg og biogasser). Biomasse er videre definert som biologisk nedbrytbare fraksjoner av produkter, avfall og rester fra landbruk (vegetabilsk og animalsk), skogbruk og tilknyttede næringer i tillegg til biologisk nedbrytbare fraksjoner fra industri- og kommunalt avfall.

### Gratispassasjer:

Enovas definisjon av gratispassasjer er en støttemottaker som mottar støtte for prosjekter som støttemottakeren uansett ville gjennomført. Det vil si de tilfeller hvor Energifondets støtte ikke var nødvendig for å utløse prosjektet. Se for øvrig definisjon av utløsende effekt.

### Kontraktfestet energieresultat:

Tildelt støtte i prosjekter er knyttet opp mot et forventet energieresultat. Dette energieresultatet inngår som en del av kontraktgrunnlaget mellom støttemottaker og Enova. Dersom resultatet ikke nås, vil det medføre en tilsvarende avkorting av støttebeløpet. Kontraktfestet energieresultat er forventet realisert energieresultat på kontrakttidspunktet.

### Indikator:

En indikator er en metode for å kvantifisere noe som det er vanskelig å måle direkte. I energieffektiviseringsammenheng er en indikator ofte knyttet opp mot intensiteter, som relaterer energibruk til en aktivitet som driver behovet for energien, f.eks kWh pr m<sup>2</sup>, kWh per kjøleskap pr år, kWh tonn stål produsert osv. Andre typer indikatorer kan være markedsandeler for nye, energieffektive løsninger, andelen fornybar energi osv.

### Kostnadseffektivitet

Ett av formålene med opprettelsen av Enova var å få en mer kostnadseffektiv satsing på fornybar energi og effektiv energibruk. Enova prioriterer prosjekter etter hvor stort støttebehovet er i forhold til energi-

resultatet (kr/kWh), gitt prosjektets levetid og de målene som er satt i avtalen med OED. Prosjektene som søker Enova om støtte blir vurdert i tre steg. Først vurderes det energifaglige innholdet i prosjektet, deretter vurderes prosjektøkonomien og behovet for støtte. Til slutt vurderes Enovas kostnad knyttet til prosjektet (støtten) opp mot energieresultatet (kWh). Prosjekter som leverer for lavt energieresultat i forhold til støttebeløpet vil ikke nå opp i konkurransen om midlene.

### Levetid:

Et sentralt punkt knyttet til ny produksjon av energi og redusert energibruk er hvor lenge vi kommer til å nyte godt av resultatene. Her kan en skille mellom teknisk og økonomisk levetid. Teknisk levetid er knyttet til hvor lenge utstyret kan være i drift med normalt vedlikehold, mens økonomisk levetid er knyttet til hvor lang tid det tar før det blir mer lønnsomt å erstatte utstyret med ny og bedre teknologi. Enova baserer sin levetidsbetraktning på økonomisk levetid. Dette reflekteres også i Enovas investeringsanalyse. I tillegg til at prosjektenes levetid er en viktig parameter i vurderingen av støttebehovet, gir det også uttrykk for hvor lenge vi vil nyte godt av det energieresultatet som prosjektet gir. Prosjektets levetid multiplisert med årlig energieresultat (år\*kWh) vil uttrykke prosjektets totale energieresultat over levetiden. Tilsvarende blir energikostnaden over levetiden (kr/(år\*kWh)).

### Program:

Enova har valgt å organisere sine virkemidler innenfor program. Et program er et virkemiddel rettet mot en eller flere spesifikke målgrupper og har fastsatte søknadsfrister og søknadskriterier. Organiseringen er valgt for å målrette virkemiddelbruken og for å lettere kunne prioritere mellom relativt like prosjekter.

### Programkoordinator:

Enova setter ut en del av den innledende saksbehandlingen til eksterne for å frigjøre intern kapasitet og sikre rask saksbehandling. De eksterne saksbehandlere omtales som Enovas programkoordinatorer.

