

Resultat- og aktivitetsrapport

2014

# Innhold

## I

<b>LEDERS BERETNING</b>	3
Energi for et bedre klima	4

## II

<b>INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL</b>	6
Enovas rolle	7
Nøkkeltall 2014	8
Organisasjon	9
Ledelsen	10
Samfunnsansvar	11

## III

<b>ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER</b>	13
<b>Del III A</b>	
<b>Rapportering på Energifondet 2012 - 2014</b>	14
Enovas hovedmål	14
Energifondets mål og resultater	16
Disponering av Energifondets midler	18
Klimarapportering	19
Ny energi- og klimateknologi	22
Utdypende rapportering	26
<b>Del III B</b>	
<b>Rapportering på Energifondet 2001 - 2011</b>	42
Energieresultater og disponeringer 2001-2011	42
Realiserte resultater	45
Klimarapportering	47
<b>Del III C</b>	
<b>Tematisk rapportering; ny energi- og klimateknologi i industrien</b>	49

## IV

<b>STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN</b>	57
Styring og kontroll i virksomheten	58

## V

<b>VURDERING AV FREMTIDSUTSIKER</b>	60
Indikatorer	60
<b>Markedsbeskrivelser:</b>	
Fornybar varme – Videre utvikling i et etablert marked	62
Industri og anlegg – Flere energitiltak i industrien	64
Yrkesbygg – Flere energismarte bygg	66
Bolig – Stor interesse for rehabilitering	68
Ny energi- og klimateknologi – Ny teknologi for grønn vekst	70
Bioenergi – Små steg i markedet for bioenergi	72

## VI

<b>ÅRSREGNSKAP</b>	75
--------------------	----

<b>VEDLEGG</b>	80
Vedlegg A: Oppdrag utenfor Enova	81
Vedlegg B: Publikasjoner	81
Vedlegg C: Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2012-2014	82
Vedlegg D: Prosjektliste 2014	98
Definisjoner og forklaring av terminologi	112

## Symbolnøkkel



Rådgivning



Industri



Støtte



Yrkesbygg



Ny energi- og klimateknologi



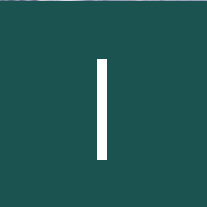
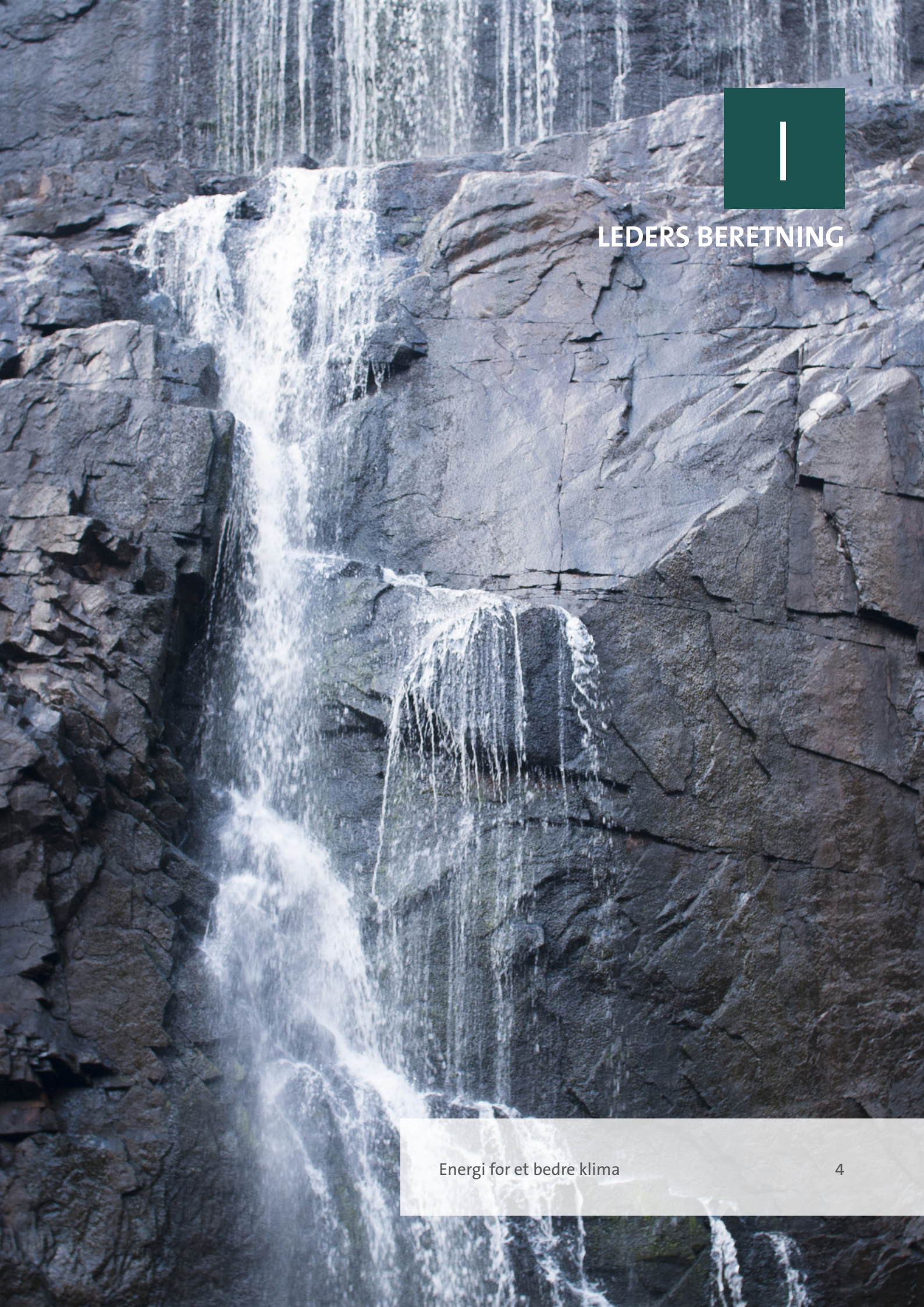
Fornybar varme



Samhandling/ Avtale



Bolig



# LEDERS BERETNING

# Energi for et bedre klima

**Enova opplevde stor interesse fra markedet i 2014. Aldri har så mange ideer og prosjektforslag kommet til oss. Resultatene er også bedre enn i foregående år. Spesielt gleder vi oss over sterkt økende interesse fra industrien. Industrien energieffektiviserer og tar i bruk ny energi- og klimateknologi. Nye grener av industrien melder seg på. Et eksempel er at Enova får flere søknader fra aktører innenfor fiskeoppdrett enn tidligere.**

## Markedene

En tett og god dialog med markedene er en forutsetning for en god forvaltning av Energifondet. Enovas rolle er å utløse utviklingsprosjekter som bringer næringsliv og offentlige virksomheter raskere til framtidsrettede løsninger. Vi jobber hver dag for å møte våre kunder på en inspirerende og ansvarlig måte med sikte på å avklare muligheter for felles prosjekter.

Et tydelig trekk i 2014 er en økende interesse for energi- og klimatilstand i industrien. Driverne for den økte interessen er ulike og flere. Mange prosjekter er motivert i et ønske om å redusere kostnader, andre i å sikre seg effektive og fleksible energiløsninger, eller å tilpasse produksjon og produkter til markedet. Forventninger om tilstrømming i form av økte kvotepriser eller annen regulering ligger ofte under.

Vi har gått inn i mange gode prosjekter i alle sektorer hvor vi er aktive. Innenfor yrkesbygg avsluttet vi i 2013 med å utvikle programmet for støtte til passiv- og lavenergihus. Målsettingene bak satsingen var nådd, og markedet kunne ta utviklingen av passiv- og lavenergihus selv. Vi gikk inn i 2014 med fokus på rehabilitering av yrkesbygg og energitiltak i boliger. Samtidig lanserte vi nye satsinger for å utløse innovasjon og teknologiutvikling i sektoren, og med spesiell fokus på nybygg. Alt i alt kunne vi tenke oss større aktivitet i yrkesbygg- og boligmarkedet, og nå gjør vi ytterligere nye satsinger med det for øyet.

Vi har en sterk posisjon innenfor fornybar varme og fortsetter satsingen for å bygge ut ny kapasitet som gir økt fleksibilitet i energisystemet. Vi ser imidlertid relativt få initiativ til innovasjon og teknologiutvikling i fornybar varme og kraftsektoren.

Relativt mange prosjekter fra tidligere årganger har blitt kansellert i 2014. Ved en kansellering trekkes støtten (pengene) som er innvilget tilbake til Energifondet og gjøres tilgjengelig for nye prosjekter. Samtidig annullerer vi resultatene som er ført på prosjektet. Fallet i kraftprisen etter 2011 har svekket lønnsomheten i mange prosjekter, og ført til at de ikke blir gjennomført.

## Resultater i 2014

Enova gikk inn i 1400 nye prosjekter i næringslivet og offentlig sektor, og støttet 4500 nye energitiltak i bolig. Svært mange av prosjektene var små, men noen var riktig store. Innenfor satsingen på ny energi- og klimateknologi i industrien gjorde vi vårt største enkeltvedtak noensinne, da vi ga tilsagn om 1,55 milliarder kroner til Hydros pilotanlegg for produksjon av aluminium på Karmøy.

Det samlede energieresultatet ble 1,7 TWh i 2014. Dette er vesentlig høyere enn året før. Økningen skyldes aktiviteten i industrien. Av samlet resultat var 57 prosent energieffektivisering, mens 43 prosent var produksjon og distribusjon av ny fornybar energi og konvertering fra fossil energi.

For første gang i historien bevilget vi mer penger til innovasjon og teknologiutvikling enn til spredning av kjent teknologi i markedene. Denne dreiningen er interessant i lys av de energi- og klimautfordringene vi står overfor. Disse utfordringene kan ikke løses uten innovasjon og teknologiutvikling.

## I utvikling

Vi har gjennom året holdt høyt trykk på å utvikle organisasjonen videre. Vi startet et arbeid i 2013 for å styrke dialogen med markedene, øke spesialiseringen og samarbeidet internt, og å utvikle forvaltningen vår. Dette arbeidet er videreført i 2014.

Gjennom Statsbudsjettet for 2015 ble Enova tildelt to nye oppgaver fra årsskiftet av. Vi brukte en del tid mot slutten av 2014 til å forberede oss på disse.

Enova har fra i år av et nytt tilbud til boligeiere som gjør ENØK-tiltak. Ordningen er rettighetsbasert. Vi har vært opptatt av å utvikle en god ordning, som er enkel å bruke og enkel å administrere.

Den andre nye oppgaven kom innenfor miljøvennlig transport. Enova skal gjennom Energifondet bidra til å redusere utslippene av klimagasser fra transportsektoren. Som et ledd i dette har Enova overtatt oppgavene som tidligere lå i Transnova. Transnova er avviklet, og mange av de ansatte har valgt å fortsette jobben i Enova.

2014 har vært et begivenhetsrikt år. På inngangen til det nye året står vi overfor mange spennende oppgaver. Når interessen for energi og klima øker, øker også interessen for Enova. Det er godt dokumentert at klimautfordringen er menneskeskapte, alvorlige og påvirkbare. Diskusjonen dreier seg nå om hvordan vi skal begrense endringene og skadene. Overgangen til et lavutslippssamfunn vil kreve mange endringer i energisystemet. En rekke tiltak må gjøres, og endringene har en slik bredde og omfang at de treffer alle markedene Enova jobber i.

Vi legger mye energi i arbeidet for et bedre klima!

NILS KRISTIAN NAKSTAD  
Administrerende direktør





## INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL

Enovas rolle	7
Nøkkeltall 2014	8
Organisasjon	9
Ledelsen	10
Samfunnsansvar	11

# Enovas rolle

## Inspirerende og markedsnær

To av Enovas verdier er inspirerende og markedsnær. Som drivkraften for nye energi- og klimaløsninger er disse verdiene viktige for oss. Å være markedsnær betyr at vi hele tiden er i samhandling med markedet. Vi møter aktørene og lytter til deres utfordringer. Enova følger utviklingen tett, og sørger for at tilbudene våre er slik at de til enhver tid bidrar til reelle markedsendringer.

## Finansiering

Enovas viktigste virkemiddel er den finansieringen vi bidrar med inn i prosjekter, enten det er store prosjekter i industrien eller mindre tiltak i husholdningene. Enova skal forvalte felleskapets midler slik at disse gir størst mulig nytte for samfunnet.

### • Utmåling av støtte og utløsende støttenivå - metode

Det er to hovedprinsipper som ligger til grunn for Enovas vurdering av støttenivået i prosjekter; støtten skal være nødvendig for å utløse det aktuelle prosjektet, og støtten skal være tilstrekkelig. Disse to kriteriene er sammenfallende med kravene i retningslinjer for statsstøtte.

#### *Nødvendig støtte:*

Et grunnleggende prinsipp for å subsidiere prosjekter gjennom ulike former for støtte er at støtte endrer adferd. For våre prosjekter innebærer det at prosjekteier vil velge et mer energi- eller klimavennlig prosjekt med støtte enn prosjekteier vil velge uten støtte.

Dersom prosjekteier vil gjennomføre prosjektet uavhengig av støtte, vil støtten være uten misjon og prosjektet klassifiseres som en «gratispassasjer».

#### *Tilstrekkelig støtte:*

Det andre prinsippet er at støtte skal være tilstrekkelig til å utløse endret adferd, men ikke mer. Det innebærer at etter at Enova har slått fast at støtte er nødvendig for å få prosjektet gjennomført, må vi vurdere hvor mye støtte som skal til for å utløse prosjektet.

Dersom støttenivået blir satt for lavt vil prosjektet ikke bli gjennomført, og støtten har ikke vært tilstrekkelig. Settes støtten for høyt har prosjektet mottatt mer enn nødvendig for å endre adferd.

### • Lønnsomhetsvurdering

For å vurdere nødvendig og tilstrekkelig støtte gjennomfører Enova en lønnsomhetsvurdering av prosjektene. Metoden som brukes for vurderingen er en standard netto nåverdivurdering (NPV), hvor den prosjektspesifikke risikoen reflekteres i kontantstrømmene mens avkastningskravet skal reflektere søkers markedsrisiko.

## Rådgivning

Det andre viktige virkemiddelet i vår portefølje er rådgivning. Rådgivningen blir gitt på en strukturert måte gjennom de målrettede støtteprogrammene våre. I små prosjekter gis råd gjennom vår svartjeneste per telefon og gjennom informasjon og veiledning på nett. I store prosjekt jobber prosjektene og Enova tett sammen over tid for å gjøre prosjektet bedre med hensyn til tekniske løsninger og gjennomføring, og økonomisk mer robust. Enovas rådgivning baserer seg på erfaringene fra en samlet prosjektportefølje på flere tusen prosjekt.

## Langsiktige effekter i markedet

Enovas formål er å fremme en miljøvennlig omlegging. Det innebærer endring over tid. For å få frem nye løsninger og teknologier og deretter få disse ut i markedet, har Enova to valg. Vi kan enten kompensere for de barrierene som finnes, gjennom å betale oss ut av problemet, eller vi kan prøve å gjøre noe med barrierene. Enova fokuserer på det siste.

Når Enova legger sine strategier og utvikler sitt tilbud til markedet ligger det alltid til grunn en vurdering av potensialer og barrierer. Hvor stort potensialet er, og hvilke barrierer som eksisterer vil variere mellom ulike markeder. Derfor vil også tilbudet vårt mot ulike markeder kunne variere. Etter hvert som vi lykkes med å bygge ned barrierer endrer vi også programtilbudet.

Endring av markeder tar normalt lang tid, og det vil alltid være knyttet usikkerhet til hvor lenge en må adressere spesifikke barrierer for å oppnå en varig endring. Dersom vi stopper for tidlig, i tid eller penger, risikerer vi at markedet returnerer til opprinnelig tilstand. Da har innsatsen vært bortkastet. Å holde på for lenge innebærer en kostnad det også, men det kan være verdt å overinvestere for å sikre at endringen blir varig.

Noen barrierer er alltid til stede. Et typisk eksempel er innen innovasjon og teknologiutvikling. Den enkelte aktør klarer aldri å unngå at resten av markedet får ta del i hele eller deler av den nye kunnskapen. Dermed mister innovasjonen litt av sin verdi for den enkelte aktør, samtidig som verdien øker for samfunnet. Konsekvensen er at hver enkelt aktør investerer mindre enn det som er optimalt for samfunnet. Her vi offentlig støtte alltid ha en rolle.

## Samarbeid

Målet med offentlige virkemidler er at flere idéer skal nå markedet. Veien fra de gode idéene til de ferdige løsningene tas i bruk kan være lang. Behovet for offentlig støtte vil endres underveis. En hensiktsmessig arbeidsdeling og et godt samarbeid med andre offentlige virkemiddelaktører er viktig for Enova.

# Nøkkeltall 2014

I 2014 innvilget Enova støtte til prosjekter med et samlet energieresultat på **1,7 TWh** gjennom Energifondet, fordelt på energieffektivisering, konvertering og økt utnyttelse av fornybar energi.

8%



## NY TEKNOLOGI

I 2014 fikk **24 prosjekter** tilsagn om støtte fra Enova.

4%



## BOLIG

I 2014 fikk **709 prosjekter** og mer enn **4400 energiltak** i bolig støtte fra Enova

19%



## YRKESBYGG

I 2014 fikk **423 prosjekter** støtte fra Enova

49%



## INDUSTRI OG ANLEGG

I 2014 fikk **191 prosjekter** støtte fra Enova

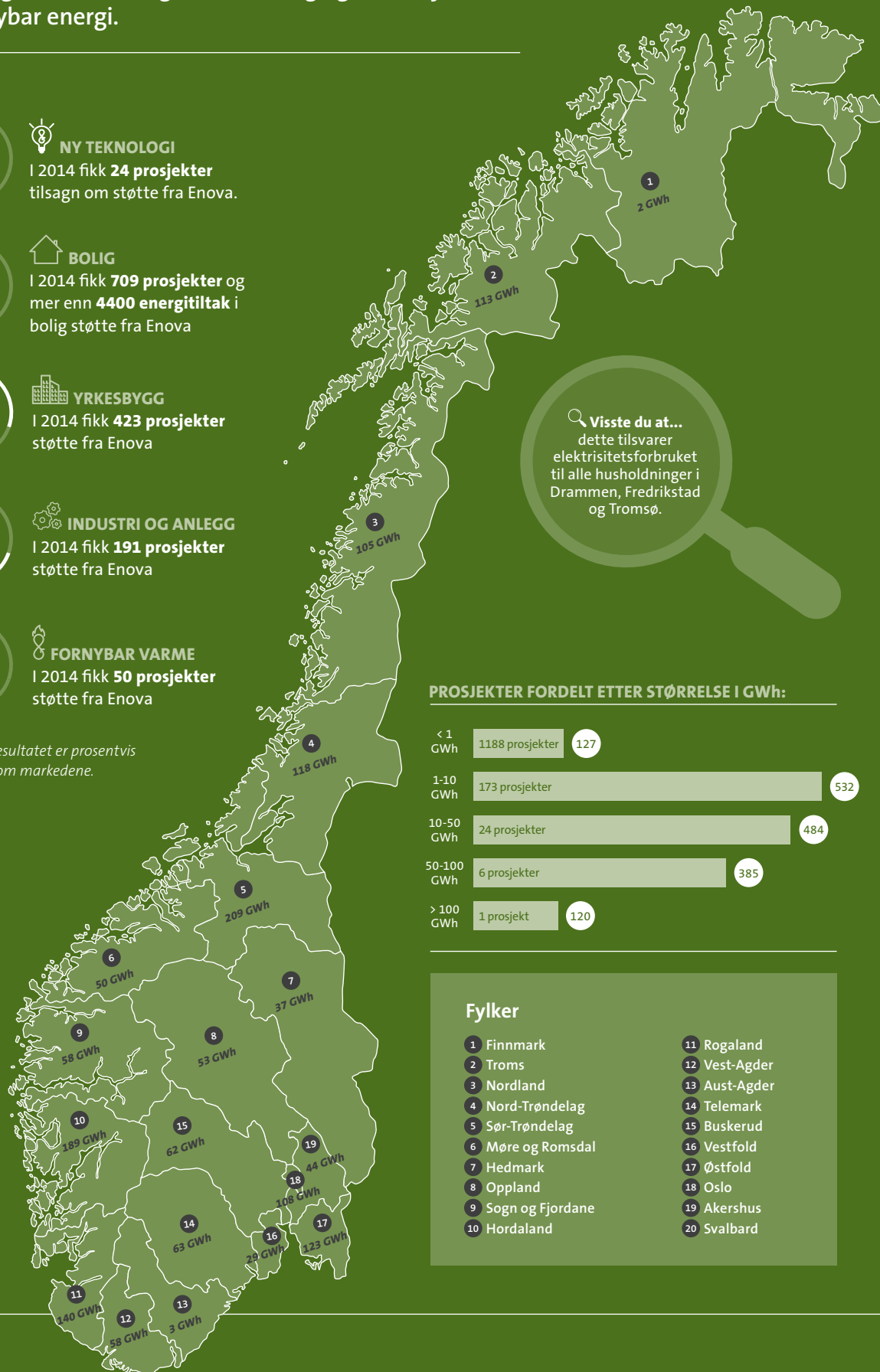
20%



## FORNYBAR VARME

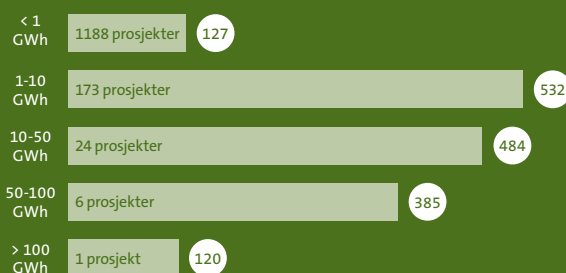
I 2014 fikk **50 prosjekter** støtte fra Enova

Energieresultatet er prosentvis fordelt mellom markedene.



Visste du at... dette tilsvarer elektrisitetsforbruket til alle husholdninger i Drammen, Fredrikstad og Tromsø.

### PROSJEKTER FORDELT ETTER STØRRELSE I GWh:



### Fylker

- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1 Finnmark         | 11 Rogaland   |
| 2 Troms            | 12 Vest-Agder |
| 3 Nordland         | 13 Aust-Agder |
| 4 Nord-Trøndelag   | 14 Telemark   |
| 5 Sør-Trøndelag    | 15 Buskerud   |
| 6 Møre og Romsdal  | 16 Vestfold   |
| 7 Hedmark          | 17 Østfold    |
| 8 Oppland          | 18 Oslo       |
| 9 Sogn og Fjordane | 19 Akershus   |
| 10 Hordaland       | 20 Svalbard   |



# Organisasjon

Enova er avhengig av den enkelte medarbeiders kunnskap og evne til samhandling internt og eksternt for å nå våre mål. Som organisasjon ønsker vi å underbygge den enkeltes styrker og ønske om å yte sitt beste. Våre verdier (*tydelig, inspirerende, ansvarlig og markedsnær*) legger føringer for hvordan vi ønsker å opptre internt og eksternt. Vi utøver verdibasert ledelse, som betyr at vi søker å integrere verdiene i alle deler av arbeidshverdagen, knyttet til beslutninger, væremåte, prioriteringer og medvirkning. Et av målene på om vi lykkes er om vi framstår i markedet som troverdige, kompetente og profesjonelle. Viktige forutsetninger er tydelig rollefordeling, delegering av ansvar og tett samhandling mellom de ulike enhetene i organisasjonen.

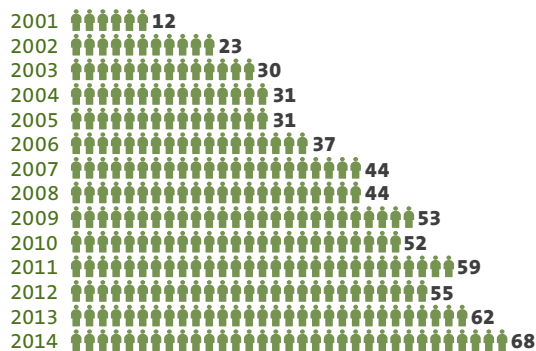
Gjennom medarbeiderundersøkelsen får vi bekreftet at de ansatte i stor grad identifiserer seg med Enova sine verdier og mål, og at vi har medarbeidere som med høyt engasjement ønsker å bidra til kontinuerlig læring og utvikling. Vi utvikler den enkeltes kompetanse gjennom å utfordre på oppgaver, mulighet for å jobbe på tvers i organisasjonen og gjennom eksterne tilbud.

Alle ansatte har individuelle utviklingsplaner som skal fange opp dette. Vi tror på at et godt arbeidsmiljø og gode relasjoner til kollegaer er viktig for den enkeltes utvikling, og legger til rette for ulike sosiale tiltak. Vi ønsker kompetente ledere som er gode rollemodeller for utøvelsen av våre verdier, og jobber kontinuerlig med lederutvikling.

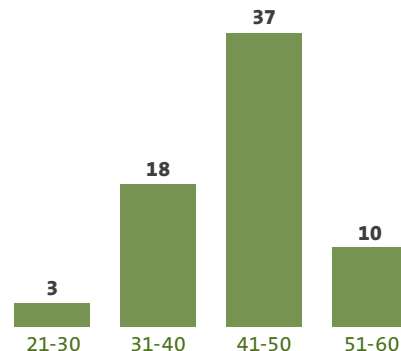
Enova tilstreber en fleksibel organisasjon for å være godt rustet til å videreutvikle og utvide vårt mandat. I overgangen til 2015 tilpasser vi organisasjonen for å lykkes med nytt satsingsområde innenfor transport, og den nye rettighetsbaserte ordningen for husholdningene, Enovatilskuddet, fra 2015.

Per 31.12.2014 hadde Enova 68 fast ansatte medarbeidere, fordelt på 34 kvinner og 34 menn. Gjennomsnittsalderen er 43 år. Utdanningen- og erfaringen til våre medarbeidere spenner over mange fagområder. Enova anerkjenner verdien av likestilling og mangfold på arbeidsplassen, fordi vi tror dette styrker vår evne til å tenke bredt og inn ta ulike perspektiver.

## UTVIKLING ANTALL ANSATTE



## ALDERSSAMMENSETNING





## Ledelsen

### **Nils Kristian Nakstad**

#### *Administrerende direktør*

Nakstad har vært administrerende direktør fra 2008. Han er utdannet sivilingeniør fra Norges Tekniske høyskole, Maskin, med hovedfag innen energiområdet. Nakstad har bakgrunn som forsker og forskningsleder i SINTEF og prosjektleder i Hydro. Han har tidligere også vært administrerende direktør for Trondhjem Preservering AS og ReVolt Technology AS. Han er styremedlem i Trondhjem Preserving AS (og selskap i konsern), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og Langrennskomiteen.

### **Audhild Kvam**

#### *Markedsdirektør*

Kvam har vært Markedsdirektør fra 2013. Hun er utdannet siviløkonom fra Pacific Lutheran University, USA. Kvam ble ansatt i Enova som Direktør for Energibruk i august 2010. Hun har tidligere erfaring som VP Strategy and Marketing i Powel ASA, og jobbet som informasjonskonsulent, informasjonsdirektør i Trondheim Energi og administrerende direktør i Trondheim Energiverk Kraftsalg AS. Hun er styremedlem i Energi 21.

### **Geir Nysetvold**

#### *Direktør for Strategi- og kommunikasjon*

Nysetvold har vært Direktør for Strategi- og kommunikasjon fra 2013. Han er utdannet sivilingeniør fra Norges Tekniske Høyskole, med hovedfag innen teknisk kybernetikk. Han har i tillegg en rekke kurs i teknologi, ledelse og økonomi fra Norges Tekniske Høyskole og Norges Handelshøyskole. Nysetvold ble ansatt som Finansdirektør i Enova i desember 2007. I perioden 2009-2012 var han også leder for avdeling for Strategi- og utvikling. Han har erfaring fra flere ledende stillinger, primært innenfor forsikring, blant annet som divisjonsdirektør og leder av bedriftsmarkedsområdet i Vital Forsikring. Han er medlem av kontrollkomiteen i Nordea Liv Norge AS og Full member - styremedlem – i European Energy Network (EnR).

### **Gunn Jorun Widding**

#### *Direktør for Virksomhetsstyring*

Widding har vært Direktør for Virksomhetsstyring fra medio 2013. Hun er utdannet siviløkonom fra Handelshøgskolen i Bodø (HHB). Hun har i tillegg en rekke kurs fra Høgskolene i Sør-Trøndelag, Bodø og Lillehammer. Widding har tidligere erfaring fra lederstilling i reiselivet, prosjektledelse og flere ledende stillinger i EVRY.

### **Øyvind Leistad**

#### *Programdirektør*

Leistad har vært Programdirektør fra 2013. Han har utdannelse i ressursøkonomi, finansiering og investering fra Norges Landbrukshøyskole. Leistad ble ansatt i Enova som seniorrådgiver i 2005. I perioden 2007 – 2012 var han Direktør for Energiproduksjon i Enova. Leistad har erfaring fra Olje- og energidepartementet, der han blant annet jobbet med forvaltning av ulike virkemidler relatert til stasjonær energiforsyning og fornybar energi, og energieffektivisering spesielt. Han er medlem i programstyret for ENERGIX i Norges forskningsråd.

## Samfunnsansvar

Enova sitt samfunnsoppdrag er å skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger, styrke forsynings sikkerheten og redusere utslippene av klimagasser. Enova bidrar gjennom sitt samfunnsoppdrag til at private og offentlige aktører også kan ta sitt samfunnsansvar, ved å ta bærekraftige miljø- og klimavalg.

Enova skal fremme økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger. Vi jobber med holdningsskapende arbeid overfor både næringsliv og privatpersoner. Vi gjennomfører tiltak med mål om å påvirke neste generasjons beslutninger innen energi og klima; De to viktigste tiltakene er *Enova gründercamp* i samarbeid med Ungt Entreprenørskap for elever i videregående skole, og *Enovas Energiutfordring* som læringsverktøy for mellomtrinnet i grunnskolen.