### Realisert resultat:

Til forskjell fra kontraktfestet og sluttrapportert energieresultat er realisert energieresultat ikke basert

på forventninger, og er i utgangspunktet ikke et estimat. Realisert energieresultat skal være basert på en gjennomgang/revisjon av hva prosjektene faktisk har oppnådd av energieresultater. I praksis kan det være utfordrende å tallfeste realiserede resultater, og utfordringene kan være ulike for energiproduksjon og energibruk. Det kan også ofte gå lang tid før prosjektene er ferdigstilte og realiserede resultater kan rapporteres. Realisert resultat av Enovas aktiviteter inkluderer ringvirkningene av den støtten som gis.

### Sluttrapportert energieresultat:

Alle prosjekter med energieresultat leverer sluttrapport på sluttidspunkt for prosjektet. Sluttrapportert energieresultat er en oppdatert prognose på realiserede resultater på prosjektets slutføringstidspunkt. Energieresultatet som rapporteres av prosjektene vurderes av Enova i forhold til om det er rimelig.

### Ringvirkninger:

Mens kontraktfestet energieresultat er en direkte følge av støtten som gis av Enova er ringvirkninger de indirekte effektene av støtten. Ringvirkninger kan være av mange ulike kategorier. Eksempler kan være ytterligere investeringer som blir lønnsomme som følge av det initiale prosjektet, markedsendringer i form av reduserte kostnader osv.

### Utløsende effekt:

Som forvalter av offentlige midler er det viktig for Enova å sørge for at de midlene som vi råder over kommer til best mulig anvendelse. Dette prinsippet er også nedfelt i avtalen mellom Enova og OED. Energifondets tilskudd skal bidra til at prosjekter som ellers ikke ville ha blitt gjennomført blir realisert. Enovas bruk av midler skal utløse prosjekter som bidrar til redusert energibruk eller økt energiproduksjon. Prosjekter med lav kostnad per produsert eller redusert kWh vil ofte være lønnsomme i seg selv og bør derfor ikke motta støtte fra Energifondet. Støtte regnes også som utløsende hvis den framskynder et prosjekt eller hvis et prosjekt får større omfang enn det ellers ville fått.

## Vedlegg

### Oversikt over høringsuttalelser og publikasjoner utarbeidet i 2006

#### Høringer fra Enova er avgitt på følgende områder

Hydrogenrådets utkast "Norsk storsatsing på hydrogen"

Forslag til faglige retningslinjer for utarbeidelse av fylkesvise planer for småkraftverk

Søknad fra Gasnor AS og BKK: endring av tillatelse til virksomhet etter forurensingsloven

Endringer i forskrift om leveringssikkerhet, systemansvar og måling og avregning.

Endringer i tekniske forskrifter til plan- og bygingsloven (TEK) og forskrift om saksbehandling og kontroll (SAK)

Vedrørende nye regler for kompensasjon for tjenester av almen økonomisk betydning

Endring av den økonomiske regulering av nettvirksomhetene

Retningslinjer for bioenergiprogrammet

Direktiv om effektiv sluttbruk av energi og energitjenester

Forordning om adgangsvilkår for transmisjonssystemer for gass

## Evalueringer

Evaluering hovedprogram varme 2005, Vista analyse AS (2006)

### Rapporter, utredninger og andre publikasjoner

Gjennomgang av resultatrapport 2004 og 2005, Ernst & Young (2006)

Baseline – Framskrivning av energiforbruket til 2020, Enova (2006)

Resultater fra industrinettverket 2005, Enova (2006)

Engelsk og norsk utgave av resultatrapporten for 2005, Enova (2006)

Bygningsnettverkets energistatistikk, Enova (2006)

Enovas profilundersøkelser

Brukerundersøkelse for svartjenesten

Oppdragsrapport nr. 10- 2006 "Husholdningenes energibruk", SIFO (2006)

Oppdragsrapport nr. 11- 2006. "Enova anbefaler", SIFO (2006)

14 brosjyrer/kjøpsveiledere, Enova (2006)

Veiledning for innovatører i Energimarkedet Enova (2006)