Enovas ledelse arbeider målrettet for at etiske retningslinjer sammen med verdiene, fungerer som en rettesnor for å opptre etisk forsvarlig både for virksomheten og den enkelte ansatte. Dette er et sentralt element i organisasjons- og lederutviklingen gjennom året. Enova skal minimere bedriftens påvirkning på

det ytre miljø. Enova har kontorlokaler med lavt energiforbruk med fornybare energikilder. Det samarbeides med huseier om tiltak innenfor energibruk, vannforbruk og avfallssortering. Vi oppfordrer ansatte til å velge miljøvennlig transport til og fra jobb. Enovas innkjøpsprosesser stiller krav til etisk handel og å unngå sosial dumping. Enova tilrettelegger for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov.

Ingen varslingsaker eller andre hendelser knyttet til brudd på god forretningsskikk er rapportert i 2014. Enova har forsterket arbeidet med håndtering av innsidehandel og etisk forretningsførsel. Enova har opplæringstiltak knyttet til Offentlighetsloven for å sikre åpenhet og transparens.

Enova vil i 2015 fortsette arbeidet med samfunnsansvar og etikk, integrert i mål, strategier, styringen av virksomheten, og i leder- og organisasjonsutviklingen. Innkjøpsprosessene vil forsterkes gjennom tydelige krav til leverandørene. Enova vil utvikle dilemmatrening som virkemiddel for å øke den enkelte ansatt sin forståelse av de etiske retningslinjene og håndtering av innsidehandel.

### Våre verdier

 **Tydlig**

 **Ansvarlig**

 **Inspirerende**

 **Markedsnær**

### Verdier og etiske retningslinjer

Våre etiske retningslinjer og grunnleggende verdier er vår rettesnor for å opptre på en etisk og sosialt ansvarlig måte i all vår virksomhet:

- vi har mål, verdier og etiske retningslinjer som beskriver de grunnleggende holdninger og den tenkning som skal prege vår organisasjon
- vi utøver prinsipper for eierstyring og selskapsledelse hvor vi vektlegger åpenhet, transparens, ansvarlighet, lik behandling og langsiktige perspektiver
- vi stiller høye krav til integritet, som blant annet innebærer at vi ikke tolererer noen form for korrupsjon, og at vi fremmer fri konkurranse
- vi skal være åpne, ærlige og lydhøre i vår kommunikasjon og kontakt med omverdenen
- vi diskriminerer ikke på grunnlag av kjønn, religion, nasjonal eller etnisk tilhørighet, samfunnsgruppe eller politisk oppfatning
- vi skal være oppmerksomme på endringer i hva samfunnet generelt oppfatter som god forretningsskikk, og evaluere og endre egen praksis når det er nødvendig



# Enovas samfunnsoppdrag

Enovas **samfunnsoppdrag** er å skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger, og virksomheten skal styrke forsyningssikkerheten og redusere utslippene av klimagasser

Vår visjon

**Et energi-  
effektivt  
og fornybart  
Norge**



## Den norske stat

Stortinget er Norges lovgivende og bevilgende makt. Stortinget vedtar Norges lover, bestemmer statens budsjett og kontrollerer regjeringen. Regjeringen er Norges utøvende myndighet. Regjeringen har ansvar for å iverksette de beslutningene som Stortinget fatter.



## Olje- og energidepartementet (OED)

OEDs hovedoppgave på vegne av staten er å legge til rette for en helhetlig og verdiskapende energipolitikk basert på effektiv og miljøvennlig utnyttelse av naturressursene. OED er Enovas eier og oppdragsgiver. Utsteder Oppdragsbrev og mottar rapportering.



## Energifondet

Energifondets formål er å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, samt bidra til utvikling av energi- og climateknologi. Energifondet skal være en forutsigbar og langsiktig finansieringskilde for omleggingsarbeidet.



## 4-årsavtalen

Avtale mellom staten ved OED og Enova som definerer og setter rammer for samfunnsoppdraget Enova har fått. Avtalen skal sikre at midlene fra Energifondet blir forvaltet i samsvar med de mål og forutsetninger som ligger til grunn for opprettelsen av Energifondet.



## Enova

Enovas hovedoppgave er å drive frem en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, samt bidra til utvikling av energi- og climateknologi. Dette skal skje gjennom forvaltningen av Energifondet.



### Riksrevisjonen

Riksrevisjonen skal gjennom veiledning, kontroll og revisjon bidra til at fellesskapets midler og verdier blir forvaltet i samsvar med det Stortinget har bestemt.

### Internkontroll

Enova har en systematisk oppfølging, styring og kontroll av egen virksomhet. Systemer og rutiner er tilpasset risiko og vesentlighet.

# Enovas samfunnsansvar

Enovas **samfunnsansvar** handler om å drive virksomheten vår slik at den gir et positivt bidrag til verdiskapningen i samfunnet, både i forhold til å levere på oppdraget samt hvordan våre leveranser blir utført.



### Samfunnsbidrag

I 2014 gav Enova støtte til prosjekter med et samlet energieresultat på 1,7 TWh gjennom Energifondet, fordelt på energieffektivisering, konvertering og økt utnyttelse av fornybar energi.



## ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER

<b>Del III A: Rapportering på Energifondet 2012 - 2014</b>	14
Enovas hovedmål	14
Energifondets mål og resultater	16
Disponering av Energifondets midler	18
Klimarapportering	19
Ny energi og climateknologi	22
Utdypende rapportering	26
<b>Del III B: Rapportering på Energifondet 2001 - 2011</b>	42
Energieresultater og disponeringer 2001-2011	42
Realiserte resultater	45
Klimarapportering	47
<b>Del III C: Tematisk rapportering; ny energi- og climateknologi i industrien</b>	49

## Del III A:

### Rapportering på Energifondet 2012 - 2014

# Enovas hovedmål

I avtalen mellom OED og Enova for perioden 2012 – 2015 er Enovas mandat og ansvar innen energi- og klimateknologi styrket sammenlignet med foregående avtaleperioder.

*Enova skal drive fram en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, samt bidra til utvikling av energi- og klimateknologi.*

Enovas formål er utdypet i seks hovedmål.

De seks hovedmålene er:

- *Utvikling og introduksjon av nye energi- og klimateknologier i markedet.*
- *Mer effektiv og fleksibel bruk av energi.*
- *Økt bruk av andre energibærere enn elektrisitet, naturgass og olje til varme.*
- *Økt bruk av nye energiressurser, herunder gjennom energi gjenvinning og bioenergi.*
- *Mer velfungerende markeder for effektive energi-, miljø- og klimavennlige løsninger.*
- *Økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger.*

De fire første hovedmålene dekker områdene hvor det er naturlig med kvantifiserbare energieresultater. Hovedmålene er delvis overlappende, og kan ikke aggregeres til en total sum. Energieresultatet fra forvaltningen av Energifondet for perioden 2012 til utgangen av 2015 skal utgjøre minst 6,25 TWh. Den primære målsettingen med satsingen på ny energi- og klimateknologi er at den skal bidra til reduksjon av klimagassutslipp, og bygge opp under utviklingen av energiomlegging på lang sikt, gjennom å utvikle og ta i bruk teknologier og nye løsninger som kan bidra til dette.

#### Hovedmål 1:

#### **Utvikling og introduksjon av nye energi- og klimateknologier i markedet.**

Dette hovedmålet er en direkte oppfølging av klimaforliket i Stortinget i 2012. Utvikling av ny energi- og klimateknologi er svært viktig for å kunne løse de nasjonale og globale klimautfordringene. De nye teknologiene må imidlertid vinne fram i markedet for å få den ønskede virkningen.

Enova kan med sin kapitalbase løfte teknologiinitiativer fra pilotfasen og over i første introduksjon. Dette er en kapitalintensiv og kritisk fase for prosjektene hvor de skal kunne demonstrere for markedet at teknologien fungerer under normale forhold.

Å komme gjennom den kritiske introduksjonsfasen er ingen garanti for suksess i markedet. Noen av teknologiene lykkes og får et fotfeste som det kan bygges videre på. For mange teknologier vil det første møtet med markedet avdekke behov for å teste ut nye tilnæringer og konsepter, noe som innebærer at en må ta noen steg tilbake i innovasjonskjeden. Andre teknologier blir veid og funnet for lett i konkurransen med andre teknologiske løsninger. Når Enova gjennom 2014 har gitt støtte til teknologi-prosjekter er det med forventning om at en del av disse vil lykkes, men ikke alle. Enova kan ikke plukke ut vinnerne på forhånd. Vår rolle er å la teknologiene få muligheten til å teste seg i et marked, så får markedet bestemme hvem som blir vinnerne.

I 2014 har Enova nær dialog med mange aktører om støtte til teknologiutvikling innen industri, yrkesbygg, bolig, anlegg og fornybar kraft. Totalt 24 teknologiprosjekter fikk støtte. Samlet utgjorde dette 1,7 milliarder kroner og bidro med et energieresultat på 141 GWh.

#### Hovedmål 2:

#### **Mer effektiv og fleksibel bruk av energi.**

Mer effektiv og fleksibel bruk av energi er en forutsetning for å kunne styrke forsyningssikkerheten på kort og lang sikt, både ved å redusere effekttoppene og ved å øke muligheten til å bytte energikilde ut fra pris og tilgjengelighet.

Effektiviseringsprosjekter innenfor særlig bygg og industri bidrar til å levere på dette hovedmålet. Valgene en gjør knyttet til bygningskropp og produksjonsprosesser bestemmer energibruken for mange år framover. Dersom en ikke utnytter mulighetene til å velge energieffektive løsninger vil en låse seg til et unødvendig høyt energibruk i mange år framover. På samme måte påvirker mange av de valgene en tar i dag hvor fleksibelt og robust energisystemet vil bli de neste tiårene.

Prosjekter innenfor Enova sine støtteprogrammer for energi-effektivisering leverer på dette hovedmålet. Gjennom 2014 støttet Enova energieffektiviseringsprosjekter med 964 GWh i energieresultat. Dette tilsvarer omtrent elektrisitetsforbruket til alle husholdninger i Stavanger.

### **Hovedmål 3:**

#### **Økt bruk av andre energibærere enn elektrisitet, naturgass og olje til varme.**

Fornybar vannbåren varme bidrar til økt utnyttelse av andre energibærere enn elektrisitet og fossile brensler til oppvarming. Mindre bruk av fossile energibærere gir en direkte klimagevinst i form av reduserte utslipp av klimagasser. Bruk av flere energibærere gir også økt energifleksibilitet og flere muligheter for effektiv utnyttelse av fornybare energiresurser. Videre vil økt bruk av energibærere som bio og fjernvarme til oppvarming redusere presset på effektbalansen i tørre og kalde år.

Enova sine programmer for fjernvarme og varmesentraler er spesielt innrettet mot dette hovedmålet. I tillegg har Enova en målrettet satsing mot utfasing av oljekjeler i husholdningene.

I 2014 ble det gitt støtte til prosjekter tilsvarende 725 GWh til varme, hvorav om lag en tredjedel er knyttet til konvertering. Dette tilsvarer omtrent energiforbruket til alle husholdninger i Tromsø.

### **Hovedmål 4:**

#### **Økt bruk av nye energiresurser, herunder gjennom energigjenvinning og bioenergi.**

Norge er i en særstilling globalt med den høye andelen vannkraft, og elsertifikatordningen er innført for å øke tilgangen på fornybar kraft i Norge ytterligere. Samtidig har vi betydelige potensialer for økt energiproduksjon fra energiresurser som ikke dekkes av denne ordningen. Konvertering til fornybare energiresurser gir direkte klimaresultater. Utnyttelse av bioenergi og varmegjenvinning fra industrien er eksempler på slike ressurser. Enova har programmer innenfor både industri, varme, yrkesbygg og bolig som støtter opp under dette hovedmålet, med industrimarkedet som den største bidragsyteren.

I 2014 har Enova støttet prosjekter som til sammen gir 527 GWh i økt utnyttelse av fornybare energikilder og -bærere. Denne energimengden tilsvarer om lag et Alta-kraftverk.

### **Hovedmål 5:**

#### **Mer velfungerende markeder for effektive energi-, miljø- og klimavennlige løsninger.**

Enova jobber for at effektive og miljøvennlige energiløsninger skal bli de foretrukne i markedet. Ved å støtte opp under innovatører og tidlige brukere, skaper vi en markedsutvikling hvor de gode løsningene blir mer konkurransedyktige som følge av økt etterspørsel og reduserte enhetskostnader.

Enova har flere virkemidler som skal gi bedre markeder for framtidrettede energi-, miljø og klimavennlige løsninger. Gjennom støtteprogrammene øker vi etterspørselen etter framtidrettede energiløsninger i det profesjonelle markedet. Videre bidrar vi til å utvikle tilbudssiden ved at produkter blir utprøvd og tilgjengeliggjort i markedet. Gjennom energitiltak i boliger stimulerer vi etterspørselen hos private husholdninger. Et annet virkemiddel er å gjøre forbrukere kjent med de gode løsningene som allerede er på markedet.

### **Hovedmål 6:**

#### **Økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger.**

Informasjon og kunnskap påvirker våre holdninger og vår adferd. Enova arbeider systematisk og målrettet med kommunikasjons-tiltak for å øke bruken av effektive og miljøvennlige energiløsninger gjennom både markedsføring og synlighet i media. Vi gir råd både til husholdninger og det profesjonelle markedet for å øke bevisstheten omkring miljøvennlige energiløsninger, peke på muligheter og utløse tiltak. Mye av læringen oppstår ved gjennomføring av prosjekter. Enova tilbyr profesjonelle rådgiver-team, yter rådgiving gjennom søknadsbehandling og holder kurs. I 2014 har nesten 600 husholdninger fått støtte til innleie av energirådgiver. Enova retter seg mot barn og unge ved å utvikle læringsverktøy om energi og klima som benyttes i skolen. Enova har også en landsdekkende informasjons- og rådgivings-tjeneste som betjener et bredt publikum på telefon, e-post og sosiale medier.

# Energifondets mål og resultater

I 2014 kontraktfestet Enova 1,7 TWh i energiresultat, fordelt på 1,548 TWh til ordinære energiprojekter og 0,141 TWh til prosjekter innen ny energi- og klimateknologi. Totalt disponerte Enova 3,4 milliarder kroner, herav gikk 1,4 milliarder kroner til ordinære energiprojekter og 1,7 milliarder kroner til prosjekter innenfor ny energi- og klimateknologi.

Enova har hatt et høyt aktivitetsnivå i 2014. Om lag 1 400 prosjekter og 4500 energiltak i boliger har fått tilsagn om støtte fra Enova i løpet av året. Vi er tilfreds med veksten innenfor både energi- og teknologiprojekter, og totalt sett har vi oppnådd et bedre energiresultat enn forrige år.

Nivået på disponerte midler er høyt i 2014 sammenlignet med tidligere år. Det er særlig investeringsstøtten på 1,55 milliarder kroner til Hydro Aluminiums planlagte pilotprosjekt på Karmøy som trekker opp nivået. Prosjektet er et eksempel på at Enova i nært samarbeid med markedsaktører muliggjør innovasjon og introduksjon av ny energi- og klimateknologi.

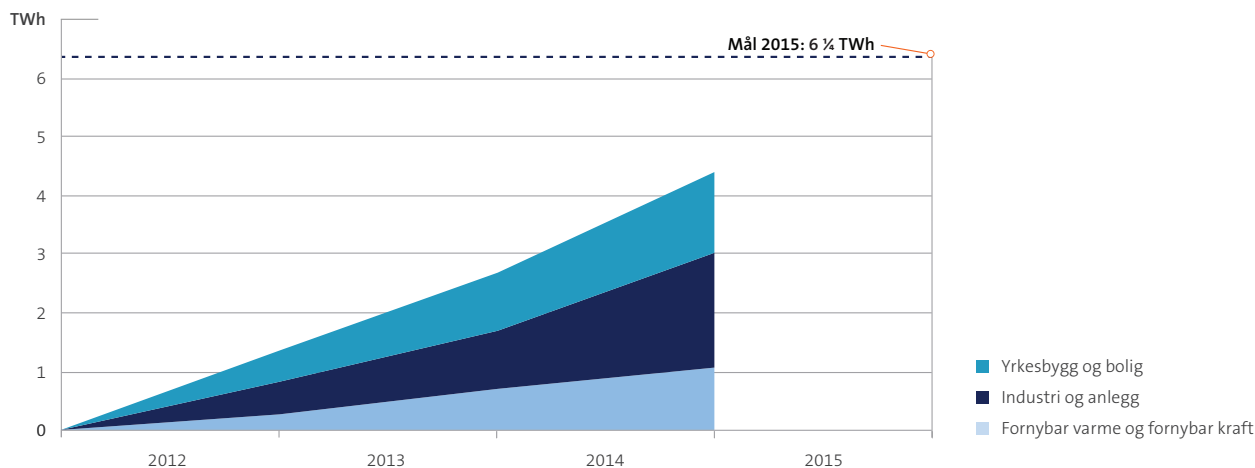
2014 har generelt vært preget av svake internasjonale konjunkturer. Mange store EU-land har svak vekst. Norge har lenge vært

relativt upåvirket av denne situasjonen, samtidig har det over noe tid vært forventet lavere investeringer i olje og gass. I siste halvdel av 2014 falt oljeprisen, og selskapenes anslag på oljeinvesteringer i 2015 ble justert ned. En fallende kronkurs har bidratt til å forbedre situasjonen for eksportindustrien, men næringslivet har relativt svake forventninger for 2015. Disse omstendighetene har trolig bidratt til større kostnadsfokus i 2014. Bedriftene kan antas å ha hatt større interesse av å prioritere effektiviseringsprosjekter enn i foregående år.

Det samlede energiresultatet for perioden 2012-2014 er på 4,3 TWh. Kansellinger av tidligere inngåtte kontrakter i avtaleperioden, trekker ned energiresultatene fra 2012 og 2013. Vi må ta høyde for en viss grad av kansellinger også i fremtiden.

Nivået på Enovas resultatmål for avtaleperioden 2012-2015 er satt under en rekke forutsetninger. Utviklingen i disse forutsetningene har vært annerledes enn forutsatt og avvikene ser ut til å vedvare ut avtaleperioden. Dette påvirker muligheten for nyttegning av prosjekter og graden av kansellinger. I 2013 ble energiresultatet noe lavere enn vi kunne ønske, mens det i 2014 er mer på nivå.

**FIGUR 3.1** ENERGIFONDETS MÅL OG RESULTATER



Figur 3.1: Figuren viser akkumulerte energiresultater fordelt på markeder i avtaleperioden 2012-2015. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.



Enovas industrisatsing har levert gode resultater i 2014 og en fin framgang fra foregående år. Industrimarkedet ga god prosjekttilgang i 2014, og mange prosjekter har store energieresultater. 19 industriprosjekter kontraktsfestet mer enn 10 GWh hver. Over halvparten av Enovas samlede energieresultat i 2014 kom fra industri.

Innenfor yrkesbygg går utviklingen i retning av flere, men mindre prosjekter. Det ble kontraktsfestet 329 GWh i prosjekter på yrkesbygg. Dette er en nedgang på 28 prosent i forhold til 2013. En medvirkende årsak er at støtten til passivhus og lavenergibygg ble faset ut i slutten av 2013. Etter en rolig start på året var utviklingen positiv gjennom 2014, med økende prosjektvolum.

Fornybar varme har kontraktsfestet 341 GWh i energieresultat. Størrelsen på prosjektene er på linje med tidligere år, men i 2014 var prosjekttilgangen noe redusert og energieresultatet ble 14

prosent lavere enn i 2013. Det var færre fjernvarmeprosjekter som søkte om støtte i 2014. En sannsynlig årsak til dette er fallende kraftpriser i første halvdel av 2014, og at markedene forventer lave kraftpriser framover. Lave kraftpriser gir lavere lønnsomhet i fjernvarmemarkedet.

Prosjekttilgangen fra boligmarkedet viser en fin utvikling, med økende volum og stigende resultater. Boligmarkedet bidro med 59 GWh i 2014.

Det har vært en vekst i antall anleggsprosjekt i 2014, og det største prosjektet som fikk støtte siste år var på 9 GWh. Totalt har vi kontraktsfestet 32 GWh fra anleggsprosjekter i 2014. Enova har jobbet målrettet med markedsaktørene, og vil fokusere sterkere på dette markedet etter at Transnovas oppgaver ble overført til Enova fra 2015.

**TABELL 3.1** ENERGIFONDETS ENERGIRESULTATER OG DISPONERINGER 2012-2014

	2012		2013		2014		2012-2014	
	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK
Fornybar varme	242	231	398	472	341	381	981	1084
Fornybar kraft	8	62	6	13	0,5	1	14	76
Industri	529	504	395	303	928	2 173	1852	2981
Anlegg	22	13	13	35	32	32	67	79
Yrkesbygg	512	559	454	696	329	429	1295	1685
Bolig	30	86	29	127	59	108	117	321
Internasjonale prosjekter	-	4	-	7	-	2	-	13
Rådgivning og kommunikasjon	-	59	-	70	-	61	-	189
Eksterne analyser og utviklingstiltak	-	34	-	27	-	38	-	99
Administrasjon	-	98	-	110	-	129	-	336
<b>Totalt</b>	<b>1 343</b>	<b>1 649</b>	<b>1 295</b>	<b>1 860</b>	<b>1 689</b>	<b>3354</b>	<b>4 327</b>	<b>6 862</b>
<b>Herav:</b>								
Ordinære energiprojekter	1 329	1 310	1 239	1 458	1 548	1 392	4 116	4 160
Ny energi- og klimateknologi-prosjekter	14	111	56	176	141	1 727	211	2 013

Tabell 3.1: Tabellen viser aggregerte energieresultater og midler disponert fra Energifondet i perioden 2012-2014, korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2014. Prosjekter innenfor programmene for ny energi- og klimateknologi er fordelt på respektive marked.

# Disponering av Energifondets midler

Hvert år tilføres Energifondet nye midler til å levere på det oppdraget som ligger i avtalen mellom OED og Enova, og det årlige Oppdragsbrevet fra OED. Inntektene i Energifondet kom fra avkastningen på Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging og fra påslaget på nettariffen. Totalt utgjorde disse inntektene i underkant av 1,9 milliarder kroner i 2014.

I tillegg kan Enova disponere overførte midler fra tidligere år, tilbakeførte midler fra kansellerte prosjekter, samt renteinntektene fra de midlene som står på Energifondet. I 2014 utgjorde disse tilleggene i overkant av 2,8 milliarder kroner i 2014. Enova hadde dermed en samlet ramme på 4,7 milliarder kroner i 2014.

I forbindelse med klimaforliket i 2012 vedtok Stortinget å styrke Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging med 25 milliarder kroner fram til og med 2016, til en samlet størrelse på 50 milliarder kroner. I tråd med dette ble det foretatt et innskudd til fondet i starten av 2014 på 5 milliarder kroner. I tillegg besluttet Regjeringen en ytterligere styrkning med et kapitalinnskudd på 4,25 milliarder kroner den 1. juli 2014. Avkastningen av disse innskuddene tilføres Energifondet i 2015.

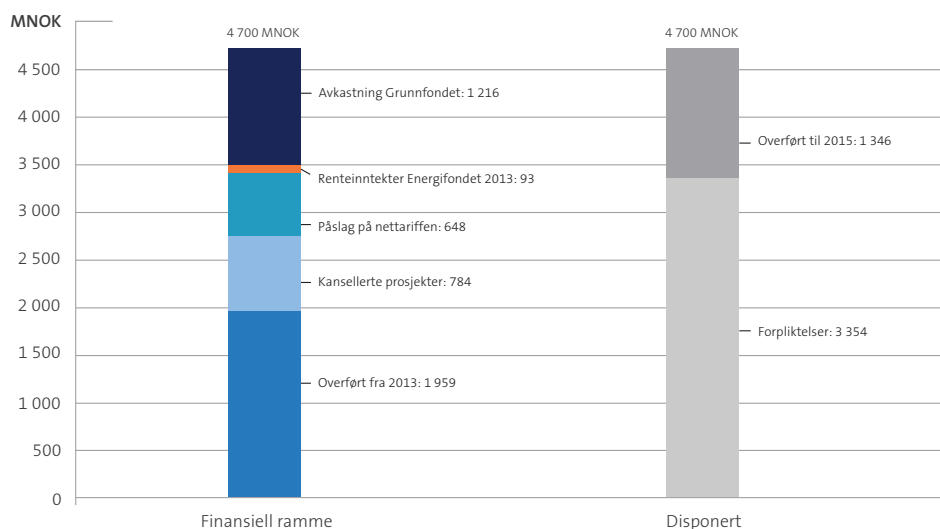
Når Enova vedtar støtte til prosjekter, reserveres beløpene i Energifondet som forpliktelser. Det vedtatte beløpet blir deretter utbetalt etterskuddsvis basert på faktiske kostnader i prosjektet. Dersom et prosjekt blir kansellert, blir det reserverte beløpet i Energifondet frigjort til bruk på andre prosjekter.

Enovas mulighet til å overføre ubenyttede midler fra et år til det neste er en styrke ved Energifondet. Det gir en fleksibilitet som er spesielt viktig for store, kapitalkrevende enkeltprosjekter. Dette er prosjekter hvor Enova ofte er i tett dialog med aktørene lenge før en søknad, men hvor det er vanskelig å forutsi med sikkerhet når prosjektene er klare for vedtak om støtte. Større energi- og klimaprosjekter har ofte lang prosjektutviklingstid. Muligheten til å overføre midler gir prosjektene trygghet for at tidspunktet for søknad og vedtak ikke påvirker utfallet av saksbehandlingen. Overførte midler gir både markedsaktører og Enova forutsigbarhet, og dermed mulighet til å støtte store enkeltprosjekter, inkludert fullskala produksjonslinjer i industrien.

Enova har forpliktet 3,4 milliarder kroner i 2014. Beløpet inkluderer 129 millioner kroner knyttet til administrasjon. I henhold til retningslinjene for statsstøtte og avtalen med OED skal Enova vurdere om det enkelte prosjekt reelt sett har behov for støtte, hvor mye støtte det har behov for, og om det innebærer en miljøgevinst i form av energi- eller klimaresultater. Dette følges opp, og betyr at noen prosjekter får avslag selv om det er tilgjengelige midler.

Enova har gitt tilsagn på om lag 3,1 milliarder kroner i støtte til prosjekter i 2014, som igjen skal utløse i overkant av 6 milliarder kroner fra markedet i forbindelse med prosjektene som har mottatt støtten. Dette vil gi en samlet investering på 9 - 10 milliarder kroner i energi- og teknologiprojekter vedtatt i 2014.

**FIGUR 3.2** DISPONERING AV ENERGIFONDETS MIDLER



Figur 3.2: Figuren viser en sammenstilling av Energifondets ulike inntektskilder og disponeringer av disse. I kansellerte prosjekter samt i forpliktelser ligger ikke prosjekter som er vedtatt og kansellert i 2014.

# Klimarapportering

Enova har så langt i hovedsak støttet energiprojekter, men disse prosjektene gir også klimaresultater. Enten fordi prosjektet innebærer reduksjon i bruk av fossile brenslere, eller fordi de ressursene som frigjøres og de teknologiene som utvikles kan erstatte fossile utslipp andre steder. Vi støtter for eksempel teknologiprojekter som på sikt kan bety mye for om vi når klimamålene i Norge og globalt, gjennom spredning av teknologien. Her presenterer vi et klimagassregnskap for prosjekter som fikk støtte av Enova i perioden 2012-2014.

Klimaregnskapet tar utgangspunkt i tall for kontraktsfestet energieresultatet (kWh) for hvert prosjekt og utslippsfaktorer for de forskjellige energibærere. Resultatene rapporteres i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, som angir den kombinerte effekten av CO<sub>2</sub> samt andre typer klimagasser<sup>1</sup>. Enova støtter tiltak innenfor kategoriene: *effektivisering av energibruk, omlegging fra elektrisitet og fossile energikilder til fornybare energikilder og produksjon av energi fra fornybare energikilder*. For omleggingsprosjekter, brukes det informasjon om hvilke energikilde(r) som blir erstattet ved klimagassregnskapet. For prosjekter som består av utbygging av ny produksjonskapasitet, gjør vi en antagelse om hvilke energikilde(r) som ville bli tatt i bruk hvis prosjektet ikke hadde blitt gjennomført. Antagelsen om alternative energikilde(r) i prosjektene er basert på prisforutsetninger for elektrisk kraft og fyringsolje<sup>2</sup>. Siden det brukes en antagelse om erstattet energi, er det usikkerhet knyttet til beregning av klimaresultatet i disse prosjektene. For 2014 tilsvarer disse prosjektene 30 prosent av det totale energieresultatet.

Noen av våre prosjekter, spesielt innenfor programmet *Ny teknologi* kan bidra til klimagassutslippsreduksjoner som følger av prosesser som er uavhengig av kontraktsfestet kWh. Et eksempel er reduksjon i prosessutslipp, som rapporteres i vedlegg C.

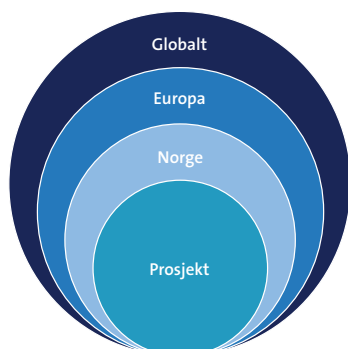
## Metode og forutsetninger

Metode, omfang og forutsetninger som legges til grunn ved klimaregnskapet er avgjørende for beregningene og resultatet som oppnås. Det er forskjell om beregningen tar hensyn til et *karbonavtrykk*<sup>3</sup> eller en *livsløpsanalyse*<sup>4</sup> tilnærming der utslipp i alle fasene i prosjektene tas med (konstruksjon, drift, avhending), eller om beregningen omfatter kun utslipp knyttet til driftsfasen i prosjektene. I våre beregninger tar vi kun hensyn til endringer i klimagassutslipp knyttet til driftsfasen i prosjektene. Det gir oss en enkel metode for å vurdere prosjekter og gjør at vi legger oss relativt nært opp til nasjonale klimaregnskap.

## Nasjonale eller regionale/globalt perspektiv

Et annet eksempel på valg av systemgrense og hvordan dette vil påvirke klimaregnskapet, er om klimaberegningene gjøres ut fra et nasjonalt eller et regionalt/globalt perspektiv, se figur 3.3. For eksempel vil redusert bruk av elektrisitet forventes å gi ingen eller lite klimagevinst dersom en ser på Norge som systemgrense. Dette skyldes at norsk kraftproduksjon i all hovedsak er fornybar. I 2013 var fornybarandelen 98 prosent (96,1 prosent vannkraft, 1,4 prosent vind og 0,1 prosent varmekraft fra biobrensel)<sup>5</sup>. I et scenario der vi ser på en utvidet region, som Norden eller Europa, vil eksport av kraft produsert i Norge kunne gi en klimagevinst dersom den kommer til erstatning for fossilt baserte kilder. For å estimere reduksjoner i klimagassutslipp knyttet til tiltak som bidrar til effektivisering i bruk av elektrisitet, eller konvertering fra elektrisitet til fornybare kilder, har vi lagt til grunn fire scenarier av kraftproduksjon: norsk kraftforbruksmiks, nordisk miks, europeisk miks og kullkraft<sup>6</sup>.

**FIGUR 3.3** SYSTEMGRENSER FOR KLIMAGASSREGNSKAPET



Figur 3.3: Figuren viser hvordan klimaeffekten av prosjektene vil være avhengig av systemgrensen som velges ved klimagassregnskapet.

- 1 Enova bruker Global Warming Potential med 100 års perspektiv: GWP100 år.
- 2 Enovas prisforutsetning på **elektrisk kraft** er basert på omsetning av 3-års forwardkontrakter på NordPool (glidende gjennomsnitt siste 6 måneder). Som et tillegg til selve strømprisen beregner vi en pris for elsertifikatene for elsertifikatperioden 2014-2035. Enovas prisforutsetning på **fyringsolje** er basert på omsetning av to-års futurekontrakter av Heating Oil på NYMEX + statlige avgifter (glidende gjennomsnitt siste 6 måneder).
- 3 GHG Protocol (<http://www.ghgprotocol.org/>) gir retningslinjer for karbonavtrykk av produkter, tiltak, osv.
- 4 Standardisert metode for miljø og -klima regnskap. Retningslinjer for Livsløpsanalyse finnes i ISO 14 040:2006 Environmental management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework og ISO 14 044:2006 Environmental Management – Life Cycle Assessment – Requirements and Guidelines.
- 5 <http://www.nve.no/no/Kraftmarked/Sluttbrukermarkedet/Varedeklarasjon/Varedeklarasjon-2013/>
- 6 Disse miksene (norsk kraftforbruksmiks, europeiske miks og kullkraft) har en utslippsintensitet på henholdsvis 22 g CO<sub>2</sub>/kWh, 117 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh, 477 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh og 819 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent).

**Energi versus klimaresultater**

I forhold til målsettingene om økt forsyningssikkerhet og reduksjoner av klimagasser, bidrar prosjektene til å nå et eller begge målene. For noen prosjekter kan bidrag til det ene målet ha negativ innvirkning på det andre målet. Et eksempel er de prosjektene som konverterer fra elektrisitet til fornybar varme som inkluderer fossile brenslers i energimiksen, for eksempel for å dekke topplasten. Enova støtter kun den fornybare andelen i prosjektet, men totalt sett vil prosjektet bidra til økte klimagassutslipp.

**Klimaresultat fra effektivisering i bruk av fossile brenslers**

Tabell 3.2 viser den estimerte mengden reduksjon i klimagassutslipp som følge av tiltak som bidrar til reduksjon i bruk av fossile brenslers som kull, olje og naturgass, fordelt på markeder. Beregningene er gjort ut fra de to tiltakene effektivisering av fossile kilder og konvertering fra fossil til fornybar energi. Utslippskoeffisientene for de ulike energibærere er hentet fra databasen Ecoinvent.

**TABELL 3.2** KLIMARESULTAT FRA REDUKSJON I FOSSILE BRENSLER FOR PROSJEKTER VEDTATT I PERIODEN 2012-2014

Marked	2014	2012-2014
	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.
Fornybar varme	34	112
Fornybar kraft	0	0
Industri	49	100
Anlegg	1	1
Yrkesbygg	16	46
Bolig	7	9
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>268</b>

Tabell 3.2: Tabellen viser klimaresultatet, målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, oppnådd per marked for tiltak som gjelder effektivisering av fossile energikilder eller konvertering fra fossile til fornybar energi.

Enova anslår at prosjektporteføljen fra 2014 bidrar til reduksjoner i utslipp av klimagasser på om lag 106 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Tilsvarende resultat for 2012 og 2013 prosjekter oppdatert i 2014 er omtrent 63- og 98 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Resultatene i tabell 3.2 omfatter kun reduksjoner i klimagassutslipp som en følge av tiltak som gir redusert bruk av fossile brenslers. Andre effekter, for eksempel som en følge av at prosjekter som Enova støtter innebærer endring av produksjonsprosesser i industrien, er ikke med i tallene.

Sammenlignet med 2013 har resultatene for industri gått opp i 2014, mens resultatene for fornybar varme har gått ned. Enova estimerer at i perioden 2012-2014 vil tiltak som gjelder reduksjoner i bruk av fossile brenslers gi en klimagevinst på omlag 268 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, der de største bidragene kommer fra prosjekter innenfor industri og fornybar varme.

**Klimaresultater fra effektivisering i bruk av elektrisitet eller konvertering fra elektrisitet til fornybare kilder**

Enova støtter prosjekter som bidrar til effektivisering i bruk av elektrisitet, eller konvertering fra elektrisitet til fornybare energikilder. Disse prosjektene gir lite eller ingen reduserte utslipp av klimagasser i selve prosjektet. Hvorvidt prosjektene bidrar til klimaresultatet andre steder vil være avhengig av hvilken systemgrense som legges til grunn. Sparing av elektrisitet i Norge vil imidlertid kunne gi en klimagevinst, dersom den kommer til erstatning av kraft basert på fossile kilder.

Vi har beregnet klimaresultatet av effektivisering i bruk av elektrisitet for de fire forskjellige el-miks- scenariene; norsk kraftforbruksmiks, nordisk miks, europeisk miks og kullkraft. Resultatene er svært avhengige av de forutsetningene knyttet til alternative kraftoppdekningen (marginal kraftproduksjon).

Klimaresultat fra redusert bruk av elektrisitet eller konvertering fra elektrisitet fra fornybare kilder spenner fra 56 kilotonn til 1 230 CO<sub>2</sub>-ekvivalenter for perioden 2012 – 2014 dersom vi legger henholdsvis norsk eller europeisk produksjonsmiks til grunn.

### Prosjekter fra virksomheter som er kvotepliktige i forhold til EUs kvotesystem

Tabell 3.4 viser antall prosjekter i 2014 fra virksomheter som er

kvotepliktige i forhold til EUs kvotesystem (EUs Emissions Trading System, eller EU-ETS), samt energi- og klimaresultatet. Totalt støttet Enova 35 prosjekter fra kvotepliktige virksomheter i 2014, der 24 var innenfor industri og 11 innenfor fornybar varme. Disse prosjektene bidro til reduksjoner i klimagassutslipp som følge av reduksjon i bruk av fossile brenslere med omlag 19 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

**TABELL 3.3** KLIMARESULTATER FRA TILTAK SOM GIR BESPARELSER I BRUK AV ELEKTRISITET

Marked	Norsk kraftforbruksmiks <sup>1</sup>		Nordisk miks <sup>2</sup>		Europeisk miks <sup>3</sup>		Kullkraft <sup>4</sup>	
	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014	2014	2012-2014
	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.
Fornybar varme	4	14	23	73	94	300	162	512
Fornybar kraft	-	0	-	2	-	7	-	11
Industri	9	23	49	121	198	501	340	847
Anlegg	1	1	3	4	11	18	19	31
Yrkesbygg	1	17	6	91	26	375	45	637
Bolig	0	1	2	9	1	28	1	49
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>56</b>	<b>83</b>	<b>300</b>	<b>330</b>	<b>1 230</b>	<b>566</b>	<b>2 087</b>

Tabell 3.3: Tabellen viser klimaresultater fra redusert bruk av elektrisitet eller konvertering fra elektrisitet til fornybare energikilder for prosjekter vedtatt i perioden 2012-2014 sett ut fra fire forskjellige elektrisitetsscenarier. Resultatene vises per marked.

- 1 22 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)
- 2 117 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)
- 3 477 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)
- 4 819 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)

**TABELL 3.4** ANTALL PROSJEKTER FRA KVOTEPLIKTIGE BEDRIFTER 2014

Kvotepliktig (EU-ETS)	Marked	Antall prosjekter	Kontraktsfestet energieresultat	Klimaresultat fra redusert bruk av fossile brenslere
		Stk	GWh	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.
<b>Kvotepliktig</b>		<b>44</b>	<b>632</b>	<b>19</b>
	Fornybar varme	11	31	2
	Industri <sup>1</sup>	33	601	17
<b>Ikke kvotepliktig</b>		<b>1 354</b>	<b>1 057</b>	<b>87</b>
<b>Total</b>		<b>1 398</b>	<b>1 689</b>	<b>106</b>

Tabell 3.4: Tabellen viser antall prosjekter vedtatt i 2014, energieresultat og klimaresultat fra redusert bruk av fossile brenslere sortert etter kvotepliktige og ikke kvotepliktige virksomheter, i henhold til the EU Emission Trading System (EU-ETS).

- 1 9 av de 33 prosjektene innen industri er forprosjekter som ikke gir direkte energieresultat.

# Ny energi- og klimateknologi

I den gjeldende avtalen mellom OED og Enova er det økt fokus på ny teknologi, særlig energi- og klimateknologi i industrien. Målet med teknologiprojektene er å høste erfaringer som bidrar til kompetanseutvikling, innovasjon og spredning av teknologi både nasjonalt og internasjonalt. Enova bidrar i samarbeid med markedet både til reduksjon av klimagassutslipp og med å bygge opp under en bred energiomlegging.

Avtalen med OED legger til grunn at minst 10 prosent av de årlige disponible midlene i Energifondet skal gjøres tilgjengelig for teknologiprojekter innenfor avtaleperioden. For å følge opp denne delen av avtalen har Enova et tilbud til teknologiprojekter i alle markedene. I 2014 ble det vedtatt 1,73 milliarder kroner i støtte til 24 prosjekter. Denne støtten utgjør over halvparten av de disponerte midlene i 2014.

En stor del av midlene til ny teknologi gikk til et prosjekt på energi- og klimateknologi i industrien. Hydro Aluminium på Karmøy har fått tilsagn om investeringsstøtte på 1,55 milliarder kroner til et planlagt pilotanlegg for uttesting av neste generasjons teknologi for produksjon av primæraluminium. Dette er den største investeringsstøtten Enova har bidratt med til et enkeltprosjekt hittil. EFTAs overvåkningsorgan ESA har godkjent støtten og funnet at den er i tråd med regelverket om statsstøtte. Dermed kan midlene bidra til at framtidens produksjon av aluminium blir både mer energieffektiv og klimavennlig.

I 2014 var det i alt 7 industriprosjekter som fikk tildelt støtte. Det høyeste antallet prosjekter på ny teknologi kom innenfor yrkesbygg, hvor 14 prosjekter fikk tilsagn om støtte.

**TABELL 3.5** STØTTE TIL NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2014

Marked	Program	2014			2012-2014		
		Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte
		Stk	GWh	MNOK	Stk	GWh	MNOK
<b>Fornybar Varme</b>		<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	-	-	-	3	3	15
<b>Fornybar kraft</b>		<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>76</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	0,5	1	7	14	76
<b>Industri</b>		<b>7</b>	<b>126</b>	<b>1627</b>	<b>16</b>	<b>167</b>	<b>1737</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	2	2	9	4	3	26
	Støtte til ny energi- og klimateknologi	5	124	1618	12	164	1711
<b>Anlegg</b>		<b>1</b>			<b>3</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	0,1	0,5	3	8	30
<b>Yrkesbygg</b>		<b>14</b>	<b>15</b>	<b>98</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>155</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	-	0,1	4	2	26
	Støtte til introduksjon av ny teknologi i fremtidens bygg	4	2	21	7	3	52
	Støtte til energieffektive nybygg	9	13	77	9	13	77
<b>Bolig</b>		<b>1</b>			<b>1</b>		
	Støtte til energieffektive nybygg (privat)	1	-	0,1	1	-	0,1
<b>Totalt</b>		<b>24</b>	<b>141</b>	<b>1727</b>	<b>50</b>	<b>210</b>	<b>2013</b>

Tabell 3.5: Tabellen viser energieresultater og disponeringer innen ny energi- og klimateknologi i 2014 og i 2012-2014 fordelt per marked.

Ser vi på avtaleperioden under ett, er det industriområdet som har fått mest støtte. Ser vi på fordelingen av prosjekter er det en relativt god spredning mellom markedene. Prosjektene dekker et vidt område fra industri til boliger. Tabell 3.6 viser en oversikt over de ti største prosjektene som mottok støtte fra Enova i 2014.

Felles for teknologiprojektene er at energieresultatene ofte er relativt beskjedne i forhold til den støtten prosjektet mottar. Uprøvd og umoden teknologi vil som regel være vesentlig dyrere enn standardløsninger. Derfor vil også støttebehovet være høyere enn for prosjekter som baserer seg på velprøvd teknologi.

Det samlede direkte energieresultatet på 210 GWh er således beskjedent ut fra den totale støtten på 2 milliarder kroner. Det forventes imidlertid at disse prosjektene skal gi langsiktige ringvirkninger og føre til positive effekter for klima og verdiskaping.

Enova anser at porteføljen inneholder nye og spennende energi- og klimateknologiprojekter. Prosjekteierne sier at det er krevende å hente inn risikokapital, men vi opplever at responsen på programtilbudet er god. Det finnes vilje til innovasjon ute i markedet, og vi tror at det gjenstår gode ideer til nye teknologiprojekter som vil realiseres fremover.

**TABELL 3.6** 10 STØRSTE PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2014 MÅLT ETTER TILDELT STØTTE

Prosjekt	Firma	Marked	Program	Kontraktsfestet Energieresultat (GWh)	Kontraktsfestet støtte (MNOK)
HAL4e Pilot Plant	Hydro Aluminium AS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	96,0	1 555,0
EnPro Pilot Plant Project	Enpro AS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	6,8	40,0
Lavenergisykehus LHL klinikkene	Gardermoen Campus Utvikling AS	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	4,9	29,9
Energioptimalisering av produksjonsprosess	Nutrimar AS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	7,5	18,5
Wergelandsveien 7 - Rehabilitering av fasade	Wergelandsveien 7 ANS	Yrkesbygg	Støtte til ny teknologi i fremtidens bygg	1,2	16,2
Nytt Munch-museum	Oslo Kommune Kulturbyggene I Bjørvika	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	2,1	13,4
Nytt energieffektivt tilbygg UNIL	Våler Distribusjonslager AS	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	1,7	11,4
Demonstrasjonsanlegg for 3D-printing av titan	Norsk Titanium AS	Industri	Støtte til introduksjon av ny teknologi	0,7	7,7
Swecobygget	Fantoft Utvikling AS	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	1,1	5,4
Brynsengfaret skole	Undervisningsbygg Oslo KF	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	0,7	4,6

Tabell 3.6: Tabellen viser de ti største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi 2014 målt etter kontraktsfestet støtte.

I tabell 3.7 presenteres nøkkelinformasjon om samtlige prosjekter som Enova har støttet innen ny energi- og klimateknologi i 2014, fordelt på de ulike markedene. Tabellen viser prosjektenes klimaregulatorer som følger av reduserte prosessutslipp, og redusert bruk av fossile energibærere. Tabellen gir et bilde av resultater innenlands.

I vedlegg C gis det utfyllende informasjon om Enovas totale prosjektportefølje innen ny energi- og klimateknologi for perioden 2012-2014, herunder informasjon om prosjektenes kompetanseutvikling, samt spredningspotensiale og – effekter internasjonalt.

TABELL 3.7

PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2014

PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
<b>Fornybar kraft</b>			
Gjøvik, Land og Toten Interkommunale Avfallselskap IKS	Energiutnyttelse av deponiggass ved installasjon av fem stirlingmotorer ved Dalborgmarka Miljøpark	1 400 300	486 000 Produksjon av el og varme
<b>Anlegg</b>			
Statens Vegvesen Region Sør	Installasjon av følgelyssystem i Gvammen/Århus-tunnelen. Ved bruk av kamera registreres trafikk, og lyssoner dimmes opp og følger bilen gjennom tunnelen	499 920	114 066 Energieffektivisering
<b>Industri</b>			
Enpro AS	Teknologi for å redusere energiforbruk og klimagassutslipp gjennom bruk av CO <sub>2</sub> fra uren eksos i produksjon av industrielle mineraliske produkter. Piloten skal installeres ved BKK's anlegg utenfor Berg	40 000 000	6 800 000 Energieffektivisering
Moelven Mjøsbruket AS	Rehabilitering og isolasjon av tørkeanlegg for trelast ved Moelven Mjøsbruket i Gjøvik	443 121	529 400 Energieffektivisering
Hydro Aluminium AS	Bygging av industriell pilot på Karmøy for neste generasjons energieffektiv primær aluminiumproduksjon basert på ny teknologisk plattform, kalt HAL4e	1 555 000 000	96 000 000 Energieffektivisering
Elkem AS Bremanger	Pilotanlegg for tørrklassering i silisiumproduksjon ved Elkem i Bremanger	3 825 025	13 555 100 Energieffektivisering
Nutrimar AS	Energioptimalisering av produksjonsprosess for foredling av slakteavfall fra laks ved Nutrimar på Frøya	18 500 000	7 500 000 Energieffektivisering, samt konvertering fra olje
Rørosmeieriet AS	CADIO energianlegg med CO <sub>2</sub> som kuldemedium skal installeres ved Rørosmeieriet	1 577 500	471 000 Energieffektivisering
Norsk Titanium AS	Demonstrasjonsanlegg med to maskiner for 3D-printing av titan hos Norsk Titanium i Ringerike	7 715 700	747 000 Energieffektivisering
<b>Bygg</b>			
Orkla Elektronikk Lomundal	Solartakstein på villatak i Orkdal	80 242	1 195 Produksjon av elektrisitet
Kjeldsberg Sluppen ANS	Sluppenveien 17bc i Trondheim skal oppføres med høye ambisjoner, herunder ligger flere innovative energiløsninger	737 000	187 000 Energieffektivisering
Fantoft Utvikling AS	Det skal oppføres et kombinert varehandels- og kontorbygg i Bergen med høye energiambisjoner; 50% lavere levert energi sammenlignet med energimerke A (skal leies ut til Sweco og Meny)	5 400 000	1 099 429 Energieffektivisering, samt produksjon av el
NG Kiwi Oslo Akershus AS	Ny Kiwi butikk i Nes, Akershus med flere tekniske løsninger som skal samkjøres for å drifte butikken, og i tillegg oppnå passivhusstandard	3 328 170	502 658 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
Forsvarsbygg (OSLO)	Oppføring av nullenergi kontorbygg, «Haakonvern,» i Bergen (etter SINTEF ZEB's krav) gjennom optimalisering av tekniske løsninger	2 350 000	273 396 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
Bjørkheim Senter AS	Oppføring av lavenergi forretningsbygg med dagligvaredele og boligblokk i Samnanger. Nye løsninger for samspill mellom kjøle- og varmeanlegg i tillegg til utnyttelse av sjøvann	3 000 000	352 127 Energieffektivisering, samt produksjon av varme
Gardermoen Campus Utvikling AS	Bygging av ambisiøst lavenergisyskehus i Ullensaker, for utleie til LHL, med energimerke A	29 900 000	4 882 200 Energieffektivisering
Oslo Kommune Kulturbyggene i Bjørnvika	Det skal bygges nytt Munch-museum i Oslo på passivhusnivå, med nye løsninger for solavskjerming og tekniske anlegg	13 391 000	2 060 157 Energieffektivisering
Våler Distribusjonslager AS	Utvidelse av lagerbygning med omfattende tiltak på energiforsyning, avanserte tekniske anlegg og optimal styring av disse	11 427 800	1 705 639 Energieffektivisering, samt produksjon av el, varme og kjøling
Entra Eiendom	Papirbredden 3 i Drammen; nytt kontorbygg på 7 etasjer med energibehov under «passivhusnivå» og 0% varmforsyning basert på fossile brenslere eller direkte elektrisitet	3 393 441	869 803 Energieffektivisering, samt produksjon av kjøling
Undervisningsbygg Oslo KF	Ny barneskole (Brynsengfare skole) i Oslo med ambisiøse miljø- og energimål. Energiforbruk skal reduseres ut over forskriftskrav, samt produksjon av el til eget bruk	4 556 000	660 386 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
Bergen kommune	Rehabilitering av Varden skole i Bergen; «State of the art» energisystem med bruk av flere fornybare energikilder	551 802	60 000 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
Wergelandsveien 7 ANS	Rehabilitering av Wergelandsveien 7 i Oslo; Reduksjon av reell energibruk i næringsbygg gjennom en nyutviklet, innovativ fasade (Qbiss)	16 212 000	1 180 000 Energieffektivisering
Haram kommune	Bygging av omsorgssenter i Haram kommune der både bygging og energibruk skal minst oppfylle kravene i henhold til NS3701	3 400 000	1 251 741 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
<b>Bolig</b>			
Mikkelsen, Geir	Oppføring av et småhus i Larvik. Huset skal levere mer strøm til nettet enn det som blir brukt over ett år, gjennom el-produksjon fra solceller	115 600	16 284 Energieffektivisering, samt produksjon av el, varme og kjøling

Tabell 3.7: Tabellen viser prosjekter innen ny energi- og klimateknologi som er tildelt støtte i 2014. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.



PROSJEKTETS KLIMARESLUTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	INNOVASJON
56 358 Konvertering fra olje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stirlingmotoren tåler forurenset deponigass</li> <li>Kan driftes med deponigass med metaninnhold ned til 18%</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammenkobling av to kjente teknologier: AID kameraer og dimmingsystem for LED-lysanlegg</li> <li>Behovsstyring av lysnivå i tunnelen ved bruk av AID kameraer, der lyssoner dimmes opp ved trafikk og følger bilen gjennom tunnelen</li> <li>Når det ikke er trafikk vil lysnivå reduseres til 10 %</li> </ul>
14 400 000 reduserte utslipp sammenlignet med beste tilgjengelige teknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk av CO<sub>2</sub> fra industriell eksos med en konsentrasjon på 4-5%</li> <li>Ingen andre urenheter enn CO<sub>2</sub> blir hentet ut i prosessen</li> <li>Produksjon av høyverdige mineralske produkter</li> <li>Kjente elementer hver for seg, settes sammen på ny måte</li> <li>Patentsøkt teknologi</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ny metode for vedlikehold av trelasttårer med betongkonstruksjoner</li> <li>Ny type isolasjon (polyuretan) sprayes på alle yttervegger/tak i tørkeren etterfulgt av fleksibelt tettingssjikt</li> </ul>
7 000 000 Reduserte prosessutslipp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nytt design av teknologisk plattform for aluminiumproduksjon med lavt energibruk, høy produksjonseffektivitet og lave miljøpåvirkninger</li> <li>Nye prinsipper for katodedesign</li> <li>Flere teknologielementer er patentert</li> <li>Større celler og økning i strømstyrke og produktivitet</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisering av teknologi for tørrklassering av silisiumprodukter</li> <li>Energiforbruk reduseres i forhold til levert sluttprodukt per produsert enhet</li> <li>Åpner for mer høyverdig produkt, og flere nye produkter</li> </ul>
2 272 500 Konvertering fra olje til LPG-gass	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kjente teknologier satt sammen og brukt på nye måter for optimalisering av produksjonsprosessen</li> <li>Produksjon av mer høyverdige sluttprodukter</li> </ul>
142 713 Reduksjon av olje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ny anleggstype med CO<sub>2</sub> som arbeidsmedium; i tillegg til kjøling kan det også levere varmt vann</li> <li>CO<sub>2</sub> gir mulighet for å oppnå stor temperaturredifferanse på varm side</li> <li>I kombinasjon med propan vil anlegget være effektivt også ved høye utetemperaturer</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redusert bruk av titan og behov for maskinering</li> <li>Mål om at piloten skal bli den første kommersielle 3D-printeren for store, komplekse komponenter i titan</li> <li>Muliggjør lokal produksjon med få prosessstrinn, samt lavere energibruk gjennom mindre svinn</li> <li>Flere patenter knyttet til konseptet</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bygningsintegreerte solceller i takstein med naturlig kjøling av solcellene</li> <li>Installasjon av målestasjon for solinnstråling, for å måle effektiviteten</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termodekker for å bedre inn klimaet samtidig som energibruk og effektuttak reduseres</li> <li>Plasstøpte dekker gir mulighet for å øke kapasiteten på energilagring gjennom innstøpte vannrør</li> <li>For tilsatsenergi brukes en kombinert varmepumpe/kjølemaskin for tilførsel av varme og kjøling fra uteluft</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samspill mellom alle komponenter og bygningsdeler, der energieffektivitet er et viktig fokus (feks. behovsstyrt ventilasjonsløsning med gjenvinner, adiabatisk forkjøling for redusert kjølebehov, utnyttelse av spillvarme mellom de to bygningsdelene)</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passivhusnivå støttet av Enova, samt;</li> <li>Kombinasjon og samkjøring av tekniske løsninger, som bygningsintegreerte solceller, aerogel panel og lysstyring, og utnyttelse av spillvarme</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Et unikt samspill mellom beste tilgjengelige passive tiltak i kombinasjon med optimaliserte tekniske løsninger og egenproduksjon av energi (feks. byggets orientering, solskjerming, solcelleanlegg) sørger for et levert energi-tall ned mot 16 kWh/m<sup>2</sup></li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED-belysning i dagligvarebutikk og utleieareal</li> <li>Helhetlige løsninger i samspill gjennom bruk av sjøvannskollektorer, gjenvinning av spillvarme fra dagligvarebutikk samt bruk av energieffektivt utstyr</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sum av flere tekniske løsninger;</li> <li>Fasadeinndelte ventilasjonsanlegg</li> <li>Detaljert, samkjørt romstyringslogikk</li> <li>Energieffektive kryssvarmevekslere med separerte luftstrømmer</li> <li>Et-rørs system for varme og kjøling</li> <li>Lavtemperatur varme og «høytemperatur» kjøling</li> <li>Direktekjølt, energieffektivt sykehusutstyr</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Møter krav til energieffektivisering, klimagassutslipp, samt oppbevaring av kunst</li> <li>Soneinndeling etter byggets funksjon og behov</li> <li>Luftbåren varme og kjøling med høy varmegjenvinning</li> <li>Bruk av lavutslippsmaterialer</li> <li>El-produserende heis, og energieffektive rulletrapper</li> <li>Innovative løsninger for solavskjerming</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinasjon av ulike tiltak og høy selvforsyningsgrad av energi;</li> <li>Stort solcelleanlegg i kombinasjon med store fryseinstallasjoner</li> <li>Utnyttelse av overskuddsvarme fra fryseinstallasjoner <ul style="list-style-type: none"> <li>* Varmegjenvinner med 85 % gjenvinning</li> </ul> </li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinasjon av løsninger for å oppnå krav utover passivhusnivå;</li> <li>Varme fra varmepumpe og energibrønner</li> <li>Varmegjenvinner</li> <li>Tiltak for å tilfredsstillte termiske forhold uten bruk av mekanisk kjøling</li> <li>Særskilte tiltak for å redusere internlast</li> <li>Direkte bruk av brønnvann til komfortkjøling</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinasjon av løsninger for å oppnå høye energimål;</li> <li>Fasadeintegreerte solcellepaneler</li> <li>Væske-vann varmepumpe med energibrønn til varmeproduksjon samt frikjøling</li> <li>Plassering av idrettshall på taket</li> <li>Vegger av aerogel i idrettshallen</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energisystem som kombinerer flere fornybare energikilder;</li> <li>Hybride solfangere/solcellepanel (PVT) i synergi med varmepumpe med borehull som varmekilde</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fasadesystem med inntil 7 lag glass/aluminium i et rammeverk</li> <li>Trykkutjevningssystem som reduserer påvirkninger fra fysiske krefter, spesielt temperaturvariasjoner</li> <li>Økt isolasjonseffekt gjennom refleksiv isolasjon</li> <li>Qbiss er en ny elementfasade med svært gode U-verdier i forhold til tykkelsen på fasadeelementene</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Helhetlig løsning med kjent teknologi sammensatt på nye måter for å oppnå ambisiøst energimål;</li> <li>Vann-vann varmepumpe tilknyttet avkastluft og energibrønner</li> <li>Solvarmekollektor til bl.a. forvarming av tappevann</li> <li>Vifter og ventilasjon med behovsstyring</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kjent teknologi settes i noen grad sammen på nye måter</li> <li>Ventilasjonsanlegg med varmepumpe til varming av ventilasjonsluft og tappevann. Forvarming av tilluft via ventilasjonskanal i bakken. Dette vil også gi «gratis» kjøling om sommeren</li> </ul>

# Utdypende rapportering

## Energieresultater

Det kontraktsfestede energieresultatet er et estimat på hva de årlige energieresultatene forventes å bli når prosjektet som støttes er gjennomført. Det kan ta flere år å gjennomføre et stort prosjekt, og prosjektet resultatføres i det året støtten vedtas. Dette gir en raskere rapportering og muliggjør tettere oppfølging av Enova enn å vente til prosjektene er ferdige. Energieresultatene oppdateres deretter etter hvert som prosjektene ferdigstilles.

Noen av prosjektene som ble vedtatt i 2014 har blitt kansellert i løpet av året. Vi ser i tabell 3.8 at det ble kontraktsfestet 1 699 GWh i løpet av 2014, mens prosjekter som totalt utgjorde 10 GWh ikke ble gjennomført som planlagt. Sum kontraktsfestet energieresultat ved utgangen av 2014 ble dermed 1 689 GWh. Ved kansellering frigjøres midlene i Energifondet, og kan resirkuleres som støtte til nye prosjekter.

Når et prosjekt er gjennomført, utarbeides det en slutt-rapport som inneholder en oppdatert prognose på forventet årlig energi- og klimaresultat fra prosjektet. Av de prosjektene som ble kontraktsfestet i 2014 er det få som er ferdigstilt ved utgangen av året. De ferdigstilte prosjektene som fikk tilsagn om støtte i 2014 utgjør omtrent 9 GWh, og det er liten forskjell på kontraktsfestet og sluttrapportert energi- og klimaresultat for disse prosjektene.

Ser vi på prosjektporteføljen for 2012-2014 er det noe større bevegelser. Som følge av kanselleringer har kontraktsfestet energieresultat blitt redusert med 8 prosent fra 4 739 GWh til 4 338 GWh. Videre er det gjort noen korrigeringer ved sluttreportering av prosjekter, slik at kontraktsfestet energieresultat korrigert for slutt-reporterte resultater er på 4 327 GWh for prosjektporteføljen.

**TABELL 3.8** ENERGIRESULTATER 2012-2014 FORDELT PÅ MARKEDER

Marked	2014			2012-2014		
	Brutto kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet korrigert for sluttreportert resultat	Brutto kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet korrigert for sluttreportert resultat
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	341	341	341	1 109	981	981
Fornybar kraft	0,5	0,5	0,5	15	15	14
Industri	932	928	928	1 897	1 862	1 852
Anlegg	32	32	32	69	67	67
Yrkesbygg	330	329	329	1 448	1 296	1 295
Bolig	65	59	59	201	117	117
<b>Sum</b>	<b>1 699</b>	<b>1 689</b>	<b>1 689</b>	<b>4 739</b>	<b>4 338</b>	<b>4 327</b>

Tabell 3.8: Tabellen viser kontraktsfestet energieresultat (i GWh) fordelt på markeder, både før og etter korrigering for kansellerte og sluttreporterte prosjekt. Kolonnen «Kontraktsfestede resultater» viser energieresultatet per utgangen av 2014 korrigert for kanselleringer.

# Støttenivå

En viktig forutsetning for bruken av investeringsstøtte er at virkemiddelet er kostnadseffektivt. Enova skal få mest mulig igjen i form av kWh for den støtten som gis. Støttenivået måles i støtte per energiresultat (kr/kWh). Spesielt for energiprojektene er støttenivået et viktig vurderingskriterium. For ny energi- og klimateknologiprojektene er målet med satsingen at disse skal bidra til reduksjon av klimagassutslipp, og bygge opp under utviklingen av energiomlegging på lang sikt, gjennom å utvikle og ta i bruk nye teknologier og nye løsninger som kan bidra til dette. For teknologiprojektene er kompetanseutvikling, spredningspotensialer og innovasjon mer relevante vurderingskriterier enn støttenivå.

Støtten til et prosjekt beregnes ut fra hva som er nødvendig for å sikre at prosjektet blir gjennomført. Dersom prosjektet vurderes som lønnsomt, trenger det ikke støtte for å gjennomføres. Er prosjektet svært ulønnsomt, vil det ha et høyt støttebehov. Enova prioriterer prosjekter som krever minst mulig støtte per energiresultat, og sikrer kostnadseffektivitet ved å sortere vekk de mest ulønnsomme prosjektene.

For energiprojektene er støttenivået i 2014 totalt sett redusert, sammenlignet med foregående år. Dette skyldes først og fremst strukturelle endringer, og vi opplever at for sammenlignbare prosjekter er kostnadsnivået stabilt og økende.

Industriprosjektene er de mest kostnadseffektive, men støttenivået økte noe i forhold til 2013. Det er spesielt energiledelsesprosjektene som har svært lavt støttenivå, og disse prosjektene utgjør en lavere andel i 2014 enn året før.

Støttenivået på prosjekter innenfor yrkesbygg gikk ned fra 1,46 kr/kWh til 1,06 kr/kWh, etter at støtten til passiv- og lavenergibygg ble faset ut i slutten av 2013.

Også for boligprosjektene ble støttenivået redusert i forhold til 2013. Her har støtte til eksisterende bygg bidratt med billigere energiresultater i 2014 enn den foregående støtten til passiv- og lavenergibygg.

Fornybar varme holdt i sum støttenivået på samme nivå i 2013 og 2014. Støttenivået til fjernvarmeprosjekter har økt med 1 prosent, men en økt andel biogassprosjekter drar støttenivået ned.

Anleggsprosjektene har hatt en viss økning i støttenivå i perioden fra 2012 til 2014, men omfanget har vært i underkant av 20 prosjekter per år. Derfor er det naturlig at støttenivået varierer fra år til år.

**TABELL 3.9** STØTTELEVELÅ INNENFOR ENERGIFONDET 2012-2014 (EKSKL. NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI)

	Gjennomsnittlig levetid	2012		2013		2014		2012-2014	
		Fordelt på kontraktsfestet årsresultat	Levetidsjustert	Fordelt på kontraktsfestet årsresultat	Levetidsjustert	Fordelt på kontraktsfestet årsresultat	Levetidsjustert	Fordelt på kontraktsfestet årsresultat	Levetidsjustert
		øre/kWh		øre/kWh		øre/kWh		øre/kWh	
Fornybar varme	20 år	93	4,7	117	5,8	112	5,6	109	5,5
Industri	15 år	92	6,1	58	3,9	68	4,5	73	4,9
Anlegg	15 år	56	3,7	80	5,3	100	6,6	81	5,4
Yrkesbygg	15 år	103	6,9	146	9,8	106	7,1	119	7,9
Bolig	15 år	204	13,6	400	26,7	175	11,6	238	15,9
<b>Totalt</b>		<b>98</b>	<b>6,1</b>	<b>117</b>	<b>6,8</b>	<b>90</b>	<b>5,4</b>	<b>101</b>	<b>6,1</b>

Tabell 3.9: Tabellen viser støttenivå fordelt over kontraktsfestet årsresultat, samt støttenivå målt over den gjennomsnittlige levetid. Resultatene er korrigert for kansellerte prosjekter. Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi er ikke inkludert i tabellen.

Det gjennomsnittlige støttebehovet for Enova totalt har økt, og den viktigste årsaken er sammensetningen av prosjekter som er støttet fra Enova. Prosjekter som har fokus på innovasjon og teknologiutvikling er som regel vesentlig dyrere enn prosjekter som involverer mer moden teknologi. Slike prosjekter er svært ulike, og det gjennomsnittlige støttenivået vil variere mellom år. I 2014 var det gjennomsnittlige støttenivået for teknologiprojektene 12,22 kr/kWh, mens det tilsvarende nivået for prosjektene fra 2012 og 2013 var 4,11 kr/kWh.

Enova ser på kostnadseffektivitet fordelt over prosjektets levetid. Dette gjør det enklere å sammenligne prosjekter med svært ulike levetider. Jo lengre levetid et prosjekt har, desto flere år kan

støtten fordeles på. I tabell 3.9 har vi lagt til grunn gjennomsnittlige levetider for de ulike markedene. På samme måte som det kan være betydelig variasjon i støttenivå mellom prosjekter innen samme marked vil også levetiden kunne variere mye. Levetiden er tatt med for å anskueliggjøre årlige nivåer.

Også når vi tar hensyn til levetiden i prosjekter er det overordnede bildet det samme. Energiprojektene som fikk støtte i 2014 er billigere enn i 2013, og det er fortsatt prosjektene innen industri som er de mest kostnadseffektive. Dette skyldes først og fremst strukturelle endringer, og vi opplever at for sammenlignbare prosjekter er kostnadsnivået stabilt og økende.

## Energieresultater per prosjektkategori

Prosjektene Enova støtter kan deles inn i de fire kategoriene produksjon, energieffektivisering, distribusjon og konvertering.

Størstedelen av energieresultatet i 2014 kommer fra energieffektiviseringsprosjekter. Dette er prosjekter som har som mål å effektivisere energibruken hos sluttbruker, enten som redusert energibruk eller som redusert spesifikk energibruk per produsert enhet. Denne typen prosjekter utgjør 57 prosent (964 GWh) av det samlede energieresultatet i 2014.

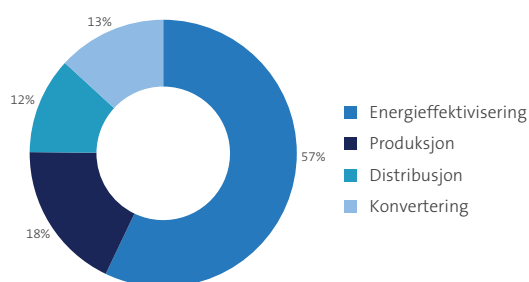
Produksjonsprosjekter inkluderer alle prosjekter der det produseres elektrisitet eller fornybar varme, enten for salg eller intern bruk. Etablering og utvidelser av fjernvarmeanlegg medfører utbygging av ny infrastruktur, og disse prosjektene er kategorisert som distribusjonsprosjekter. I konverteringsprosjekter endrer man energibærer fra elektrisitet eller fossile energibærere og over til fornybare energibærere, for eksempel basert på bioenergi.

**TABELL 3.10** ENERGIRESULTAT 2014 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI

Marked	Energieffektivisering	Produksjon	Distribusjon	Konvertering
	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	5	103	197	36
Fornybar kraft	0,3	-	-	0,2
Industri	648	200	-	80
Anlegg	30	-	-	1
Yrkesbygg	264	2	-	63
Bolig	18	-	-	41
<b>Totalt</b>	<b>964</b>	<b>305</b>	<b>197</b>	<b>222</b>

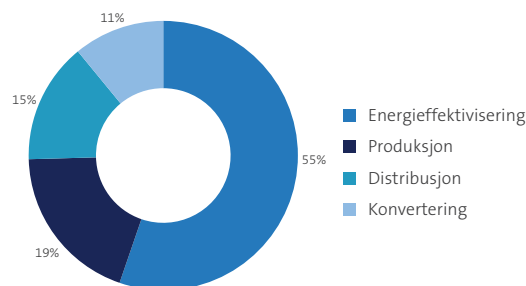
Tabell 3.10: Tabellen viser kontraktsfestede energieresultater i 2014 fordelt på prosjektkategori og marked. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

**FIGUR 3.4** RESULTATER 2014 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI



Figur 3.4: Figuren viser kontraktstestet energiresultat i 2014 fordelt på prosjektkategori. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

**FIGUR 3.5** RESULTATER 2012-2014 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI



Figur 3.5: Figuren viser kontraktstestet energiresultat i 2012-2014 fordelt på prosjektkategori. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

Energieffektivisering har stått for mer enn halvparten av energiresultatet hvert år siden 2012. Omfanget av produksjonsprosjekter var høyt (34 prosent) i 2012 og lavt (5 prosent) i 2013. Distribusjonsprosjektene har motvirket svingningene i produksjonsprosjektene og utgjorde omtrent en firedel av energiresultatet i 2013, men er redusert til 12 prosent i 2014. Omfanget av konverteringsprosjekter har økt jevnt siden 2012, og bidrar til å jevne ut andelen mellom prosjektkategoriene.

Figur 3.4 og figur 3.5 viser at fordelingen mellom prosjektkategoriene for 2014-prosjektene er ganske lik fordelingen i prosjektporteføljen summert over de siste årene. Etter hvert som prosjektporteføljen øker år for år, tenderer disse andelenes til å stabilisere seg.

### Resultater fordelt på fornybare energikilder/-bærere

Tabell 3.11 viser energiresultatet innenfor produksjon, distribusjon- og konvertering fordelt på energibærere. Tilsammen utgjør energiresultatet 725 GWh. Økt bruk av bioenergi, i hovedsak flis, står for den største andelen, med 400 GWh. Deretter kommer bruk av avfall til varmeproduksjon og utnyttelse av spillvarme med 95 GWh hver. Begge energibærerne har hatt kraftig økning i forhold til 2013, med henholdsvis firedobling og dobling av energiresultat. Energiresultatet fra konvertering til varmepumpe er halvert i forhold til 2013.

**TABELL 3.11** ENERGIRESULTAT INNEN PRODUKSJON, DISTRIBUSJON OG KONVERTERING FORDELT PER ENERGIBÆRER

Energibærer	Energiresultat (GWh)
Energi fra avfallsforbrenning	95
Bioenergi	400
<i>Biogass</i>	0,2
<i>Biomasse</i>	98
<i>Flis</i>	280
<i>Pellets</i>	21
<i>Annen bio</i>	0,2
Spillvarme	95
Varmepumpe	84
Geotermisk	0,5
Sol	1
Annen fornybar	50
<b>Totalt</b>	<b>725</b>

Tabell 3.11: Figuren viser energiresultatet innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt per energibærer.

## Porteføljens sammensetning

I 2014 er det tre utviklingstrekk som preger porteføljens sammensetning. For det første har Enova støttet et svært høyt antall prosjekter, noe som kan indikere en økende oppmerksomhet rundt energi- og klimatiltak. For det andre har markedsaktørene vist noe større vilje til å igangsette store energiprojekter, etter at det i 2013 var færre slike initiativ og et tidligere støttet prosjekt ble kansellert. For det tredje ser vi i 2014 at støtte til ett enkeltprosjekt innenfor innovasjon og teknologiutvikling dominerer porteføljefordelingen med hensyn til tildelt støtte.

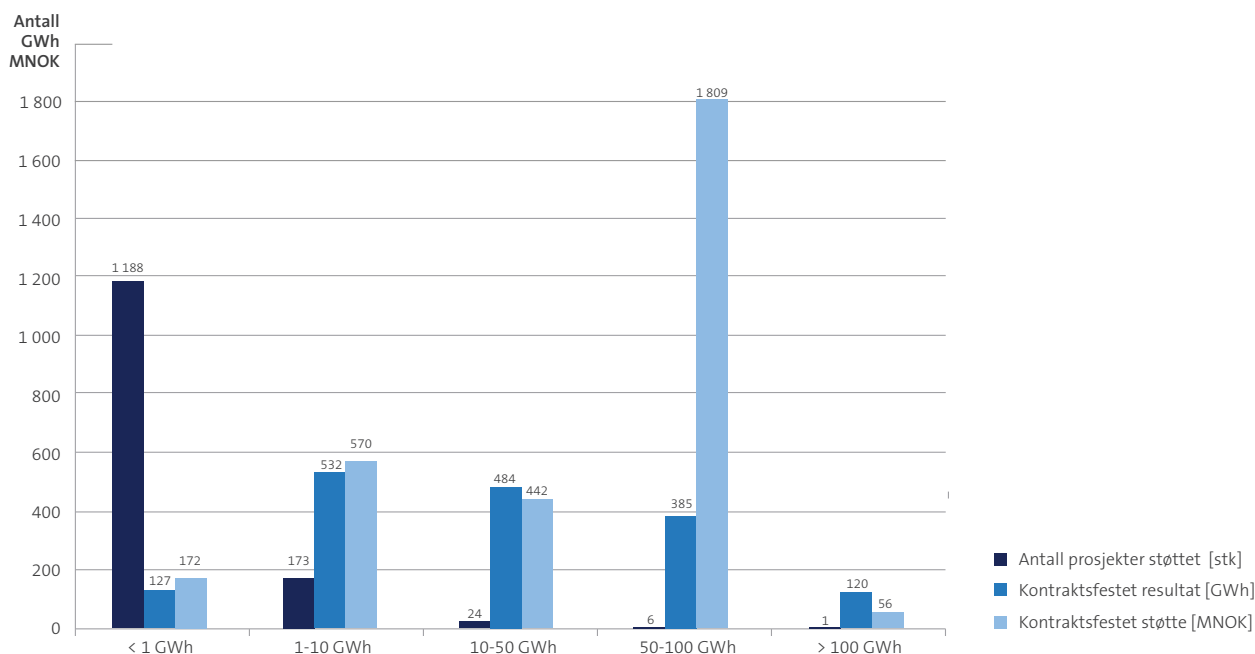
Porteføljen av prosjekter som Enova har støttet er sammensatt. Dersom vi kategoriserer prosjektene etter størrelsen på energireultatet så fordeler porteføljen seg svært ulikt avhengig av om vi ser på energireultat, tildelt støtte eller antall søknader.

Det største antallet søknader består av prosjekter med mindre enn 1 GWh i energireultat. Denne gruppen utgjør 85 prosent av søknadsmengden og 8 prosent av energireultatet i 2014.

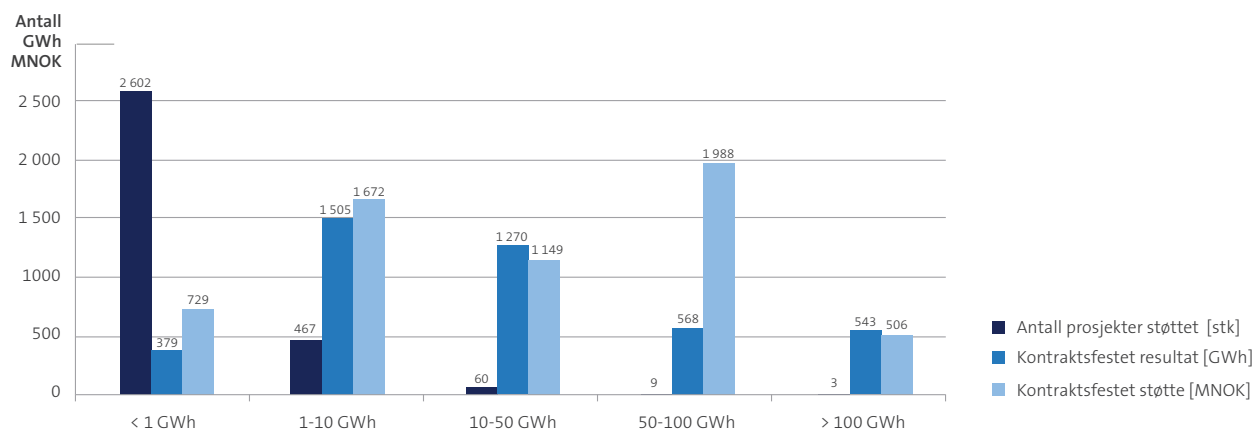
Energireultatet fordeler seg mye jevnere på porteføljen, og omtrent to tredjedeler av energireultatet kommer fra gruppen av prosjekter mellom 1 og 50 GWh. De aller største prosjektene målt i energireultat har svært stor betydning for det samlede energireultatet i det enkelte år. Det skal svært mange små prosjekter til for å kompensere for et enkelt prosjekt over 100 GWh. Kontraktsfestet støtte følger vanligvis fordelingen av energireultatet ganske tett, men i 2014 veier enkeltprosjektet som har fått mest støtte så tungt at det dominerer porteføljens sammensetning. Dette gjør at gruppen av prosjekter mellom 50 og 100 GWh har fått den største andelen av støttemidlene i 2014, og samme gruppe er også størst når vi ser på hele porteføljen fra 2012 til 2014.

Figurene 3.6 og 3.7 illustrerer de store forskjellene i porteføljefordeling når vi ser på antall prosjekter, energireultat og støttetildeling. Dette gjelder både for 2014-porteføljen og for 2012-2014 samlet sett.

**FIGUR 3.6** PROSJEKTER 2014 FORDELTE ETTER STØRRELSE



Figur 3.6: Figuren viser fordelingen av prosjekter inngått i 2014 gruppert etter prosjektene størrelse i GWh. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.

**FIGUR 3.7** PROSJEKTER 2012-2014 FORDELTE ETTER STØRRELSE

Figur 3.7: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2012-2014 gruppert etter prosjektenes størrelse i GWh. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.

I 2014 har Enova støttet omtrent 1 400 prosjekter, hvorav 85 prosent er mindre enn 1 GWh. Størstedelen av de minste prosjektene tilhører boligområdet. Energiltak i bolig er da ikke inkludert, og utgjør om lag 4 500 saker i tillegg. Boligmarkedet kan betegnes som et massemarked, og Enova håndterer et stort volum av søknader. Hver for seg har disse relativt små energieresultater, men de er viktige for at enkeltpersoner skal kunne engasjere seg og gjøre en innsats for å spare energi og bidra til å løse klimautfordringen vi står overfor. Målt i energieresultat utgjør denne gruppen av prosjekter omtrent like mye som ett enkelt av de største industriprosjektene.

Det er en sammenheng mellom størrelsen på prosjektene og gjennomføringstiden på prosjektene. Små prosjekter har vesentlig kortere gjennomføringstid enn store prosjekt. Små prosjekter er typisk knyttet til energiledelse og til mindre tiltak i boliger, yrkesbygg og industri, mens de store prosjektene involverer betydelig prosjektering og investeringer i store fysiske tiltak.

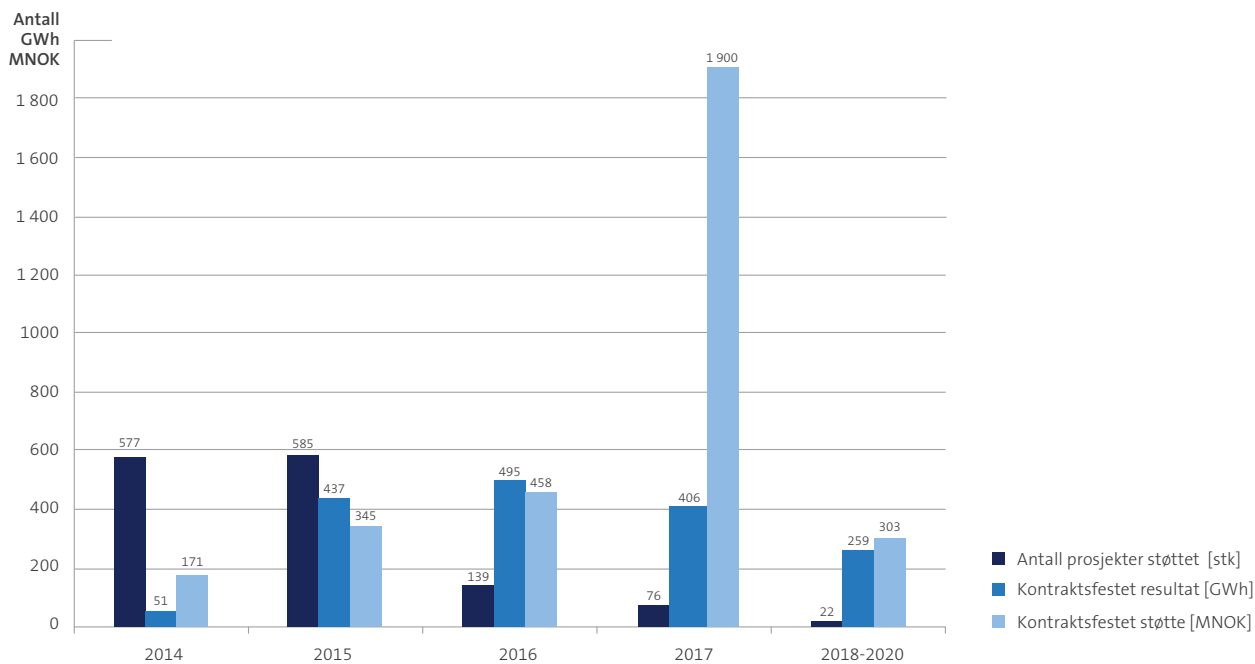
Disse trenger naturligvis lengre tid på å ferdigstilles.

De små prosjektene har en forventet sluttdato i gjennomsnitt 1 år etter vedtaksdato. Innen utgangen av 2016 forventes det at i alt 93 prosent av antallet prosjekter som ble kontraktsfestet i 2014 er slutført. Disse utgjør om lag 60 prosent av årets kontraktsfestede energieresultat og om lag 30 prosent av årets tildelte støtte.

Ser vi på hele prosjektporteføljen for 2012-2014, forventes 95 prosent av prosjektene å være slutført innen utgangen av 2016. Disse prosjektene utgjør 70 prosent av energieresultatet og i overkant av 50 prosent av tildelt støtte.

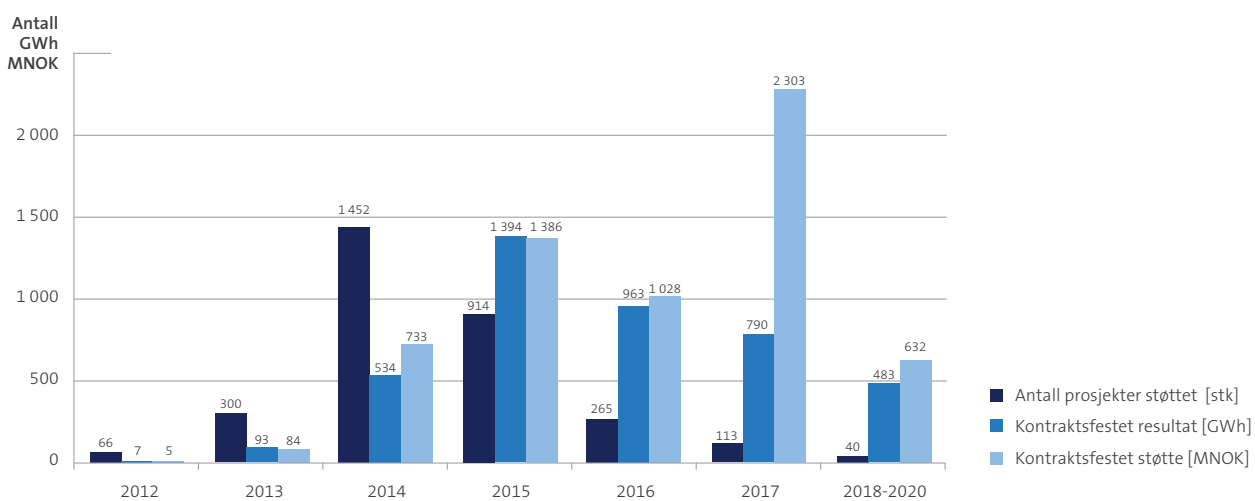
Enova er opptatt av at prosjekter som mottar støtte blir gjennomført så raskt og effektivt som mulig. Rask gjennomføringstid reduserer risikoen for at utenforliggende forhold endrer seg i negativ favør for prosjektene.

**FIGUR 3.8** PROSJEKTER 2014 FORDELTE ETTER KONTRAKTSFESTET SLUTTDATO



Figur 3.8: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2014 fordelt etter kontraktsfestet sluttdato for prosjektene. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.

**FIGUR 3.9** PROSJEKTER 2012-2014 FORDELTE ETTER KONTRAKTSFESTET SLUTTDATO



Figur 3.9: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2012-2014 fordelt etter sluttdato for prosjektene. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.



Figur 3.10 viser utviklingen i antall mottatte søknader for årene 2012 til 2014. Vi ser at Enova hadde stor vekst i antall søknader fra 2012 til 2013, og at tilfanget av søknader har avtatt noe i 2014.

Tabell 3.12 viser en oversikt over søknadsmassen til Enova i 2014. Vi har hatt høy søknadstilgang på prosjektsøknader om investeringsstøtte i 2014, men noe lavere pågang av søknader om støtte til energiltak i bolig. Vi forventer imidlertid et økt tilfang i 2015 som følge av etableringen av Enovatilskuddet. Enova mottok og behandlet totalt om lag 6 200 søknader i 2014 og det ble til sammen gjort om lag 5 900 vedtak om støtte i løpet av året.

De aller fleste søknadene og vedtakene er knyttet til energiltak i boliger med over 4 600 søknader og knappe 4 500 vedtak. Utfasing av oljekjel stod for over 40 prosent av vedtakene, fulgt av støtte til sentralt styringssystem med over 20 prosent.

Det er en naturlig forklaring på forskjellen mellom antall mottatte og behandlede søknader i et år. Søknader som mottas i

slutten av et år blir sjelden ferdigbehandlet før i begynnelsen av året etter. Det foregår med andre ord en forskyvning av saksbehandlingen mellom år.

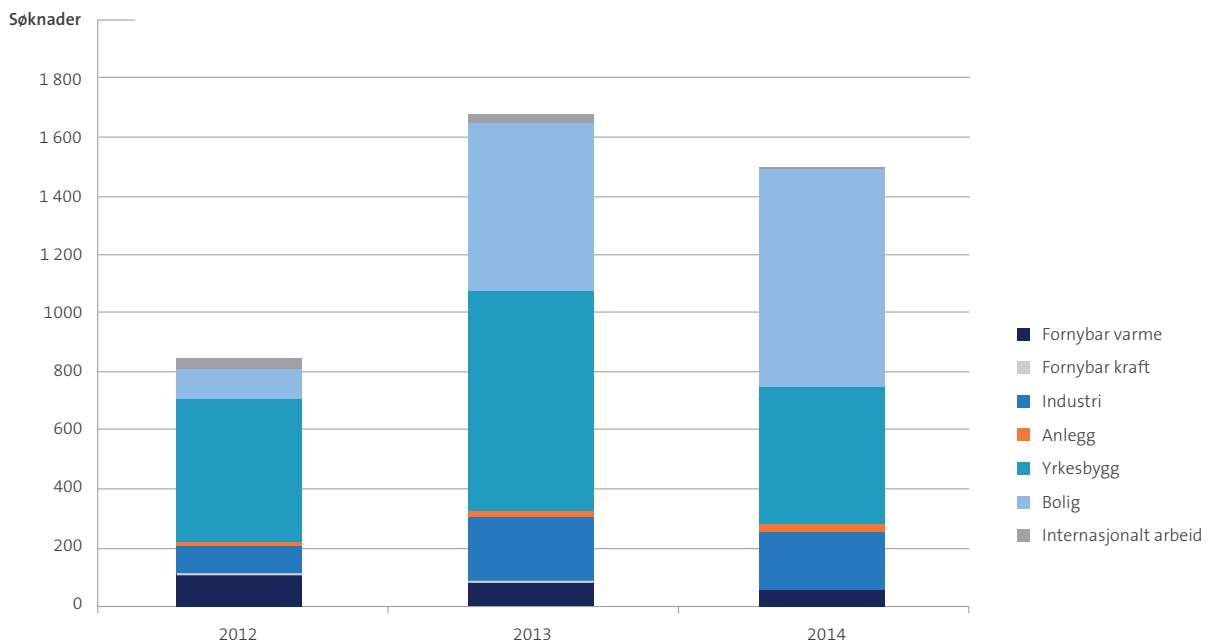
Når søknader ikke innvilges støtte skyldes det som regel en eller flere av følgende årsaker:

- Prosjektene er for lønnsomme til at de kan støttes.
- Prosjektene er for dyre til at de kan støttes.
- Prosjektene faller utenfor kriteriene for støtte.
- Prosjektene er ikke tilstrekkelig dokumentert.

En del søknader blir trukket av prosjekteier før de kommer til behandling. Disse prosjektene inngår ikke i statistikken.

En del av søknadene som kom sent i 2013 er behandlet i 2014. Forskjellen er derfor mindre for antall søknader behandlet, og det er et høyere antall prosjekter som har fått støtte i 2014 enn i 2013.

**FIGUR 3.10** SØKNADER MOTTATT I PERIODEN 2012-2014



Figur 3.10: Figuren viser utvikling i antall søknader i perioden 2012-2014 og fordelingen mellom de ulike markeder. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten. For dette tilbudet mottok Enova i 2012 6731 søknader, i 2013 7410 søknader og i 2014 4662 søknader.

TABELL 3.12 AKTIVITETSOVERSIKT ENERGIFONDET 2014

Marked	Antall søknader mottatt	Antall søknader behandlet	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte
	stk	stk	stk	GWh	MNOK
<b>Fornybar varme</b>	<b>57</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>341</b>	<b>380</b>
Biogass	4	3	3	98	87
Fjernvarme	53	48	47	243	294
<b>Fornybar kraft</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	1	1	0,5	1
<b>Industri</b>	<b>200</b>	<b>190</b>	<b>179</b>	<b>928</b>	<b>2174</b>
Støtte til energiltak i industrien	70	64	63	566	471
Støtte til introduksjon av energiledelse i industri og anlegg	71	67	65	195	35
Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	7	5	5	124	1618
Støtte til introduksjon av ny teknologi	7	6	2	1	9
Varmesentral industri	14	16	14	18	10
Varmesentral utvidet	12	11	10	25	20
Støtte til forprosjekt for energiltak i industrien	19	21	20	-	12
<b>Anlegg</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Støtte til energiltak i anlegg	28	21	19	32	31
Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	1	1	-	-
<b>Yrkesbygg</b>	<b>470</b>	<b>507</b>	<b>437</b>	<b>329</b>	<b>430</b>
Støtte til eksisterende bygg	226	230	226	297	312
Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg	6	4	4	2	21
Støtte til energieffektive nybygg	15	9	9	13	77
Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	1	1	-	-
Varmesentral utvidet	15	14	11	6	6
Varmesentral forenklet	116	111	105	11	6
Kartleggingsstøtte	91	100	81	-	8
Støtte til passivhus og lavenergibygg <sup>3</sup>	-	38	-	-	-
<b>Bolig</b>	<b>5411</b>	<b>5446</b>	<b>5176</b>	<b>58</b>	<b>102</b>
Støtte til eksisterende bygg	35	35	30	13	20
Støtte til energieffektive nybygg_privat	4	4	1	-	-
Støtte til oppgradering av bolig	107	95	89	4	9
Støtte til energirådgivning	603	623	590	-	3
Tilskuddsordningen for husholdninger	4662	4650	4466	41	70
Støtte til passivhus og lavenergiboliger <sup>3</sup>	-	39	-	-	-
<b>Internasjonalt arbeid</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
IEA Forprosjektstøtte	1	1	1	-	0,1
<b>Totalt</b>	<b>6169</b>	<b>6218</b>	<b>5864</b>	<b>1689</b>	<b>3119</b>

Tabell 3.12: Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt, behandlet (dvs gått til endelig vedtak om innvilgelse eller avslag), antall prosjekter vedtatt støttet<sup>1</sup>, samt midler tildelt<sup>2</sup> innenfor Enovas programmer og tilhørende energieresultater<sup>2</sup> i 2014.

Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for øvrige aktiviteter på Energifondet. Søknader på programmet «Støtte til introduksjon av ny teknologi» er fordelt på markedene etter type prosjekt.

- 1 Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2014 porteføljen gjelder dette 32 prosjekt
- 2 Tildelte støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for kanselleringer.
- 3 Programmet ble avsluttet i 2013 og har av den grunn hverken mottatte søknader eller positive vedtak i 2014.

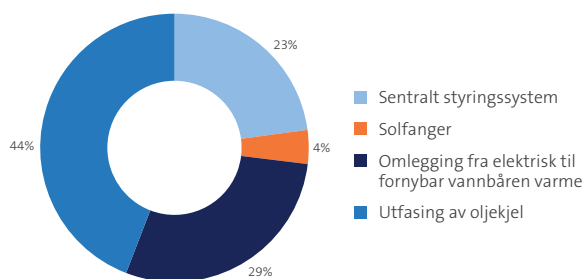
# Aktiviteter

## Søknader fra privatpersoner

Programmet *Støtte til energitiltak i bolig* som ble lansert i 2013 førte til god respons, spesielt støtten til utfasing av oljekjel. I 2014 har antall søknader gått ned. Vi forventer at søknadstilgangen fra privatpersoner vil øke i 2015 som følge av lanseringen av den nye rettighetsbaserte tilskuddsordningen, Enovatilskuddet.

Interessen for støtte til privatpersoner til energirådgivning har vært økende i 2014. Et positivt resultat av dette er at 15 prosent av søkerne som har fått godkjent støtte til energirådgivning og oppgradering har valgt å gå videre med ambisiøs oppgradering av egen bolig.

**FIGUR 3.11** VEDTAK INNENFOR ENERGILTAK I BOLIG, FORDELT PÅ TEKNOLOGI



Figur 3.11: Figuren viser den relative fordelingen av teknologier/tiltak for vedtakene innenfor Energitiltak i bolig i 2014, fordelt antall tiltak.

**TABELL 3.13** PROGRAMTILBUD TIL PRIVATPERSONER

Programtilbud	Formål	Måleparameter	Mål 2014	2012	2013	2014
				Stk	Stk	Stk
Støtte til energitiltak i bolig	Mer effektiv og fleksibel bruk av energi; økt bruk av andre energibærere enn naturgass og olje til varme, økt bruk av nye energiresurser, energigjenvinning og bioenergi	Antall søknader	6600 søknader	6731	7410	4662
		Antall utbetalinger	n/a	3099	2704	2583
Støtte til energirådgivning <sup>1</sup>	Mer velfungerende markeder for effektive energi-, miljø- og klimavennlige løsninger	Antall søknader	1500 søknader	-	326	603
Støtte til ambisiøs oppgradering <sup>2</sup>	Mer effektiv og fleksibel bruk av energi	Antall søknader	135 søknader	-	32	107

Tabell 3.13: Tabellen viser Enovas tilbud til privatpersoner, formål og måltall for det enkelte tilbud, samt resultat for disse i perioden 2012-2014.

<sup>1</sup> Programmene Støtte til energirådgivning og Støtte til ambisiøs oppgradering ble lansert 13. mai 2013.

**Satsing på barn- og unge**

I 2014 vedtok Enova en ny strategi for satsing mot barn- og unge. Arbeidet medførte to endringer. Enova Regnmakerne ble avviklet etter skoleåret 2013-2014. Parallelt med dette ble det utviklet et nytt konsept med fokus på kunnskapsøkning, forankret i dagens digitale klasseromsundervisning og i kompetansemålene i skolene. Et webbasert digitalt verktøy om energi og klima ble lansert i desember 2014. Målgruppen er elever og lærere på mellomtrinnet i grunnskolen. Sammen med Ungt

Entreprenørskap arrangerer også Enovagründerkonkurransen «Energi for fremtiden» for elever i den videregående skolen.

**Rådgiving til privatpersoner**

Enova tilbyr rådgiving til privatpersoner, med fokus på behovet for informasjonsinnhentning tidlig i beslutningsfasen før et prosjekt og bistand rundt søknadsprosessen.

**TABELL 3.14** AKTIVITETER RETTET MOT BARN OG UNGE

Aktivitet	Formål	Mål	Måleparameter	Skoleår 13/14	Skoleår 14/15
Læringsplattform til bruk i skolen	Økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger	5 prosent (150 stk) barneskoler 2014/15	Antall skoler som tar i bruk Energiutfordringen, Enovas læringsverktøy om energi og klima	Regnmakerskolen: 61	Energiutfordring: 192
Enovas samarbeid med Ungt Entreprenørskap «Energi for Fremtiden» grundercamp	Økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger	2200 elever i videregående skoler	Antall elever som deltar på fylkesvise og nasjonal grundercamp	2449	3754

Tabell 3.14: Tabellen viser aktiviteter innen satsningen mot barn og unge.

**TABELL 3.15** RÅDGIVING TIL PRIVAT PERSONER

Aktivitet	Formål med aktiviteten	Mål 2014	Resultat		
			2012	2013	2014
Enova Svarer	Landsdekkende informasjon og rådgivning via telefon, epost og nettpat for å understøtte målene for Energifondet.	40 000	28 215	41 792	38 748
Sidevisninger per dag på nettsiden	Informasjon om Enovas støttetilbud til boligeiere, og rådgivning knyttet til energiltak i boliger	n/a	1 806	2 667	2 926

Tabell 3.15: Tabellen viser rådgivningsaktiviteter til privatpersoner. Antall sidevisninger på nettsiden omfatter delene på enova.no rettet mot private og søknadsportalen for energiltak i bolig (etib.enova.no).

### Aktiviteter innen kommunikasjon og samfunnskontakt

Enovas virksomhetsstrategi er førende for kommunikasjonsarbeidet. Hoveddelen av kommunikasjonsaktivitetene har hatt som mål å støtte opp om nye tilbud overfor proffmarkedet. Det har vært viktig å bruke kommunikasjon som et middel til å forsterke Enovas posisjon som kraftsenteret for energiomlegging i Norge.

«Det grønne gullet» - Enovakonferansen, ble arrangert for tredje gang i januar 2014, og ble en vellykket videreføring fra tidligere år. Konferansen samlet rundt 700 deltakere fra både privat og offentlig sektor. Gjennom konferansen har vi lyktes med å skape en møteplass for aktører som er opptatt av å utvikle og etablere energi- og klimavennlige løsninger.

Enovas investering i Hydros pilotlinje på Karmøy i Rogaland var den saken som ga mest synlighet i mediene. Enova fikk også en del oppmerksomhet om det nye ansvaret for å redusere utslipp innenfor transportsektoren, og den nye rettighetsbaserte ordningen for energitiltak i hjemmet.

Den årlige kjennsaps- og omdømmeundersøkelsen viste at Enova har styrket sitt omdømme blant de profesjonelle aktørene. Den totale kjennskapen til Enova er god, både i privat- og proffmarkedet.

**TABELL 3.16**    AKTIVITETER INNENFOR KOMMUNIKASJON OG SAMFUNNSKONTAKT

	2012	2013	2014	Kommentarer
Artikler om Enova	3 344	2 636	3 140	Den samlede omtalemengden i 2014 er økt med om lag 20 prosent i forhold til 2013. Eksempel på saker som ga mye medieomtale er tilsagnet til Hydros pilotfabrikk på Karmøy og Enovas nye rettighetsbaserte støtteordning for boligeiere; Enovatilskuddet.
Henvendelser Enova Svarer	40 152	49 062	46 124	Trafikken var noe lavere enn 2013. Hovedårsaker til nedgangen var mindre omfattende kampanjevirkosomhet og støtteprogrammer under revisjon på boligområdet i 2014. Relativ jevn pågang til tjenesten gjennom året.

Tabell 3.16: Tabellen viser aktiviteter innenfor kommunikasjon og samfunnskontakt. Antall artikler om Enova omfatter omtale av Enova i norske etermedier, digitalmedier og papirbaserte medier. Antall henvendelser til Enova Svarer omfatter både privat- og proffmarkedet.

# Internasjonalt

Internasjonalt arbeid er en læringsarena for kompetansedeling og erfaringsutveksling. Gjennom internasjonalt samarbeid deler Enova erfaringer og beste praksis og lærer av andre aktører. Denne kunnskapen bruker vi for å utarbeide nasjonale virkemidler.

Enova er representert i flere internasjonale fora:

- Deltakelse i fem av *Det internasjonale energibyråets* (IEA) styringsgrupper, såkalte Implementing Agreements (IA) og prosjekter organisert av disse
- Deltakelse i *European Energy Network* (EnR) et europeisk nettverk for Enovas søsterorganisasjoner

- Deltakelse og styremedlemskap i *European Council for an Energy Efficient Economy* (ECEEE), et europeisk råd for energieffektivisering

Tabell 3.17 gir en oversikt over IEA-aktivitet der Enova representerer og/eller bidrar med midler.

Enova gir støtte til utarbeidelse av nye prosjekter for deltagelse i IEAs Implementing Agreements der Enova deltar. Målet er å legge til rette for etablering av flere IEA-prosjekter med norsk deltagelse og ledelse.

**TABELL 3.17** INTERNASJONALT ARBEID

IEA Implementing Agreements (IA)- representasjon ved Enova	
IA	IA Tittel
IEA EEWP	IEA Energy Efficiency Working Party (EEWP)
SLUTTBRUKERTEKNOLOGIER (EUWP)	
EUWP 04	Heat Pump Programme (HPP)
EUWP 05	Demand Side Management (DSM)
EUWP 09	Industrial Energy-Related Technologies and Systems (IETS)
FORNYBAR ENERGI (REWP)	
REWP 16	Renewable Energy Technology Deployment (RETD)
Bioenergi	
CS 22	IEA Bioenergy
IEA Tasks/Annexes - representasjon v/Enova	
Task/Annex	Tittel
IEA Bioenergy Task 40	Sustainable International Bioenergy Trade - Securing supply and demand
IEA HPP Annex 37	Measurement of of heat pump systems in buildings
IEA HPP Annex 40	Heat pump concepts for near zero-energy buildings
IEA DSM Task 23	The Role of Customers in Delivering Effective Smart Grids
IEA DSM Task 24	Closing the loop - Behaviour change in DSM, from theory to policies and practice
IEA IETS Annex 15	Industrial Excess Heat Recovery
IEA IETS Annex 16	Energy Efficiency in SMEs
Øvrig IEA	Prosjekttittel
IEAs informasjonssenter AIVC	Norsk deltagelse i IEAs informasjonssenter AIVC - Air Infiltration & Ventilations Centre
Annet Internasjonalt (foruten IEA og IEE)	
Forum	Tittel
ECEEE	European Council for an Energy Efficient Economy
EnR	European Energy Network
ISO (Internasjonalt standardiseringsarbeid)	Strategic Advisory Group on Energy Efficiency

Tabell 3.17: Tabellen viser en oversikt over IEA-aktiviteter og øvrige forum der Enova representerer og/eller bidrar med finansiering.

# Geografisk spredning og de største prosjektene

I 2014 har Enova støttet om lag 1 400 prosjekter<sup>7</sup> fordelt over hele landet. Antall prosjekter per fylke varierer fra ett enkelt prosjekt på Svalbard til 147 prosjekter i Akershus.

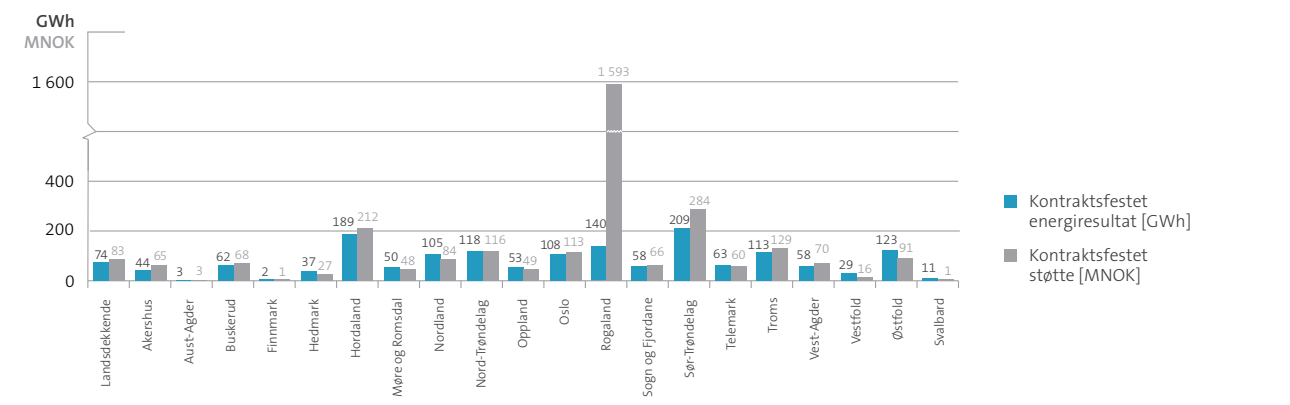
Fylkesfordelingen for støtte fra Enova domineres i 2014 av tildelingen til Hydro Aluminium på Karmøy i Rogaland. Fordeling av energiresultat og antall prosjekter reflekterer i stor grad befolkningstetthet og økonomisk aktivitet i de ulike fylkene.

Sør-Trøndelag, Møre og Romsdal og Troms fått støtte til et relativt høyt antall prosjekter i 2014. Vest-Agder har relativt få støttede prosjekter i 2014. Fordelingen av antall prosjekter i 2014 sammenfaller i stor grad med fordelingen for perioden 2012-2014.

Det er noe større spredning mellom energiresultatene enn på antall prosjekter. Prosjektene fra Hordaland og Sør-Trøndelag har bidratt med relativt høye energiresultater i 2014, mens prosjektene fra Oslo har bidratt med noe lavere energiresultater enn tidligere år.

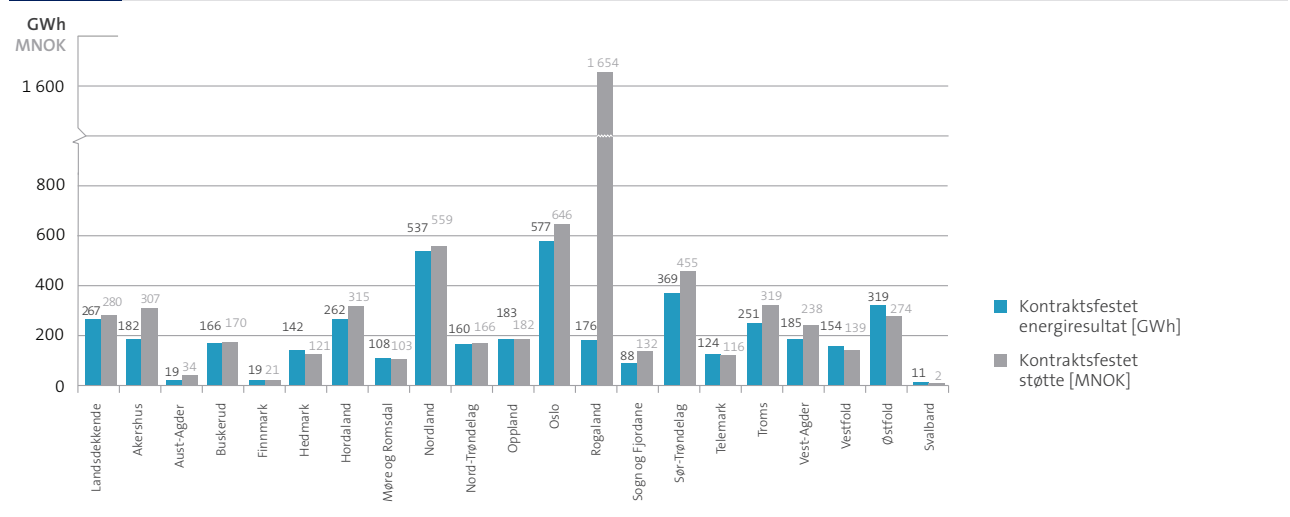
I tillegg til fylkesfordelte prosjektene er det en gruppe som kategoriseres som landsdekkende prosjekter. Dette er prosjekter hvor det gjennomføres tiltak i to eller flere fylker. Eksempler på dette er prosjekter knyttet til energieffektivisering i yrkesbygg; Sektor Gruppen AS og Entra Eiendom AS, og som skiller seg ut ved at disse prosjektene består av tiltak i mange bygninger fordelt over hele landet. I 2014 hadde vi 16 slike prosjekter, med 74 GWh i energiresultat.

**FIGUR 3.12** ENERGIRESULTAT OG STØTTE INNENFOR ENERGIFONDET 2014, FYLKESFORDELT



Figur 3.12: Figuren viser kontraktstestede resultater og kontraktstestet støtte i 2014 fordelt per fylke. Prosjekter som betegnes som «landsdekkende» gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.

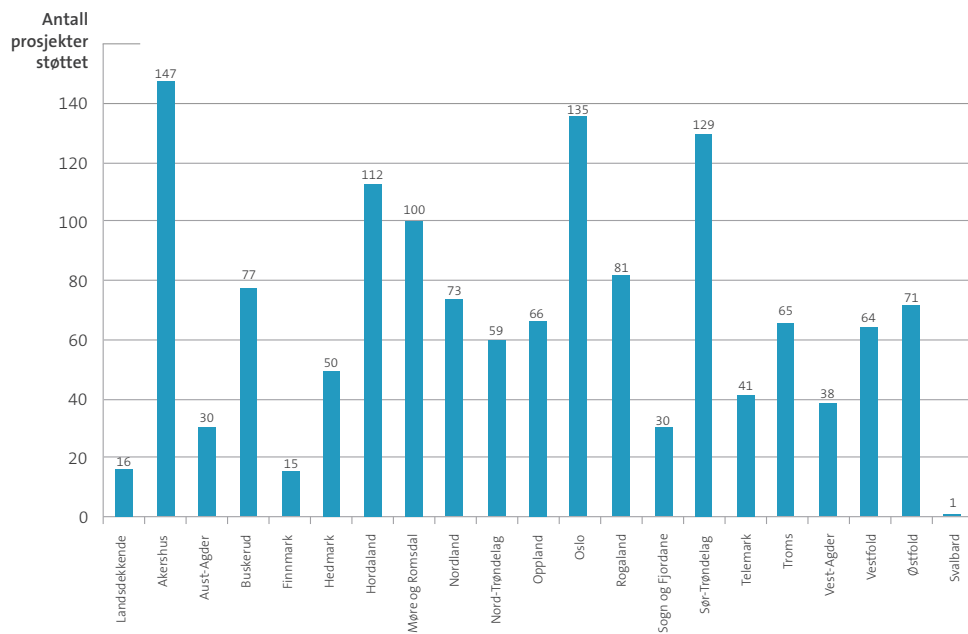
**FIGUR 3.13** ENERGIRESULTAT OG STØTTE INNENFOR ENERGIFONDET 2012-2014, FYLKESFORDELT



Figur 3.13: Figuren viser kontraktstestede resultater og kontraktstestet støtte i 2012-2014 fordelt per fylke. Prosjekter som betegnes som «landsdekkende» gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.

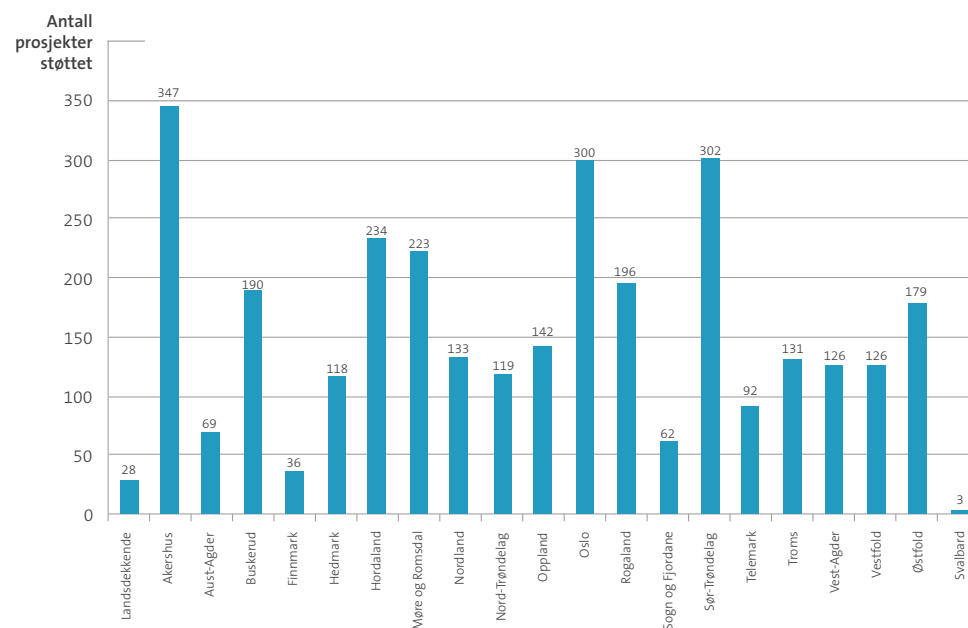
<sup>7</sup> I tillegg har Enova støttet om lag 4 500 energiltak i bolig i 2014.

**FIGUR 3.14** ANTALL PROSJEKTER STØTTET INNENFOR ENERGIFONDET I 2014, FYLKESFORDELT



Figur 3.14: Figuren viser antall prosjekter støttet per fylke i 2014. De prosjekter som betegnes som «Landsdekkende» gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.

**FIGUR 3.15** ANTALL PROSJEKTER STØTTET INNENFOR ENERGIFONDET I 2012-2014, FYLKESFORDELT



Figur 3.15: Figuren viser antall prosjekter støttet per fylke i 2012-2014. De prosjekter som betegnes som «Landsdekkende» gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Energiltak i bolig er ikke inkludert i denne oversikten.



**TABELL 3.18** TOPP 10 I 2014 - PROSJEKTER MED HØYEST TILDELT STØTTEBELØP

Marked	Prosjektbeskrivelse	Søker	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte
			GWh	MNOK
Industri	HAL4e Pilot Plant	Hydro Aluminium AS	96	<b>1 555</b>
Fornybar varme	Biokraft Biodrivstoff Skogn	Biokraft AS	71	<b>60</b>
Fornybar varme	Hovedledning Skattøra Breivika samt ledninger til flyplassen og til Åsgård sykehus	Kvitebjørn Varme AS	54	<b>57</b>
Industri	Ranheim Energi	Peterson Energi AS	120	<b>56</b>
Industri	Økt energigjenvinning Elkem AS Bjølvefossen	Elkem AS Bjølvefossen	45	<b>54</b>
Industri	Energi- og miljøtiltak i Yara Porsgrunn Bamboo prosjekt	Yara Porsgrunn	54	<b>52</b>
Industri	Portefølje lavtemperatur energi	Borregaard AS	60	<b>45</b>
Fornybar varme	Sentrum Stakkevollsveien i Tromsø	Kvitebjørn Varme AS	31	<b>43</b>
Industri	EnPro Pilot Plant Project	Enpro AS	7	<b>40</b>
Industri	Prosjekt P200	Boliden Odda AS	50	<b>40</b>

Tabell 3.18: Tabellen viser de ti største prosjektene i 2014 målt etter kontraktsfestet støttebeløp.

**TABELL 3.19** TOPP 10 I 2014 - PROSJEKTER MED HØYEST ENERGIRESLTAT

Marked	Prosjektbeskrivelse	Søker	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte
			GWh	MNOK
Industri	Ranheim Energi	Peterson Energi AS	<b>120</b>	56
Industri	HAL4e Pilot Plant	Hydro Aluminium AS	<b>96</b>	1 555
Fornybar varme	Biokraft Biodrivstoff Skogn	Biokraft AS	<b>71</b>	60
Industri	Portefølje lavtemperatur energi	Borregaard AS	<b>60</b>	45
Industri	Energi- og miljøtiltak i Yara Porsgrunn Bamboo prosjekt	Yara Porsgrunn	<b>54</b>	52
Fornybar varme	Hovedledning Skattøra Breivika samt ledninger til flyplassen og til Åsgård sykehus	Kvitebjørn Varme AS	<b>54</b>	57
Industri	Prosjekt P200	Boliden Odda AS	<b>50</b>	40
Industri	Økt energigjenvinning Elkem AS Bjølvefossen	Elkem AS Bjølvefossen	<b>45</b>	54
Industri	Introduksjon av Energiledelse i Hafslund Varme (Oslo-anlegget)	Hafslund Varme AS	<b>34</b>	1
Fornybar varme	Sentrum Stakkevollsveien i Tromsø	Kvitebjørn Varme AS	<b>31</b>	43

Tabell 3.19: Tabellen viser de ti største prosjektene i 2014 målt etter kontraktsfestet energieresultat.

**Del III B:**

## Rapportering på Energifondet 2001 - 2011

# Energieresultater og disponeringer 2001-2011

Tabell 3.20 viser disponeringen av midlene fra Energifondet og totale energieresultater i perioden 2001-2011 ajourført ved utgangen av 2014, fordelt på markeder og år. Denne tabellen tar utgangspunkt i det året midlene ble disponert, og ikke det året rammen ble tildelt. Ved kansellering av prosjekter korrigeres energieresultatet for det året kontrakten opprinnelig ble avtalefestet og resultatført. Det kontraktsfestede støttebeløpet blir frigjort og tilbakeført til Energifondet slik at det kan settes inn i nye resultatskapende prosjekter. Det at kanselleringer korrigeres på tidligere årganger resulterer i at frigjorte midler overføres mellom år.

Enova gav i underkant av 8 milliarder kroner i støtte til energiprojekter i perioden 2001-2011. De totale investeringene som støtten skal utløse beløper seg til i overkant av 40 milliarder kroner. Det varierer fra marked til marked hvor stor andel støtten fra Enova utgjør. På bygg-, varme- og industriprosjekter utgjorde støtten mindre enn 20 prosent av prosjektenes totale investeringer i gjennomsnitt over perioden. På prosjekter innenfor ny teknologi utgjorde støtten mellom 25 og 50 prosent av investeringene.

**TABELL 3.20** ENERGIRESULTATER OG DISPONERINGER 2001-2011

	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		Totalt	
	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK
Fornybar varme	328	-	173	49	233	31	135	69	167	64	592	285	374	164	694	346	754	571	595	311	390	318	4 435	2 209
Biobrenselvedling	-	-	-	-	154	3	255	14	162	6	100	4	167	5	67	3	-	2	-	-	-	-	906	38
Fornybar kraft	120	-	80	35	127	27	441	186	334	137	-	-	-	-	55	80	453	1 041	498	916	-	-	2 107	2 422
Industri	300	-	157	19	136	16	360	56	248	34	556	92	573	106	206	42	812	317	191	74	90	42	3 629	797
Ny teknologi	28	-	1	19	-	-	9	-	2	2	7	8	71	1	13	2	45	15	51	7	20	64	236	
Yrkesbygg <sup>1</sup>	44	-	138	56	300	65	265	65	547	113	363	101	178	67	341	132	250	491	220	164	514	494	3 160	1 750
Bolig <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	12	-	12	-	14	-	36	10	45	-	56	-	62	-	72	42	107	52	416
Analyser, utvikling og strategi	-	-	-	7	-	7	-	6	-	5	-	8	-	11	-	9	-	9	-	17	-	31	-	110
Internasjonalt arbeid	-	-	-	6	-	7	-	7	-	12	-	11	-	6	-	4	-	9	-	8	-	7	-	75
Kommunikasjon og samfunnskontakt	-	-	-	112	-	40	-	26	-	47	-	19	-	21	-	44	-	25	-	25	-	59	-	417
Administrasjon	-	-	-	42	-	36	-	41	-	45	-	47	-	61	-	75	-	100	-	93	-	95	-	635
NVE-kontrakter (2001)*	-	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385
<b>Totalt</b>	<b>820</b>	<b>385</b>	<b>548</b>	<b>346</b>	<b>949</b>	<b>244</b>	<b>1 456</b>	<b>491</b>	<b>1 459</b>	<b>479</b>	<b>1 613</b>	<b>610</b>	<b>1 310</b>	<b>557</b>	<b>1 364</b>	<b>804</b>	<b>2 271</b>	<b>2 671</b>	<b>1 519</b>	<b>1 731</b>	<b>1 043</b>	<b>1 173</b>	<b>14 353</b>	<b>9 491</b>

Tabell 3.20: Tabellen viser aggregerte energieresultater og midler disponert fra Energifondet i perioden 2001-2011, korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2014. Midler på NVE prosjektene fra 2001 (385 MNOK) er ikke fordelt på de ulike områder. Tilhørende energieresultat er fordelt på områder og summerer seg til 820 GWh.

1 Yrkesbygg inneholder for tidligere portefølje (2001-2011) også anlegg

2 Tilskuddsordningen for elektrisitetssparing i husholdninger ble innlemmet i Energifondet fra 1.7.2011, og resultatene er ført fra dette tidspunkt.

**TABELL 3.21** ENERGIRESULTATER 2001-2011, KORRIGERT FOR KANSELLINGER, SLUTTRAPPORTERINGER OG REALISERTE RESULTATER

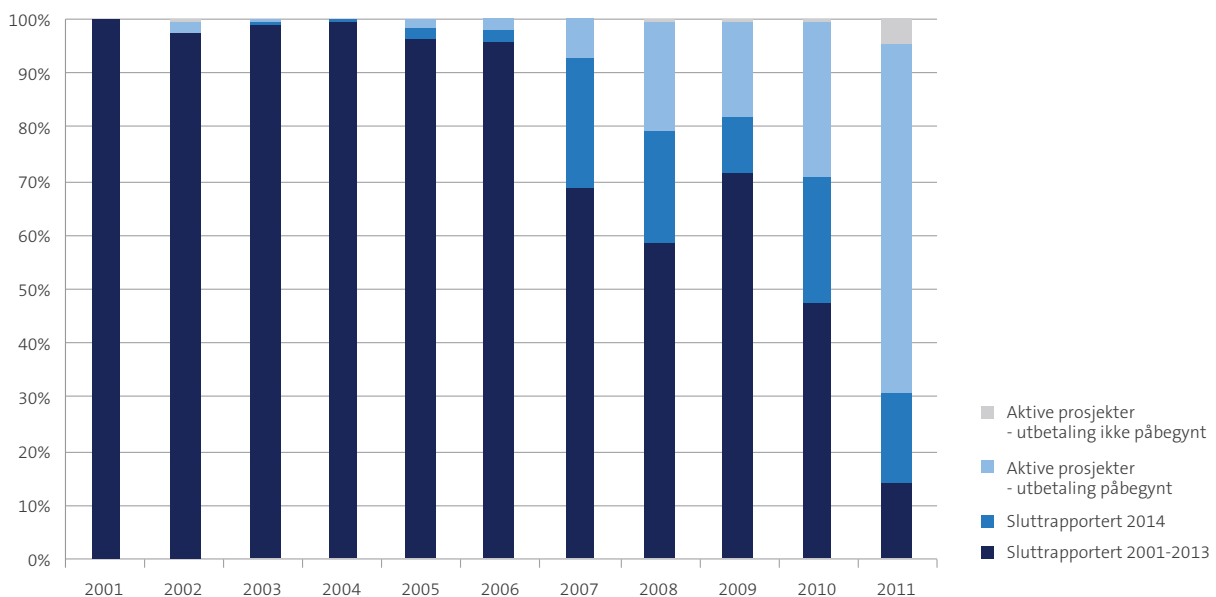
	Brutto kontraktsfestet resultat	Sum kontraktsfestet resultat <sup>1</sup>	Kontraktsfestet korrigeret for slutt rapportert resultat	Kontraktsfestet korrigeret for slutt rapportert og realisert resultat
	2001-2011	2001-2011	2001-2011	2001-2011
<b>Marked</b>	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	6 676	4 732	4 435	4 570
Biobrenselforedling	1 035	891	906	773
Fornybar kraft	3 750	2 108	2 107	1 939
Industri	5 670	3 797	3 629	3 588
Ny teknologi	213	116	64	72
Yrkesbygg <sup>2</sup>	3 648	3 137	3 160	3 184
Bolig <sup>3</sup>	90	52	52	52
<b>Sum</b>	<b>21 083</b>	<b>14 834</b>	<b>14 353</b>	<b>14 178</b>

Tabell 3.21: Tabellen viser kontraktsfestet energieresultat (i GWh) fordelt på marked og år, både før og etter korrigering for kansellerte, slutt rapporterte og realiserte prosjekt.

- 1 Kontraktsfestede resultater viser energieresultatet per utgangen av 2014 korrigeret for kansellinger i perioden 2001-2014.
- 2 Yrkesbygg omfatter i perioden 2001-2011 også anlegg.
- 3 Med unntak fra enkelt tiltak i 2007 er energieresultater innen marked Bolig først kontraktsfestet fra og med 2011. Tilskuddsordningen for husholdninger ble innlemmet i Energifondet fra 1.7.2011, og resultatene er ført fra dette tidspunkt

Tabell 3.21 viser kontraktsfestet energieresultat for perioden 2001-2011 fordelt på marked og år, før og etter korrigering for kansellerte, slutt rapporterte og realiserte resultater. Kontraktsfestet energieresultatresultat ligger om lag 30 prosent lavere enn brutto kontraktsfestet energieresultat. Det kontraktsfestede resultatet er korrigeret for kansellerte prosjekter. Vi ser at det kontraktsfestede

energiresultatet samlet endres marginalt ved korrigering for slutt rapporterte og realiserte resultater. På markedsnivå er det noen individuelle forskjeller. Mens prosjektene på yrkesbygg gir gjennomgående bedre energieresultater målt etter noen år med drift, viser eksempelvis fornybar kraft og biobrenselforedling den motsatte utviklingen.

**FIGUR 3.16** ANDEL SLUTTRAPPORTERTE PROSJEKTER VEDTATT I PERIODEN 2001-2011

Figur 3.16: Figuren viser andel slutt rapporterte og aktive prosjekter ved utgangen av 2014, fordelt etter vedtaksår. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt.

Figur 3.16 viser andelen sluttrapporterte prosjekter for årgangene tilbake i tid. Vi ser at andelen sluttrapporterte prosjekter øker med alderen på prosjektene. Figuren illustrerer tidsperspektivet for Enovas investeringsstøtte. I løpet av 2014 er det fortsatt sluttrapporterte prosjekter i alle årgangene fra 2003 til 2011. Andel sluttrapporterte i 2007 årgangen er i overkant av 90 prosent, mens det for 2008 og 2009 ligger rundt 80 prosent.

Figuren skiller også mellom aktive prosjekter der utbetalingen er påbegynt og aktive prosjekter der utbetaling ikke er påbegynt. Risikoen for at et prosjekt vil bli kansellert har vist seg å være vesentlig lavere når utbetaling av støtte er påbegynt.

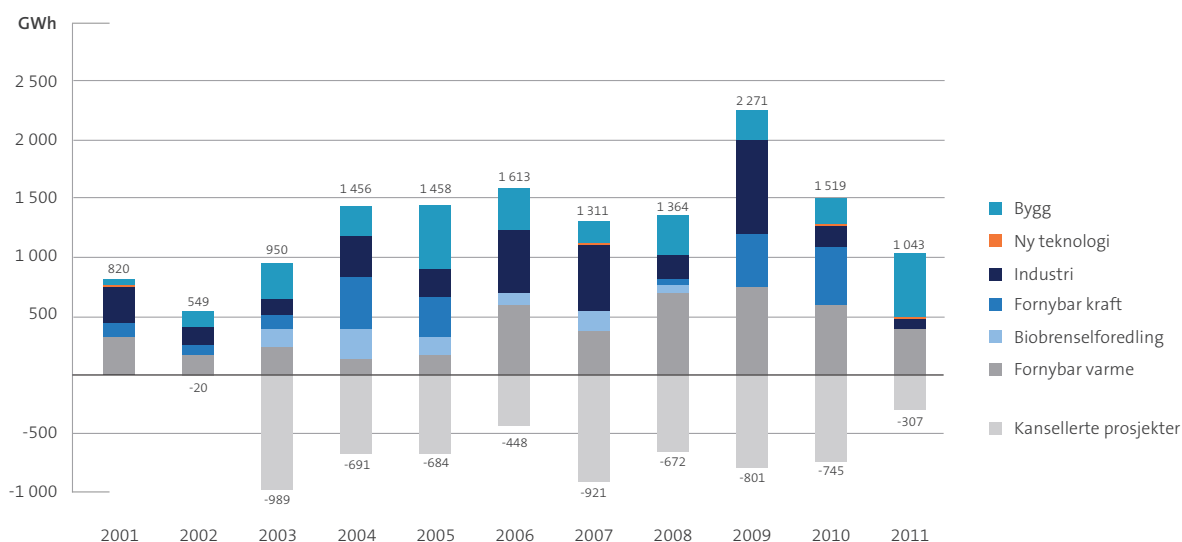
For 2011 årgangen er det fremdeles en liten kanselleringsrisiko

knyttet til de i underkant av 5 prosent av prosjektene som fortsatt ikke har mottatt utbetaling ved utgangen av 2014. Totalt utgjør de aktive prosjektene hvor utbetaling ikke er påbegynt under 0,5 prosent av energieresultatene.

Enova har en aktiv oppfølging av prosjektenes framdrift og ferdigstilling. Systematisk og god oppfølging skal bidra til at prosjektene blir gjennomført i tråd med avtalene som er inngått. I de tilfeller der prosjekter av ulike årsaker ikke vil bli gjennomført, sørger tett oppfølging for at vi unngår at midler bindes unødige i prosjekter uten framdrift.

I 2014 er det sluttrapportert om lag 1,4 TWh fra prosjekter som ble kontraktsfestet i 2001-2011.

**FIGUR 3.17** ENERGIRESULTATER OG KANSELLERINGER PER VEDTAKSÅR



Figur 3.17: Figuren viser kontraktsfestet energieresultat for 2001-2011, fordelt etter vedtaksår. Figuren viser hvordan kanselleringer av kontrakter påvirker årlige netto energieresultater. Stolpen totalt sett viser kontraktsfestet energieresultat for de enkelte år. Kanselleringer bidrar årlig til et akkumulert fratrekk (tilsvarende negativ del av stolpene) fra Enovas netto energieresultat (tilsvarende positiv del av stolpene). Tallene er korrigert for endring i energieresultat i sluttrapporterte prosjekter.

Figur 3.17 viser kontraktsfestet energieresultat fra kontrakter inngått i perioden 2001-2011, fordelt etter år for kontraktsinngåelse.

Figuren viser hvordan kanselleringer av kontrakter påvirker årlige netto energieresultater tilbake i tid.

Figuren viser at omfanget av kanselleringer øker med alderen på prosjektene, men også at nivået varierer mellom de ulike

årgangene. Omfanget av kanselleringer innenfor 2011-årgangen ligger på 23 prosent, mens gjennomsnittet er 30 prosent.

For mange prosjekter tar det flere år fra prosjektsøknad til ferdigstilling av prosjektet. Deretter skal de implementerte løsningene gå over i driftsfase, slik at man får høstet energieresultater. Etter tre års drift måler Enova hvilke energieresultater som er realisert fra prosjektet.

# Realiserte resultater

Når Enova gir støtte til et prosjekt, forplikter støttemottakeren seg til å oppnå et energiresultat i framtiden. Det tar tid fra prosjektsøknad til høsting av resultater etter prosjektgjennomføringen. De største prosjektene som Enova støtter tar flere år å gjennomføre. Resultatene, i form av spart energi eller fornybar produksjon, varierer deretter fra år til år.

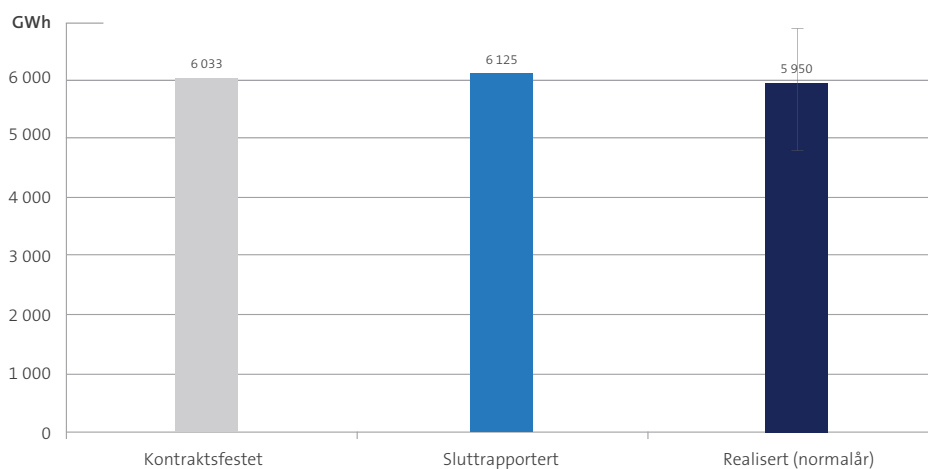
Enova har eksistert i tretten år, og de eldste prosjektene i Enovas portefølje har fått tilstrekkelig driftserfaring til at de kan rapportere hvilke resultater de faktisk har realisert. Enova har undersøkt resultatene fra prosjekter som ble gjennomført i perioden fra 2001 til og med 2011. Enova gjorde vedtak om å støtte over 3800 prosjekter i denne perioden. Av disse prosjektene er det andelen ferdigstilte prosjekter som det har vært aktuelt å få erfaringstall fra.

## Hovedresultater

I et normalår forventer disse prosjektene i sum å oppnå om lag samme energiresultat som det de har sluttrapportert. Flesteparten av prosjektene, om lag to av tre, har realisert resultatene de forventet, eller mer. Noen prosjekter oppnår lavere resultater enn sluttrapportert, eksempelvis vindkraftprosjektene. Enovas har for øvrig avsluttet sitt tilbud rettet mot vindkraft.

Prosjektene forventer i sum at det kan forekomme resultat svingninger mellom -20 prosent og +15 prosent fra år til år.

**FIGUR 3.18** REALISERTE RESULTATER SETT OPP MOT KONTRAKTSFESTET OG SLUTTRAPPORTERT



Figur 3.18: Figuren viser aggregerte resultater per 2014 for prosjekter som ble sluttrapportert før 31.12.2011. Sum kontraktsfestet, sum sluttrapportert og sum realiserte i et normalår. For realiserte vises også naturlige avvik fra et normalår.

## Realiserte resultater innenfor markeder

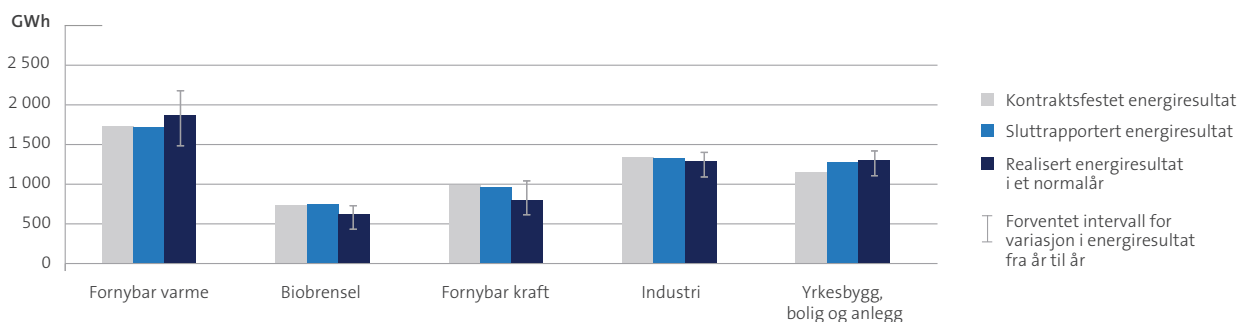
Figur 3.19 viser kontraktsfestet og sluttrapportert energiresultat per markedsområde, og realisert energiresultat i et normalår. Forventet intervall for variasjon i energiresultat fra år til år er indikert med linjer på søylen for realisert resultat. Hvert enkelt prosjekt har rapportert hvilket årlig energiresultat de forventer i beste og verste fall, og intervallene er avledet fra disse.

Prosjektene innenfor fornybar varme realiserer om lag 9 prosent høyere energiresultater enn man forventet ved avslutning av

prosjektene. Prosjektene regner med store variasjoner fra år til år, men som regel vil man overstige energiresultater man forventet ved ferdigstilling, i beste fall med så mye som 30 prosent mer enn forventet.

Fornybar varme, bygg-, bolig og anleggsprosjektene realiserer jevnt over høyere energiresultater enn det som var forventet ved prosjektslutt. Denne gruppen prosjekter er også de som rapporterer minst usikkerhet fra år til år.

**FIGUR 3.19** REALISERTE RESULTATER PER MARKED SAMMENLIGNET MED KONTRAKTSFESTET OG SLUTTRAPPORTERT



Figur 3.19: Figuren viser realiserde resultater i et normalår per marked per 2014 sammenlignet med kontraktstestet- og sluttrapportert resultat for prosjekter som ble sluttrapportert før 31.12.2011. Forventet intervall for variasjon i energieresultat fra år til år er indikert med vertikale linjer på søylene for realiserde resultater.

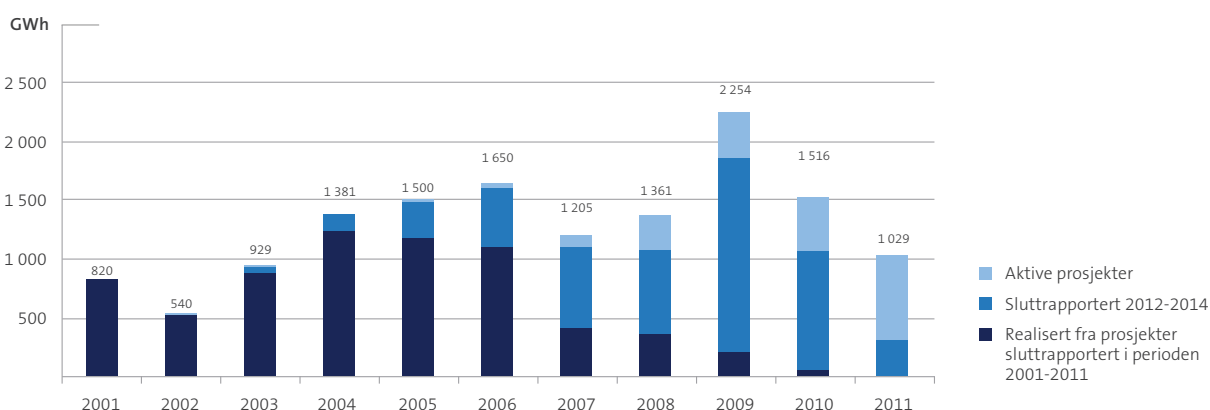
Vindkraftprosjektene (fornybar kraft) leverer ikke de energieresultatene som er forventet. Normalårsproduksjonen ligger 15-20 prosent lavere enn produksjonsanslagene som ble lagt til grunn ved ferdigstillelse av prosjektene. I gode år vil det likevel være mulig å produsere den forventede mengden energi. Disse prosjektene har stor usikkerhet fra år til år.

Biobrenselprosjektene leverer ikke de resultatene som forventet, og risikoen for å underlevere på resultater er høy. I noen tilfeller leveres det 40 prosent lavere resultater enn man forventet da prosjektene ble fullført.

**Sammensetning av Enovas samlede energieresultater**

Figur 3.20 viser hvordan Enovas samlede energieresultater fordeler seg på prosjekter med ulik modenhet. En årgang kan både inneholde kontraktstestede resultater fra prosjekter som fortsatt er i startfasen, og realiserde resultater fra ferdigstilte prosjekter som har hatt flere år i drift. Jo eldre årgangen er, desto større er andelen sluttrapporterte og realiserde energieresultater.

**FIGUR 3.20** KONTRAKTSFESTEDE, SLUTTRAPPORTERTE OG REALISERTE ENERGIRESULTATER 2001-2011



Figur 3.20: Figuren viser netto kontraktstestet, sluttrapportert og realisert energieresultat fordelt på år for kontraktsinngåelse. Tallene er korrigert for endring i energieresultatet i sluttrapporterte og realiserde prosjekter.

# Klimarapportering

Her oppsummeres den estimerte mengden årlig reduksjon av klimagassutslipp fra Enovas prosjektportefølje for perioden 2001-2011.

I 2012 utviklet Enova sin database som viser både energi -og klimaresultat for det enkelte prosjekt.

Klimaregnskapet for avtaleperioden 2012-2014 tar utgangspunkt i tallene for kontraktsfestet energieresultatet (kWh) og utslippsfaktorer (eksempelvis CO<sub>2</sub>-ekvivalenter/kWh) for de forskjellige energibærere i prosjektet. Klimaregnskapet for perioden 2001-2011 derimot, baseres på en sjablongmessig vurdering av mengden oljereduksjoner som oppnås for hvert marked. Det antas at halvparten av energieresultatet fra prosjekter innenfor fornybar varme erstatter olje og halvparten erstatter elektrisitet. Hver kWh i energieresultat fra industri fører anslagsvis til en reduksjon i oljeforbruk på om lag 34 prosent i gjennomsnitt for perioden 2001-2011. Energieresultatene fra fornybar kraft og ny teknologi antas å ha 100 prosent innvirkning via elektrisitet som energibærer. Derfor er reduksjonen i oljeforbruk estimert som null på disse områdene. Prosjekter innenfor bygg vurderes

å gi en forholdsmessig mindre reduksjon i oljeforbruk, om lag 12 prosent.

Det presiseres at det er stor usikkerhet tilknyttet estimerte klimaresultater for prosjektporteføljen 2001-2011, da Enovas saksbehandlingssystemer før 2012 primært var tilpasset rapportering på energi (kWh) fremfor klima (CO<sub>2</sub>- ekvivalenter). Enova har støttet prosjekter innenfor andre fossile brensler enn olje, eksempelvis naturgass og lignende. Klimaeffekten av slike tiltak er ikke tatt hensyn til her, kun effekten av estimert klimagassutslippsreduksjoner fra effektivisering i oljeforbruk.

Med utgangspunkt i energieresultater for 2001-2011 estimerer vi at prosjekter som Enova støttet i denne perioden har et klimaresultat på om lag 1 163 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

## Klimaresultat fra estimert effektivisering i bruk av oljeforbruk

Tabell 3.22 viser markedsfordelt energieresultatet og tilsvarende estimert reduksjon i klimagassutslipp som følge av tiltak som har bidratt til reduksjon i bruk av olje. Utslippskoeffisientene for olje er hentet fra databasen Ecoinvent.

**TABELL 3.22** KLIMARESULTAT FRA ESTIMERTE REDUKSJONER I OLJEFORBRUK FOR PROSJEKTER STØTTET AV ENOVA I PERIODEN 2001-2011

Marked	Energieresultat	Klimaresultat fra redusert oljeforbruk
	GWh	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.
Fornybar varme	4 435	672
Fornybar kraft	2 107	-
Industri	3 629	374
Ny teknologi	64	-
Yrkesbygg <sup>1</sup>	3 160	115
Bolig <sup>2</sup>	52	2
<b>Total</b>	<b>13 448</b>	<b>1 163</b>

Tabell 3.22: Tabellen viser totalt energieresultat og den estimerte reduksjonen i klimagassutslipp som følge av redusert oljeforbruk fra prosjekter vedtatt i perioden 2001-2011. Biobrenselforedling er ikke inkludert i denne tabellen.

<sup>1</sup> Yrkesbygg inneholder for tidligere portefølje (2001-2011) også anlegg.

<sup>2</sup> Tilskuddsordningen for elektrisitetssparing i husholdninger ble innlemmet i Energifondet fra 1.7.2011, og resultatene er ført fra dette tidspunkt

Det er fornybar varme og industri som oppnår de største reduksjonene i klimagassutslipp, og har tilsvarende den største andelen energieresultat fra redusert oljeforbruk.

#### Samlet klimaresultat fra perioden 2001-2011

Enova støtter prosjekter som bidrar til effektivisering i bruk av elektrisitet, eller konvertering fra elektrisitet til fornybare energikilder. Klimaresultatet av denne type tiltak være svært avhengig av systemgrense som legges til grunn, ref. klimarapportering i Del III Årets aktiviteter og resultater. For å beregne endringer i klimagassutslipp som følge av tiltak som gir besparelser av elektrisitet, tar vi utgangspunkt i fire forskjellige scenarier for

elektrisitet og tilsvarende utslippintensiteter. Disse scenariene er: norsk forbruksmiks (tilsvarer norsk produksjon og import), nordisk miks, europeisk miks og kullkraft.

Tabell 3.23 viser den samlede klimaeffekten som prosjektene gir, der både effekten fra redusert bruk av olje og fra effektivisering i forbruk av strøm er hensyntatt. Som forventet er resultatene avhengige av de forutsetningene som legges til grunn for den alternative kraftoppdekningen. Legger vi den europeiske miksen til grunn, oppnår den aggregerte porteføljen fra 2001-2011 et klimaresultat på om lag 5 747 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

Marked	Norsk kraftforbruksmiks <sup>3</sup>	Nordisk miks <sup>4</sup>	Europeisk miks <sup>5</sup>	Kullkraft <sup>6</sup>
	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> - ekv.
Fornybar varme	721	931	1 730	2 488
Fornybar kraft	46	247	1 005	1 726
Industri	427	654	1 516	2 335
Ny teknologi	1	7	31	52
Yrkesbygg <sup>1</sup>	176	440	1 441	2 393
Bolig <sup>2</sup>	3	7	24	39
<b>Totalt</b>	<b>1 374</b>	<b>2 287</b>	<b>5 747</b>	<b>9 034</b>

Tabell 3.23: Tabellen viser estimert reduksjonen i klimagassutslipp fra tiltak som bidrar til redusert oljeforbruk og redusert bruk av elektrisitet knyttet til prosjekter vedtatt i perioden 2001-2011. Biobrenselforedling er ikke inkludert i denne tabellen.

1 Yrkesbygg inneholder for tidligere portefølje (2001-2011) også anlegg.

2 Tilskuddsordningen for elektrisitetssparing i husholdninger ble innlemmet i Energifondet fra 1.7.2011, og resultatene er ført fra dette tidspunkt.

3 22 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)

4 117 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)

5 477 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)

6 819 gCO<sub>2</sub> ekv./kWh (kilde: Ecoinvent)



## Del III C:

# Tematisk rapportering; ny energi- og klimateknologi i industrien

### Norsk industri – i tall

Norsk industri spenner vidt og strukturen er i kontinuerlig endring. Vi har blant annet en betydelig petroleumsindustri, mange energi-intensive virksomheter innen metall, treforedling, kjemisk industri og en næringsmiddelindustri som forsyner både oss selv og resten av verden med mat. Industrien kan segmenteres i antall ansatte,

energibruk, markeder, eierskap, lokalisering etc.

I det følgende fokuserer vi på norsk fastlandsindustri (inkludert bergverk) slik det er kategorisert hos Statistisk sentralbyrå (SSB) siden det er her Enova til nå har hatt hoveddelen av sine industriprosjekter.

**TABELL 3.24** NØKKELTALL NORSK FASTLANDSINDUSTRI

Indikator	Beskrivelse	Størrelse
Antall virksomheter	Totalt	ca. 20 000
	Hvorav mer enn 250 ansatte	150
Antall sysselsatte	Totalt	ca. 230 000
	Hvorav næringsmiddel som største bransje	ca. 50 000
Årlig omsetning	Totalt	800 mrd. kr/år
	Hvorav eksport	350 mrd. kr/år <sup>1</sup>
	Største eksportnæring fisk	60 mrd. kr/år
	Nest største eksportnæring primæraluminium	35 mrd. kr/år
Årlige investeringer	Totalt	20 mrd./år
Samlet årlig energibruk	Totalt	ca. 80 TWh
	Hvorav energiintensiv (>50 GWh/år) industri	80 %
Årlige klimagassutslipp	Totalt	11,8 mill. tonn CO <sub>2</sub> - ekv.
	Perfluorkarboner	0,25 mill. tonn CO <sub>2</sub> - ekv.
	Forbrenning	4,2 mill. tonn CO <sub>2</sub> - ekv.
	Prosessutslipp	7,35 mill. tonn CO <sub>2</sub> - ekv.

Tabell 3.24: Tabellen viser nøkkeltall for norsk fastlandsindustri. Data per 2013. Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

1 Olje og gassnæringen har til sammenligning en årlig eksport på ca 600 milliarder kroner.

### Industrien blir stadig mer energieffektiv og mindre forurensende

Energibruken i fastlandsindustrien har ligget jevnt på samme nivå i flere år samtidig som produksjonen har økt. Det har skjedd en kontinuerlig forbedring i spesifikk energibruk. Dette skyldes både strukturelle forhold og stadig bedre teknologi.

Den største delen av utslippene kommer fra industriprosessene: elektrolyse, koks/kull som reduksjonsmidler og kalsinering av kalkstein.

Det er fortsatt betydelige potensialer for å redusere spesifikk energibruk og klimagassutslipp i industrien. Dette er dokumentert

i Enovas potensialstudie fra 2009<sup>8</sup>, Klimakur 2010<sup>9</sup> og i senere oppdateringer av disse<sup>10</sup>. Det estimeres at den spesifikke energibruken kan reduseres med inntil 30 prosent fra nivået i studien fra 2009. Miljødirektoratet viser i Klimakur at norsk fastlandsindustri kan redusere sine utslipp med i underkant av 10 prosent innen 2020, men dette vil kreve at en tar i bruk ny teknologi. Direktoratet gir uttrykk for usikkerhet<sup>11</sup> knyttet til effekten av ny teknologi. Med teknologier for fangst og lagring av CO<sub>2</sub>, eller andre teknologier som reduserer prosessutslippene tilsvarende kan det være mulig å redusere utslippene fra industrien til 2 - 3 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 2050. Dette vil kreve en rekke

8 Enova (2009): <http://www.enova.no/om-enova/publikasjonssenter/291/0/> «Potensial for energieffektivisering i norsk landbasert industri» (McKinsey & Co på oppdrag fra Enova)

9 Miljødirektoratet (2010): <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/klima/Klimakur-2020/>, sektorrapport industri

10 Norsk Energi og Carbon Limits studie for Enova og Miljødirektoratet (2013), upublisert

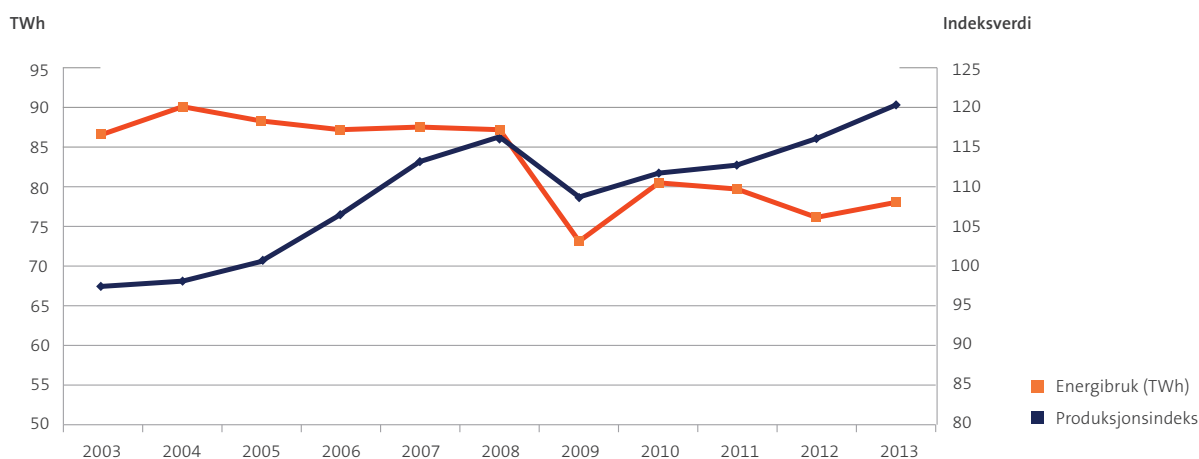
11 Miljødirektoratet (2014): <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M229/M229.pdf>

langsiktige og målrettede teknologiløp. Enova kan gjennom sitt mandat og med sine ressurser bidra til å utløse slike prosjekter.

Det er en klar forskjell på eksportrettet industri og industri som kun forholder seg til hjemmemarkedet. Typisk for metallindustri er importerte råvarer og eksportert sluttprodukt. Energi og kompetanse knytter virksomheten til Norge, mens produksjonen i prinsippet kan skje hvor som helst. Mange av disse har også

internasjonale eiere. Næringsmiddelindustrien derimot, henter sine råvarer lokalt og har, med unntak av fiskerinæringen som er en stor eksportør, sitt hovedmarked nasjonalt. Aktørene her er berørt av tollbarrierer, nasjonale og internasjonale regelverk, som påvirker hvor de mest hensiktsmessig kan lokalisere sine anlegg. Ulike rammebetingelser for eksportrettet industri og industri rettet mot hjemmemarkedet bidrar til at aktørene har ulike innovasjonsstrategier og motiver for teknologiutvikling.

**FIGUR 3.21** UTVIKLING AV ENERGIBRUK OG PRODUKSJONSINDEKS FOR NORSK LANDBASERT INDUSTRI 2003-2013



Figur 3.21: Figuren viser utviklingen i energibruk i og produksjonsindeks for norsk landbasert industri i perioden 2003-2013  
Kilde: Statistisk sentralbyrå

## Drivere og barrierer for innovasjon i industrien

Teknologiutviklingen i industrien drives særlig fram av:

- Effektivisering
- Kostnadsutt
- Produktkvalitet
- Regulatoriske pålegg
- Produktutvikling

Større selskap har egne FoU avdelinger som tar prosjektene fra ide til produkt, andre er avhengig av å kjøpe kompetanse. SSBs statistikk<sup>12</sup> indikerer at årlig investering i egenutført FoU i industrien er på drøye 8 milliarder NOK<sup>13</sup> og at industrien i tillegg kjøper FoU for om lag 1,5 milliarder NOK.

Barrierene for å utvikle og implementere ny teknologi kan oppsummeres slik:

- **Manglende bedriftsøkonomisk attraktivitet:** Usikker lønnsomhet og risiko
- **Kapital:** Mangel på tilgjengelig risikovillig investeringskapital.
- **Kompetanse:** Mangel på tilgjengelig kunnskap og kompetanse.
- **Drift – teknologisk risiko:** Frykt for påvirkning av produkt eller for bortfall av produksjon som følge av oppstartsproblemer. For store industriprosesser må nye installasjoner innpasses i vedlikeholdsrutinene og ofte kan det gå 3-5 år mellom hver vedlikeholdsstans.

<sup>12</sup> SSB (2013): <http://ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/foun>

<sup>13</sup> SSB (2013): <http://ssb.no/foun>

- **Rammebetingelser og eksterne markedsforhold.**

Usikkerhet rundt framtidige rammebetingelser gir kort planleggingshorisont og høye avkastningskrav. Usikkerheten er knyttet til energipriser, kvotepriser, valutakurser, skatte- og avgiftsregimer, markedsforhold, råvarepriser og produktpriser som ofte er fastsatt internasjonalt på ulike børser. Forventninger om regulatoriske grep kan både framskynde og bremse utviklingstakten.

Det vil ofte være «non-energy-benefits» som er drivere for teknologiutvikling. Mindre energibruk og reduserte utslipp vil være bieffekter som bringer merverdi til prosjektene, men som ikke nødvendigvis er de initielle driverne. Unntaket er for den delen av industrien der energi utgjør en vesentlig andel av produksjonskostnadene.

Småindustrien må ofte velge hvor de skal legge tyngden av sin utvikling. Skal den legges på produktutvikling og marked, det vil si på inntektssiden av driften, eller skal den legges på prosessforbedringer og kostnadseffektivisering?

Store virksomheter har gjerne bedre utgangspunkt for å initiere og delta i omfattende teknologi-utviklingsløp. Det kan skilles mellom utviklingsløp knyttet til den enkelte virksomhets kjerneprosess, som ofte vil være av konfidensiell karakter, og løp som er mer allmenngyldige og knyttet til ulike komponenter i hjelpesystemene.

Gode eksempler på industrier som satser mye på FoU er ferrolegeringsindustrien og aluminiumsindustrien. Ferrolegeringsindustrien har dannet Ferrolegeringsindustriens forskningsforening (FFF<sup>14</sup>) som ivaretar felles bransjeproblestillinger. Bedriftene samarbeider gjerne godt på områder der de ikke konkurrerer. Arbeidet foregår ofte i samarbeid med SINTEF og NTNU og er kilde til et stort antall doktorgrader og felles prosjekter som finansieres av egeninnsats, egne midler og forskningsrådet.

For aluminiumsindustrien er to store selskap representert i Norge; Norsk Hydro og Alcoa. Disse følger ulike løp for utvikling av sine kjerneprosesser. Alcoas hovedsete for FoU er i Pittsburgh, USA, mens den norske FoU-aktiviteten til selskapet primært foregår ved anlegget lokalisert på Lista. Norsk Hydro har bygget opp en avdeling for teknologidemonstrasjon i Årdal. Der testes selskapets nye løsninger i mindre skala, både enkeltkomponenter og hele celler, før framtidige utbygginger i stor skala, eksempelvis det planlagte pilotanlegget på Karmøy. Både Alcoa og Norsk Hydro mottar støtte fra nasjonale virkemidler i tillegg til egeninnsats og egenfinansiering.

## Norske virkemiddelaktører underbygger innovasjonsarbeidet i industrien

Norsk industri er innovativ og jobber kontinuerlig med å utvikle både prosesser og produkter for fremtiden. For industrien er både Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova viktige støttespillere.

- **Enova:** Investeringsstøtte og støtte til utredning av prosjekter gjennom et utvalg programmer rettet mot demonstrasjon og markedsintroduksjon for teknologi til industrien.
- **Norges forskningsråd:** Støtte til forskningsprosjekter i tråd med utlysninger og programmer, inkludert Skattefunn, timeinnsats og småskala laboratorieforsøk.
- **Innovasjon Norge:** Tilskudd og lån, særlig knyttet til forretningsutvikling og næringsutvikling. Innovasjon Norge forvalter også Miljøteknologiordningen.

Det har vært flere betydelige skift i Enovas industrisatsing. I 2012 ble Enovas satsing videreutviklet som en følge av klimaforliket på Stortinget. Virkemidlene for å realisere prosjekter som skal utvikle ny energi- og klimateknologi ble forsterket. Enova vil styrke sin innsats på dette området ytterligere for å bidra til at norsk industri kan levere på framtidige utslippsmål.

Enova vil styrke sin innsats på dette området ytterligere for å bidra til at norsk industri blir mer energieffektive og kan levere på framtidige utslippsmål. Enova har for øyeblikket følgende programmer innrettet mot industrien:

- > Støtte til introduksjon av energiledelse i industri og anlegg
- > Støtte til forprosjekt for energiltak i industrien
- > Støtte til energiltak i industrien
- > Støtte til introduksjon av ny teknologi
- > Støtte til introduksjon av ny energi- og klimateknologi i industrien

I 2013 etablerte Enova et eget program for støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien. Vi har blitt en betydelig aktør for finansiering av demonstrasjonsanlegg for ny energi- og klimateknologi i industrien. I tråd med avtalen med Olje- og energidepartementet har vi ambisiøse mål for satsingen og har i løpet av de tre siste årene kontraktsfestet 1,7 milliarder NOK i støtte til energi- og klimateknologiprojekter i industrien. En støtte på dette nivået utløser i tillegg egenfinansiering fra industrien i størrelsesorden 2,7 milliarder NOK.

Enova kan bidra til å få fram ny innovativ teknologi sammen med industrien. Det største enkeltprosjektet Enova har gått inn i til nå er Hydros planlagte pilotprosjekt for uttesting av ny teknologi for produksjon av aluminium på Karmøy.

---

14 Informasjon om FFF: <http://www.sintef.no/Projectweb/Ferroforsk/>

**FIGUR 3.22** NORSKE VIRKEMIDDELAKTØRER I ULIKE FASER AV TEKNOLOGIUTVIKLINGSPROSJEKTER

Figur 3.22: Figuren viser norske virkemiddelaktører i ulike faser av teknologiutviklingsprosjekter

### Teknologiutvikling i energiintensiv industri

Enova legger til grunn at virksomheter som årlig bruker mer enn 50 GWh er energiintensive. Dette er smelteverk, treforedlingsindustri og prosessindustri, inkludert større meieri. I Norge står disse for hele 80 prosent av energibruken i industrien. Rundt 55 prosent av dette er elektrisk kraft, men det er et betydelig innslag av fossile energibærere, og da særlig kull som brukes til reduksjonsprosesser. Det brukes også en del gass, særlig i petrokjemisk industri.

Energiintensiv industri utgjør den delen av norsk industri som har de største incentivene for å jobbe kontinuerlig med alle aspekter knyttet til kostnadsbesparelser og effektivisering, inkludert redusert spesifikk energibruk og reduserte klimagassutslipp. Vi opplever også at det er høy utviklingsaktivitet i disse virksomhetene og at de har nære relasjoner til forskningsmiljøene.

Teknologiutvikling og innovasjon drives frem på tvers av landegrensene. Norsk energiintensiv industri er internasjonalt orienterte og plasserer seg tydelig i dette bildet.

### Innovasjoner i energiintensiv industri

Over en kort tidsperiode kan det være vanskelig å se effekten av prosjektene industrien gjennomfører. Det kan ta tiår fra et prosjekt gjennomføres i nedskalerte piloter og demonstrasjonsanlegg til det flyttes ut i en fullt kommersiell produksjonslinje.

#### Produksjon av primæraluminium viser vei

I aluminiumsindustrien har vi et godt eksempel på hvordan kontinuerlig forbedring kan oppnås gjennom utvikling av alle elementer ved produksjonsprosessen. De store effektiviseringskiftene kommer når helt nye elektrolyseprosesser introduseres. Det er samtidig mulig å hente effektiviseringsgevinster ved kontinuerlige forbedringsprosjekter i alle ledd av en produksjonsprosess.

Gjennom målrettet innsats over mange ti-år har aluminiumsindustrien senket spesifikk energibruk i primæraluminiumsproduksjonen fra vel 32 kWh/kg aluminium på tidlig 1900-tall til rundt 13 kWh/kg i dag<sup>15</sup>.

Figur 3.23 viser utviklingen i utslipp og energibruk ved Hydros anlegg i de siste 25 årene. Større sprang har skjedd i forbindelse med nybygginger som Sunndal og Qatalum, og det forventes ytterligere forbedring med nyvinningene HAL4e og Halultra.

#### Norsk ferrolegeringsindustri fører an på gjenvinning

Ferrolegeringsindustrien er et annet eksempel på en industri med betydelig utvikling. To store satsingsområder i Norge er kraftgjenvinning fra spillvarme og løsninger knyttet til alternative reduksjonsmidler. Reduksjonsmidler er i dag ofte fossilt kull, som er den mest betydelige utslippsfaktoren fra ferrolegeringsindustrien, og dermed en utfordring som må løses<sup>16</sup>. Når det gjelder kraftgjenvinning har Norge, med Finnfjord og Elkem i spissen, ført an internasjonalt og fremmet velfungerende løsninger som tjener som eksempler for resten av verden. Det at norske bedrifter ofte helt eller delvis eies av internasjonale aktører bidrar til at norsk teknologi og kompetanse kan spres raskt til nytte for verden for øvrig.

#### Kraft fra lavtemperatur varme

For å konkretisere og synliggjøre innovativ aktivitet, teknologiutviklingsløp og modenhet, vil vi ta utgangspunkt i ett bestemt teknologiområde: Utnyttelse av lavtemperatur spillvarme for produksjon av elektrisk kraft.

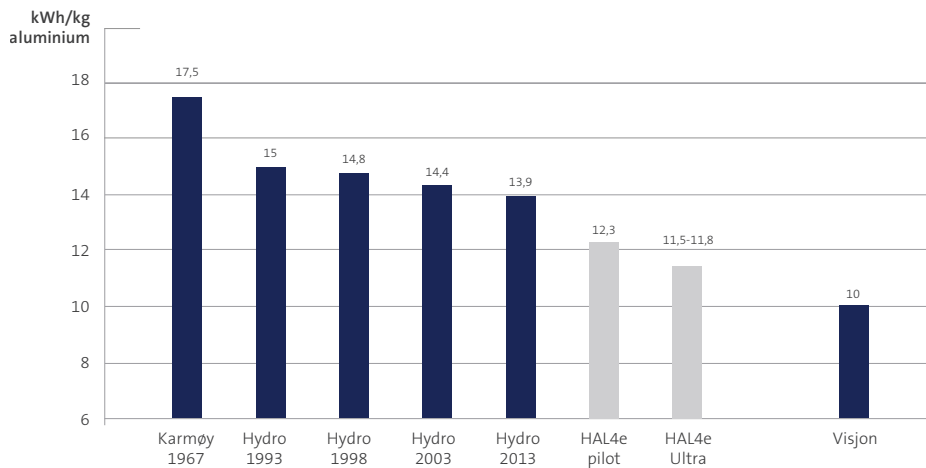
Norsk energiintensiv industri har store mengder spillvarme fra sin produksjon. Det vil alltid være en andel energi som ikke utnyttes og som dermed går tapt.

I 2009 gjennomførte Enova en kartlegging av spillvarmepotensialet i norsk fastlandsindustri<sup>17</sup>. Studien synliggjorde at om lag 20 TWh varme årlig slipper ut til vann og luft på ulike temperaturnivå. På grunn av lokale forhold er det vanskelig å nyttiggjøre seg denne spillvarmen som varme. På de høyeste temperaturnivåene vil kraftproduksjon fra spillvarme være en attraktiv løsning, men i lavere temperaturområder, under 400°C har det vært vanskelig å finne effektive og utprøvde teknologier.

I overnevnte rapport ble det etterlyst utviklingsløp på teknologier som kan virke på dette. Organic Rankine Cycle (ORC) og Sterling var nevnt som særlig lovende, men med behov for å etablere bedre løsninger ned mot temperaturer i området 60-70°C.

<sup>15</sup> <http://www.tms.org/pubs/journals/jom/1108/tarcy-1108.html> (13.november 2014 kl 15:00)

<sup>16</sup> Miljødirektoratet (2014): <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2014/Oktober-2014/Kunnskapsgrunnlag-for-lavutslippsutvikling/>

**FIGUR 3.23** UTVIKLING I SPESIFIKK ENERGIBRUK VED PRODUKSJON AV PRIMÆRALUMINIUM I HYDROS ANLEGG

Figur 3.23: Figuren viser gjennomsnittlig spesifikk energibruk ved Hydros norske metallverk de siste 25 årene. Figur utarbeidet av og benyttet etter tillatelse fra Hydro

Som en respons på studien fra 2009 har Enova har støttet prosjekter som bidrar til utvikling av teknologier som kan svare på de utfordringene spillvarmerapporten viste. Det kan handle om enkeltkomponenter som eksempelvis varmevekslere som skal bidra til å fange varmen, det kan være delkomponenter for videre utvikling av selve kraftproduksjonsenheten eller det kan være en helhetlig installasjon av nær kommersiell løsning i løpende produksjonsprosess.

**Single Phase Power** er et eksempel på en norsk leverandør som Enova har samarbeidet med i flere utviklingsprosjekter. Teknologien her var i oppstartfasen hovedsakelig rettet mot å løfte temperaturen på spillvarme til nivåer der varmen lettere kan nyttiggjøres i industriprosessen. Det neste steget er å få på plass kraftproduksjon. Enova støttet utviklingsprosessen og bidratt når teknologien testes ut hos sluttbruker.

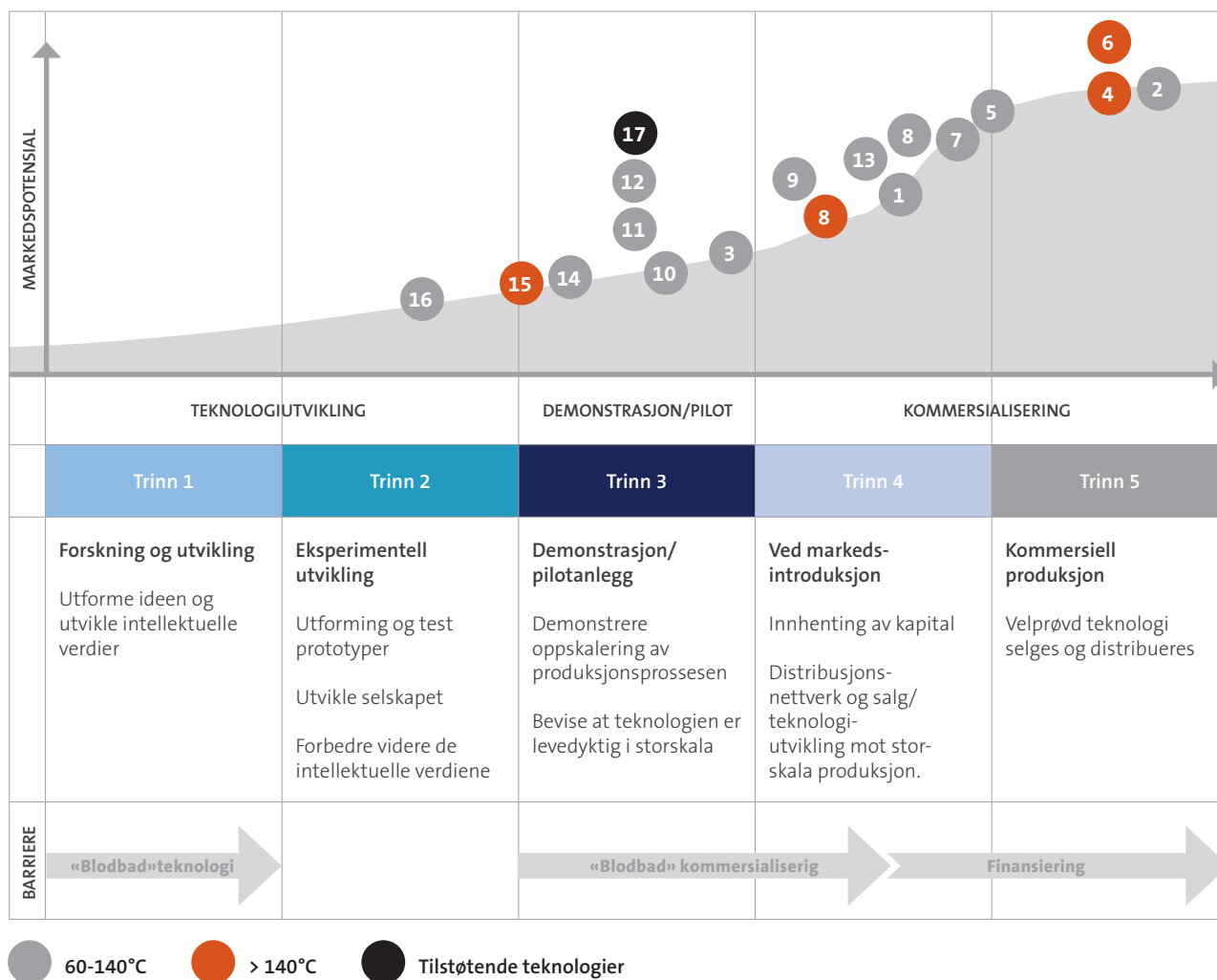
**Viking Heat Engines** er et annet eksempel. Denne leverandøren har nå sitt konsept, basert på moduler som kan settes sammen til større enheter, til uttesting hos Returkraft i Kristiansand. Også dette med støtte fra Enova.

Enova har gjennomført en teknologikartlegging høsten 2014, det vil si 5 år etter den nevnte studien, for å undersøke utviklingen på området. I kartleggingen fant vi at det finnes et stort antall leverandører som fordeler seg over ulike modenhetsnivå for teknologiene. Alle leverandørene hadde passert FoU stadiet og var over i et forløp med eksperimentell utvikling, pilotering og/eller markedsintroduksjon. Enkelte leverer nå kommersielle løsninger, men flertallet er fortsatt i utviklingsløp. ORC har posisjonert seg som den teknologien som har kommet lengst, både utviklingsmessig og med hensyn på antall leverandører og bruksområder.

Figur 3.24 viser et interessant bilde. Den viser ulike leverandører og deres teknologier plassert på en akse som demonstrerer hvor aktørene er i utviklingsløpet. Fargene gjenspeiler hvilke temperatur-områder de arbeider innenfor. Fra knapt å ha noen tilgjengelig teknologi i området 60-140°C i 2009 ser vi i 2014 det finnes et stort antall alternativer og mange ulike leverandører.

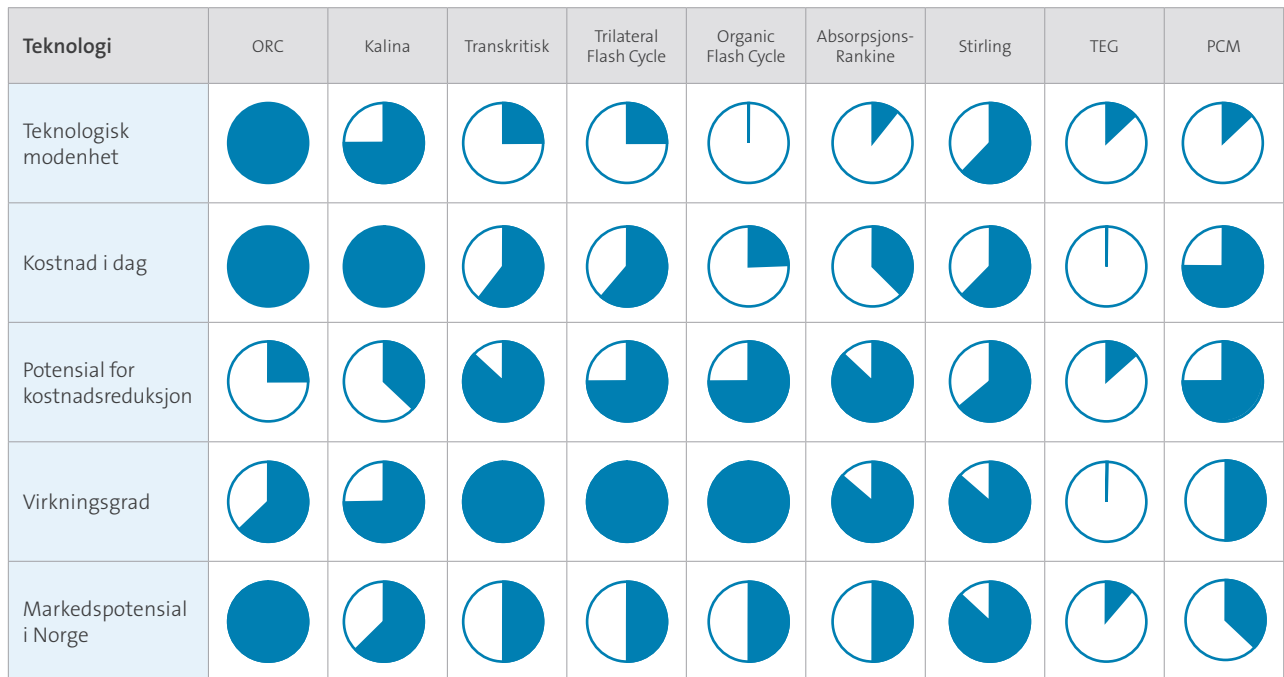
17 Enova (2009): [http://www.enova.no/om-enova/publikasjonssenter/291/0/ Utnyttelse av spillvarme fra norsk industri – en potensialstudie \(NEPAS/Norsk Energi på oppdrag fra Enova\)](http://www.enova.no/om-enova/publikasjonssenter/291/0/Utnyttelse%20av%20spillvarme%20fra%20norsk%20industri%20en%20potensialstudie%20(NEPAS/Norsk%20Energi%20p%C3%A5%20oppdrag%20fra%20Enova))

FIGUR 3.24 TEKNOLOGISTATUS FOR ULIKE LEVERANDØRER



Figur 3.24: Figuren viser ulike leverandører og deres teknologier plassert på en akse som demonstrerer hvor aktørene er i utviklingsløpet. Fargene gjenspeiler hvilke temperaturområder de arbeider innenfor. For nærmere beskrivelse av hvem de ulike leverandørene er, anbefaler vi rapporten «Teknologikartlegging krafttjenvinning fra lavtemperatur spillvarme». Kilde: Rambøll/Enova SF

**FIGUR 3.25** ULIKE TEKNOLOGIERS MODENHET



Figur 3.25: Figuren viser ulike teknologiløp knyttet til kraftproduksjon fra lavtemperatur spillvarme, og hvilken modenhet disse er vurdert å ha på ulike parametere. Andel hvitt angir potensial for ytterligere utvikling. Kilde: Rambøll / Enova SF.

Gjennomgangen viste at det er mange ulike teknologiløp knyttet til kraftproduksjon fra lavtemperatur spillvarme, og at de har høyst ulik modenhet på ulike parametere, ref. figur 3.25. Enova er innstilt på å bidra til en videre utvikling av disse teknologiene.

### Videre utvikling

Enova har utviklet seg til å bli en samarbeidspartner for industrien i deres utviklingsprosjekter. Det vil vi fortsette med. Med forsyningssikkerhet, klima og industriens videre utvikling for øye er det naturlig å opprettholde og styrke det tilbudet som allerede er på plass.

Norske industrivirksomheter må fortsette sitt utviklingsarbeid for å levere på:

- en levedyktig industri med effektive prosesser og bærekraftige produkter,
- en sikker forsyningssikkerhet for energi, og
- framtidige mål (offentlige krav) om å redusere klimagassutslippene.

Vi opplever at industrien har et høyt engasjement på disse områdene og at gode prosjekter kommer opp for uttesting av ny teknologi. Dette avspeiles også i en tiltagende interesse for vårt program Støtte til energi- og klimateknologi i industrien.

Som et ledd i Enovas videre satsing gjøres det nå en egen evaluering av industrisatsingen slik den har fungert så langt. Dette vil gi input til hvor innsatsen skal forsterkes, og hvordan vi best skal bidra til å bringe enda flere energi- og klimaprojekter i industrien fram til realisering.



## HYDRO ALUMINIUM AS

- › På sitt testsenter ved Hydro Årdal jobber Hydro kontinuerlig med å utvikle mer energieffektive og klimavennlige elektrolyse-celler. Elektrolysecellene brukes til å produsere aluminium.
- › I perioden 2006 – 2013 ga Enova investeringsstøtte til i alt sju prosjekter hvor målet har vært å teste ut ny teknologi.
- › Disse prosjektene har vært viktige steg mot at Hydro nå ønsker å etablere en ny pilot-fabrikk på Karmøy.



## Innovatøren

**Åsmund Broli**  
Director IP Management

### **Hvorfor investerer Hydro i utvikling av energi- og klimateknologi?**

Som første aluminiumselskap i verden har Hydro som mål å bli karbonnøytrale i 2020. En forutsetning er at vi evner å utvikle og ta i bruk verdens mest klima- og energivennlige elektrolyseteknologi. Reduserer vi utslippene og energiforbruket reduserer vi driftskostnadene og styrker konkurransekraft da miljøfotavtrykk blir stadig viktigere for kundene våre.

### **Hva er de viktigste resultatene av denne satsingen?**

Energi- og klimateknologi bidrar til kontinuerlige

forbedringer, energieffektivisering og mer konkurranse-dyktig produksjon ved både eksisterende og framtidige anlegg.

### **Hvordan ser Hydro på fremtiden i lys av energi- og klimautfordringene?**

Lav vekt bidrar f.eks. til at bilprodusenter kan bygge lettere biler som forurensar mindre. Selv om produksjonen medfører klimautslipp, bidrar dermed metallet likevel til reduserte utslipp når det brukes på riktig måte. Hydro skal være teknologileder på energi- og klimaområdet.



## STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN

# Styring og kontroll i virksomheten

## Mål og resultatstyring

Enova følger en målstyringsmodell som skal bidra til at Enova når de strategiske målene. Målstyringsmodellen benyttes i tillegg til tradisjonell regnskaps- og økonomistyring. Den har angitte mål og nøkkeltall som omfatter resultater og prosesser innenfor fire perspektiver; *resultater/ økonomi, kunde/marked, interne prosesser/saksbehandling og organisasjon/arbeidsmiljø*.

I 2015 videreutvikles systematikken med tett oppfølging av resultater, og risiko og handlingsplaner i alle enheter sett opp mot målene. Prosessen skal i tillegg til fokus på prioriterte tiltak i strategi og handlingsplaner, fremme læring og kontinuerlig forbedring i organisasjonen.

Enova gjennomfører systematiske evalueringer av alle virkemidler. Støtteprogrammene evalueres både i tidligfasen og senere i programmets levetid. Resultatet av evalueringene gir muligheter for justeringer slik at sannsynligheten for å oppnå ønsket resultat øker.

## Internkontroll og risikostyring

Omorganiseringen som ble gjort i 2013 har hatt positive effekter, og arbeidsdelingen vurderes som hensiktsmessig for å sikre god internkontroll. I tillegg til kontroller innebygget i systemer og rutiner for saksbehandling, har Enova et Bevilgningsutvalg (BU) som er uavhengig av linjeorganisasjonen. Utvalget består av ansatte som ikke deltar i saksbehandlingen, men som kvalitetssikrer, behandler og beslutter bevilgningssaker i samsvar med delegerede fullmakter og som et ledd i den etablerte beslutningsstrukturen.

Energifondet revideres av Riksrevisjonen, mens Enova SF revideres av ekstern revisor. Enova har ulike interne kontrollfunksjoner med spesialiserte ansvarsområder innenfor oppfølging av prosjektporteføljen, tildelinger over Energifondet og driften av selskapet. I tillegg har en dedikert funksjon det overordnede ansvaret for risikostyring og internkontroll i selskapet. Enova gjennomfører regelmessige eksterne kvalitetssikringer av tallgrunnlag og rapportering av resultater i forhold til mål.

For objektiv og uavhengig vurdering av virksomheten gjennomføres årlige, avtalte kontrollhandlinger i regi av ekstern revisor. For 2014 er det gjort en vurdering av prosessen for oppfølging av tildelte tilskudd. Vurderingene støtter at prosessen er organisert og systemmessig løst på en hensiktsmessig måte i forhold til Enovas overordnede mål. Resultatene av avtalte kontrollhandlinger inngår i vårt arbeid med kontinuerlig utvikling og effektivitetsforbedring.

Enova gjennomfører regelmessige risikokartlegginger for å vurdere risiko i forhold til måloppnåelse, effektiv drift, pålitelig rapportering og overholdelse av lover og regler. Risikovurdering er oversendt Olje- og energidepartementet i henhold til krav i Oppdragsbrev.

Enova mottok i 2014 en ren revisors beretning både for forvaltning av Energifondet fra Riksrevisjonen, og fra ekstern revisor for Enova SF. Det er ikke avdekket vesentlige avvik gjennom internkontrollen i 2014. På bakgrunn av resultatene fra interne og eksterne kontroller over tid, oppfatter Enova å ha en hensiktsmessig internkontroll for å sikre forsvarlig og effektiv forvaltning og drift. Enovas verdier og etiske retningslinjer formidles tydelig av ledelsen og er godt forankret i bedriftskulturen. Enovas kontrollmiljø gir dermed et godt fundament for effektiv internkontroll.

## Ansvarlig forvalter

Enovas prosjektportefølje er dynamisk og voksende, med en betydelig andel aktive prosjekter under gjennomføring. Prosjektene Enova støtter spenner fra små beløp til enkle tiltak i husholdningene, til store og kompliserte teknologiutviklingsprosjekter i industrien. Prosjektene følges ofte opp tett over lang tid. Rapportering og regnskapsføring av resultater øker i omfang og kompleksitet for hvert år i takt med porteføljens utvikling.

Enova forvalter offentlige midler på vegne av samfunnet. Tildeling av støttemidler skal skje i henhold til objektive og transparente kriterier. Enova stiller krav til medarbeidernes redelighet og forretningsmoral gjennom etiske retningslinjer og verdi-basert ledelse. Det gjøres for eksempel rutinemessige habilitetsvurderinger i forbindelse med nye søknader.

Fra 1.1.2014 implementerte Enova ny statlig kontoplan, som følge av en obligatorisk endring fra regnskapsåret 2014 for statlige virksomheter. Formålet er å legge til rette for et bedre informasjonsgrunnlag for styringen i og av statlige virksomheter. Enova har et oppdatert og fleksibelt økonomistyringssystem som understøtter forvaltningen av Energifondet på en god måte.

## Støttesystem og verktøy

Enova behandler og følger opp et stadig større antall prosjekter, samtidig som samfunnet blir stadig mer digitalisert. Dette øker behovet for fokus på datasikkerhet, som forutsetter både god kontroll med IT-systemene, og bevisstgjøring av medarbeiderne i virksomheten. Eksempelvis deltar Enova årlig i Nasjonal sikkerhetsmåned, hvor medarbeiderne deltar på e-læringskurs med informasjonssikkerhet som tema.

Enova jobber kontinuerlig og systematisk med videreutvikling og forbedring av våre saksbehandlings- og støttesystemer. Vi har fokus på å redusere papirbaserte prosesser, og legger vekt på å benytte nasjonale felleskomponenter for IT der dette er mulig.

Enova har fått oppdraget med å administrere en utvidet rettighetsbasert ordning for enøktiltak i private husholdninger fra 2015; Enovatilskuddet. For å forvalte ordningen er det i 2014 utviklet et nytt søknads- og saksbehandlingssystem. Utstrakt bruk av nasjonale felleskomponenter gjør det enkelt for bolig-eiere å søke om støtte, samtidig som maskinelle kontroller kombinert med manuell saksbehandling sikrer effektiv saksbehandling og god kontroll av utbetalingene.



## VURDERING AV FREMTIDSUTSIKTER

Vurdering av fremtidsutsikter	60
Indikatorer	60
Markedsbeskrivelser:	
Fornybar varme – Videre utvikling i et etablert marked	62
Industri og anlegg – Flere energitiltak i industrien	64
Yrkesbygg – Flere energismarte bygg	66
Bolig – Stor interesse for rehabilitering	68
Ny energi- og klimateknologi – Ny teknologi for grønn vekst	70
Bioenergi – Små steg i markedet for bioenergi	72

# Vurdering av fremtidsutsikter

Enovas mål er å utløse en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, samt bidra til utvikling av energi- og klimateknologi. Enova skal skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger. For å levere på samfunnsoppdraget vi har fått, må vi være tett på markedet. Vi må følge med på markedsutviklingen. Hvorvidt ulike markeder utvikler seg, avhenger foruten aktørene selv, også av en rekke rammebetingelser som påvirker dem i ulik grad. For eksempel vil utviklingen i økonomiske rammebetingelser, som rentenivået, påvirke effekten av investeringsstøtte, økonomisk vekst og ressursbruk. Tempoet i

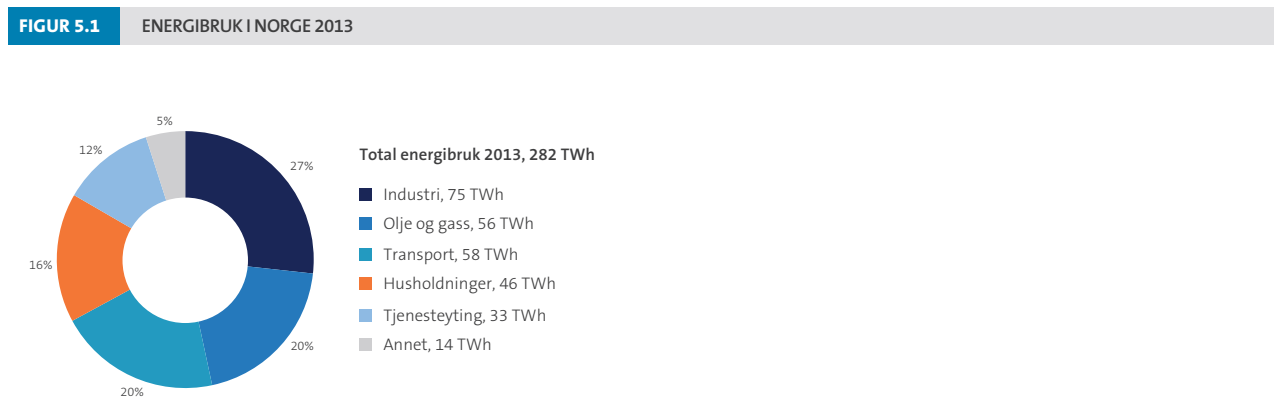
kraftutbyggingen i Norge vil tilsvarende påvirke kraftprisen og derigjennom lønnsomheten i investeringene.

Enova følger et sett med indikatorer som gir oss en oversikt over sentrale forutsetninger for utviklingen i de markedene vi jobber mot. I 2014 publiserte vi måleindikatorrapporten; «Markedsutviklingen 2014. En analyse av Enovas markedsområder».

I dette kapitlet viser vi eksempler på indikatorer vi følger. Deretter redegjør vi for markedssituasjonen for de markedene Enova jobber i.

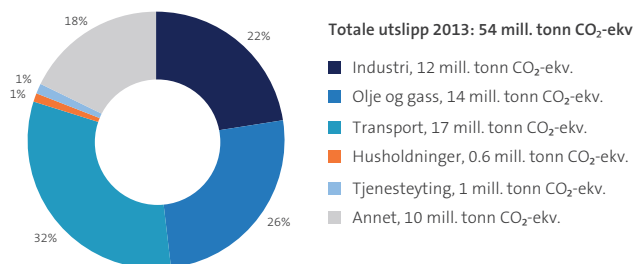
## Indikatorer

Figur 5.1 – 5.3 er eksempler på indikatorer vi følger med på.



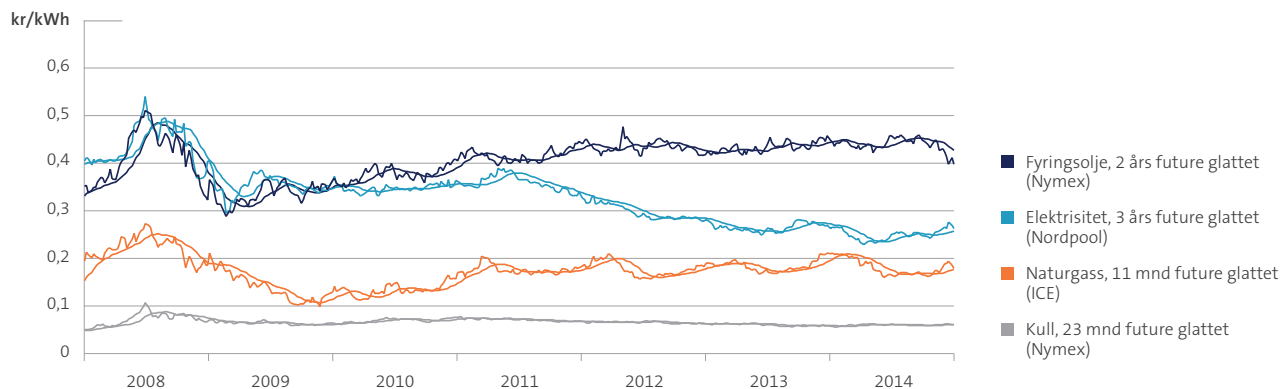
Figur 5.1: Figuren viser relativ fordeling av energibruk i Norge inkl offshorevirksomhet fordelt på næring i 2013. Kilde: Statistisk sentralbyrå, Energiregnskap og energibalanse 2011-2013.

**FIGUR 5.2** NORSKE UTSLIPP AV KLIMAGASSER 2013



Figur 5.2: Figuren viser den relative fordelingen av utslipp av klimagasser i Norge fordelt på næring i 2013. Figuren omfatter utslipp av de seks klimagassene som inngår i det nasjonale utslippsregnskapet (Kyotogassene); Karbondioksid (CO<sub>2</sub>), Lystgass (N<sub>2</sub>O), Metan (CH<sub>4</sub>), Hydrofluorkarboner (HFK), Perfluorkarboner (PFK) og Svovelheksafluorid (SF<sub>6</sub>). Metoden for begning av utslipp er endret siden fjorårets rapportering. FNs klimapanel IPCC har innført nye retningslinjer for hvordan klimagassutslippene beregnes. De nye retningslinjene trer i kraft fra og med 2015. Endringene går ut på at flere utslippskilder blir inkludert i beregningene, og en rekke utslippsfaktorer er endret. Faktorene for omregning av andre klimagasser enn CO<sub>2</sub> til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er også endret. Kilde: SSB. Utslipp av klimagasser.

**FIGUR 5.3** PRISUTVIKLING ENERGIBÆRERE 2008-2014 (KR/KWh)



Figur 5.3: Figuren viser prisutvikling på ulike energibærere, målt i kr/kWh, i perioden 2008-2014. Kilde: Thomson Reuters Datastream og Enova SF.

# Fornybar varme

## Videre utvikling i et etablert marked



### Marked, potensial og mål

Markedet for fornybar varme omfatter all varme basert på fornybare energikilder. Fornybar varme bidrar til økt forsyningsikkerhet og økt fornybar energiproduksjon i Norge. Konvertering til fornybar varmeproduksjon i industri og bygg er viktige for å redusere CO<sub>2</sub>-utslippene.

Potensialet for økt bruk av fornybar varme er hovedsakelig i bygg, industri og anlegg. Oppvarmingsbehovet i bygg er på om lag 45 TWh i året, mens det årlige behovet i prosessindustrien er anslagsvis 27 TWh<sup>1</sup>. I 2013 utgjorde investeringer i fjernvarmeanlegg rundt 1,4 milliarder kroner, hvorav 0,7 milliarder kroner i produksjonsanlegg og 0,6 milliarder kroner i distribusjonsanlegg.<sup>2</sup>

Enovas mål er å bidra til å øke fleksibiliteten i energisystemet gjennom bygging av produksjonskapasitet og infrastruktur for distribusjon av fornybar varme. Vi ønsker også å stimulere til økt bruk av ny teknologi i varmebransjen.

### Markedssituasjonen

Fjernvarme er et fleksibelt energisystem. Infrastrukturen tillater bruk av ulike energikilder over tid og kan tilpasses det lokale ressursgrunnlaget.

Markedsgrunnlaget for fjernvarme defineres av utviklingen i varmebehov og hvor mange sluttbrukere som legger til rette for bruk av fornybar varme. Strømprisen styrer prisen på fjernvarme<sup>3</sup> og det lave prisnivået over flere år<sup>4</sup> har påvirket investeringstakten. Fra 1999 og frem til 2007 var det en jevn økning i investeringer i fjernvarmesektoren. I 2008 oversteg investeringene 1 milliard kroner og ble i 2010 mer enn tredoblet til 3,5 milliarder kroner. I perioden 2011-2013 er investeringsnivået redusert. I 2013 utgjorde investeringene knappe 40 prosent av nivået i 2010<sup>5</sup>.

Gjennomsnittsprisen på fjernvarme gikk opp med drøye 4 prosent fra 2012 til 2013. Salgsinntektene gikk opp med 15 prosent og utgjorde 2,7 milliarder kroner i 2013. Det ble levert 4,7 TWh fjernvarme til forbrukerne i 2013, mot 4,2 TWh i 2012<sup>6</sup>.

Lav energipris reduserer lønnsomheten i prosjektene. Desto lavere prisen er, desto mer avhengig av støtte blir prosjektet. Vi opplever at selskapene generelt har et høyere krav til avkastning i enkeltprosjekter enn tidligere. Med lave energipriser øker risikoen for at flere vedtatte prosjekter må restruktureres eller ikke blir gjennomført.

Fjernvarme er en god kollektiv varmeløsning i områder med tett bebyggelse, høyt varmebehov og med tilgang til rimelige energikilder.

I Norge er de store grunnlagsinvesteringene i nye fjernvarmeanlegg og varmesentraler hovedsakelig gjennomført. Aktiviteten i markedet er nå først og fremst knyttet til utvidelser av fjernvarmenettet. Som et resultat av de siste årenes satsing har om lag 90 prosent av de store byene enten etablert fjernvarme, eller er i ferd med ferdigstille en utbygging<sup>7</sup>. I områder med mindre varmebehov kan nærvarmeanlegg og enkeltanlegg være det riktige valget. Gjennom utvikling av et marked for eksempelvis lokale varmesentraler, vil også mindre tettbygde strøk kunne få tilgang på fornybar varme i framtiden. Her er det et stort potensial.

Det har skjedd en viss konsolidering i fjernvarmebransjen de siste årene. Det har vært flere salg og oppkjøp både av enkeltanlegg og selskap. En reduksjon i antall aktører i markedet kan gi bedre lønnsomhet og en mer profesjonell bransje. For at kunder utenfor sentrale strøk skal få tilgang til fornybar varme, trengs en levedyktig bransje med profesjonelle aktører som leverer mindre varmeanlegg.

Fokus i markedet er nå primært rettet mot å effektivisere driften. Selv om varmeteknologien er moden, er potensialet for nytenkning og nye løsninger i varmebransjen til stede. Et eksempel er økt bruk av innovative varme- og kjøleløsninger i bygg. Bruk av fjernkjølingsanlegg kan være et godt bidrag for å forhindre toppbelastninger på strømmettet på varme dager. Selv om noen aktører er i gang med nye løsninger, er det behov for flere initiativ som bidrar til å øke fleksibiliteten i energisystemet. Introduksjon av ny teknologi og innovasjon er vesentlig for å bedre fjernvarmens konkurranseevne<sup>8</sup>.

Enova støtter omlegging til fornybar varme gjennom flere programmer som er skreddersydd for ulike typer aktører, som fjernvarmeselskap, byggeiere og industribedrifter. Enova mottok færre søknader i 2014 med lavere gjennomsnittlig prosjektstørrelse sammenlignet med 2013. Søknadene er primært rettet mot utvidelser og fortetting av eksisterende fjernvarmenett.

### Utsikter fremover

Enova vil fortsette sin satsing på fornybar og vannbåren varme. Foruten å bidra til videre utbygging vil innovasjon og introduksjon av ny teknologi være viktige områder for Enova. Økt innovasjon er viktig for å bedre fjernvarmens konkurranseevne overfor fremtidens varmekunder.

Eksempler på tiltak vi vil støtte er innføring av energiledelse i varmebransjen, konvertering av spisslast til fornybare energikilder. Vi vil også stimulere innovative varmeløsninger inne i bygg.

1 Enova (2011). Potensial for fornybar varme og kjøling i 2020 og 2030. Rapport utarbeidet av Xrgia.

2 SSB (2014): Fjernvarmestatistikk.

3 Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energiloven)

4 SSB 2014/energi-og-industri/statistikker/elkraftpris/kvartal/2014-09-19

5 SSB (2014): Fjernvarmestatistikk

6 SSB (2014): Fjernvarmestatistikk

7 NOU 2012:9 Energiutredningen – verdiskapning, forsyningsikkerhet og miljø

8 Innovasjon i Fjernvarme. Proses studie 2012. Devoteam daVinci.



## STATKRAFT VARME

Statkraft Varme har lagt en ny fjernvarmeledning mellom bydelene Lade og Ranheim i Trondheim kommune.

- > **Prosjekteier:** Statkraft Varme AS
- > **Tilsagnsår:** 2009
- > **Støttebeløp:** 19,1 MNOK
- > **Energieresultat:** 36 GWh
- > **Ferdigstilt:** 2014



### Varmelederen

**Jon Anders Hagen**  
Site Manager

#### **Hvorfor valgte Statkraft Varme å investere i denne overføringsledningen?**

Overføringsledningen er sentral i den videre utbyggingen av fjernvarme i Trondheim. Det planlegges etablering av ny produksjonskapasitet øst i Trondheim samt at det har vært og forventes en betydelig kundevækst i denne delen av byen.

#### **Hva er de viktigste resultatene av prosjektet?**

Ledningen er dimensjonert til å overføre energi fra en ny produksjonsenhet som er planlagt for å møte økende etterspørsel. En ny energisentral vil øke leveringsikkerheten til våre kunder i Trondheim. Etablering av

ny overføringsledning til en bydel gir også et større kundepotensial.

#### **Hvordan ser Statkraft Varme på fremtiden i lys av energi- og klimautfordringene?**

Fjernvarme vil være en viktig og sentral del i fremtidens energiforsyning. Fjernvarme kan bidra betydelig til å møte viktige problemstillinger. Urbanisering og fortetting i byene stiller krav til en robust og fleksibel energiforsyning. Energifleksibel fjernvarme bidrar til redusert effektbelastning på elektrisk forsyningsnett. Fornybar varme fra et energifleksibelt system er et viktig klimapolitisk virkemiddel for å oppnå lokale og nasjonale klimamål.

# Industri og anlegg

## Flere energitiltak i industrien



### Marked, potensial og mål

Markedet for fastlandsindustri og anlegg omfatter mange små og store bedrifter, små anlegg uten ansatte til prosessanlegg med flere hundre ansatte. Som anlegg defineres vei, landstrøm- og vann-, avløps- og renovasjonsanlegg (VAR-anlegg) med mer.

Fastlandsindustrien står for en vesentlig andel av den stasjonære energibruken i Norge<sup>9</sup>. Denne industrien står for 20-25 prosent av de samlede utslippene av klimagasser i Norge<sup>10</sup>. De samlede investeringene utgjorde drøye 20 milliarder kroner i 2014<sup>11</sup>.

Studier viser et potensial for energieffektivisering i industrien på 10-15 TWh fram mot 2020<sup>12</sup>.

Enovas mål er å bidra til en mer klimavennlig og energieffektiv industri forsynt med fornybar energi.

### Markedssituasjonen

Norsk kraftintensiv industri er basert på vannkraft og betraktes som klimavennlig. Markedet er preget av at relativt få kraftintensive virksomheter står for en stor andel av energibruken. Om lag 100 energibrukere står for 80 prosent av totalen. Elekrisitet er den dominerende energibæreren og utgjør rundt 55 prosent<sup>13</sup>.

Investeringene i fastlandsøkonomien er fortsatt på et lavt nivå. Målt i forhold til verdiskapingen i industrien er investeringsaktiviteten den laveste på over 40 år. Det kan skyldes at lavere internasjonal etterspørsel og tap av markedsandeler for norske virksomheter har virket negativt for investeringsaktiviteten<sup>14</sup>. Det kan også skyldes at kapitalen har gått til mer attraktive investeringer i andre sektorer, blant dem olje og gass.

Energibruken har vært stabil i flere år, samtidig som verdien av produksjonen i industrien har økt<sup>15</sup>. Den spesifikke energibruken er kontinuerlig forbedret over år og kjerneprosessene er blitt mer energieffektive<sup>16</sup>. Dette skyldes både strukturelle forhold og stadig utvikling av bedre energi- og klimateknologi.

Kostnadsnivå, risikovillig kapital, markedstilgang og offentlige reguleringer er viktige drivere og barrierer for industriell utvikling og suksess i markedet. Investeringer kjemper ofte om begrensede ressurser, som kapasitet og kapital. Lave priser på energi og klimavoter svekker lønnsomheten i energi- og klimatiltak. Enova merker dette gjennom at det kreves mer støtte

for å utløse prosjekter, og at gjennomføringen av vedtatte prosjekter også kommer under press. På tross av dette ser vi en økt optimisme i kraftintensiv industri, som aluminium og ferrolegering<sup>17</sup>. Internasjonale selskaper viser også interesse i å investere i Norge. En årsak til dette er Norges stabile og forutsigbare rammebetingelser, som er vesentlige for å gjøre langsiktige investeringsbeslutninger<sup>18</sup>.

Bruk av ny teknologi i kraftkrevende industri gir høyere produktivitet og bedre konkurranseevne. Selv om effektiviseringspotensialene er store, kan de være krevende å realisere. Ulike typer økonomisk stimulans er nøkler for å realisere ny energi- og klimateknologi. Gode støtteordninger for miljø og energitiltak, som Enova gjennom Energifondet, NOX-fond og Prosessindustriens miljøfond er med på å løfte investeringsmiljøet i Norge og gjør det mulig å realisere flere nye prosjekter enn som ellers ville blitt realisert. Enova opplever at mange aktører nå er opptatt av å drive innovasjon og videreutvikle ny energi- og klimateknologi for å sikre fremtidig konkurranseevne.

Til sammen tilbød Enova rådgivning og støtte gjennom sju programmer til markedet for industri og anlegg i 2014. Aktiviteten skal skape bevissthet om potensialer ved energi-omlegging, og berede grunnen for investeringer og faktisk realisering av prosjekter.

### Utsikter fremover

Norge har et godt utgangspunkt for videreutvikling av energi- og klimavennlig industri. Vi tror at industrien framover vil møte energi- og klimautfordringene og sikre sin konkurransekraft gjennom en økt satsning på fornybar energi, energieffektivisering, innovasjon og teknologiutvikling.

Europeisk økonomi har hatt forsiktig vekst siste året og det gir håp for en bedring i eksportmarkedene. Bedring i økonomien kan føre til økt energibruk, økt investeringstakt og nye energi- og klimateknologiprojekter i industrien. Lavere vekst i norsk økonomi og fortsatt lave energipriser kan virke i motsatt retning.

Enova skal fortsette satsingen for å bidra til at Norge er et attraktivt sted for å utvikle en fornybar, energieffektiv og klimavennlig industri. Gjennom rådgivning og finansiering skal vi redusere aktørenes risiko og øke takten på energiomleggingen i industrien.

9 SSB (2014): Energibruk i industrien 2013.

10 Meld. St. 21 (2011-2012)

11 SSB (2014): Investeringer i industri, bergverk og kraftforsyning, anslag for 4. kvartal 2014

12 Enova (2009): Potensial for energieffektivisering i norsk landbasert industri. Klima- og forurensningsdirektoratet Miljødirektoratet(2010): Tiltak og virkemidler for å redusere klimagassutslipp fra norsk industri

13 SSB (2014): Energibruk i industrien

14 NHO (2014). Økonomisk overblikk 2/2014 og 3/2014.

15 SSB 2014: Energibruk i industrien 2013

16 Enovas Industrinettverk. SSB (2014): Energibruk i industrien

17 <http://www.tms.org/pubs/journals/jom/1108/tarcy-1108.html> (13 november 2014 kl 15:00) og

<http://eydenettverket.sitegen.no/customers/eyde/files/Brandtzaeg.pdf> (11. november 2014 kl 09:00)

18 Carbon Limits (2014): Konsekvenser av lave kvotepriser i EU ETS





## MARINE HARVEST

Marine Harvest ASA har lagt høy vekt på energieffektive løsninger i sin nye fiskefôrfabrikk på Valsneset i Bjugn kommune

- > **Prosjekteier:** Marine Harvest ASA
- > **Tilsagnsår:** 2013
- > **Støttebeløp:** 14,5 MNOK
- > **Energieresultat:** 15,7 GWh
- > **Ferdigstilt:** 2014



## Fiskefôrprodusenten

**Marit Engelstad**  
Food Safety & Technical Manager

### Hvorfor valgte Marine Harvest å investere i energieffektive løsninger i denne fabrikk?

Det er i tråd med Marine Harvest sin miljøpolitikk å fokusere på gode løsninger for å minimalisere miljøpåvirkningen. Stordrift og mest mulig planlagt, kontinuerlig produksjon gir den største energigevinsten og økonomien. En besparelse på 1KWh/tonn gir fort en besparelse på 1000 KWh/dag for oss.

### Hva er de viktigste resultatene av prosjektet?

Siden dette er investeringer gjort fra dag én i en ny fabrikk har vi ikke historiske data å sammenligne med.

Sammenlignet med designspesifikasjonen er energiforbruket lavere. Benchmarking med andre fôrfabrikker vil være med på å bekrefte dette.

### Hvordan ser Marine Harvest på fremtiden i lys av energi- og klimautfordringene?

Marine Harvest bruker «Leading The Blue revolution» som sitt motto. Det betyr at vi ser på akvakultur som en stor fremtidsnæring. Dette forutsetter at vi også innen fôrproduksjon er ledende og går foran i utviklingen av gode og effektive energiløsninger.

# Yrkesbygg

## Flere energismarte bygg



### Marked, potensial og mål

Byggenæringen er en av Norges største og mest sammensatte næringer, med mange aktører av ulik art og størrelse. Markedet for yrkesbygg består av privat eiendom og bygninger eid av stat, fylker og kommuner. Om lag 85 millioner m<sup>2</sup> av bygningsmassen er privateid. Rundt 44 millioner m<sup>2</sup> av alle yrkesbygg har offentlige eiere<sup>19</sup>.

Investeringer i bygge- og anleggsvirksomheten har holdt seg på et stabilt høyt nivå de senere årene. Investeringer i nye yrkesbygg var på 75,3 milliarder kroner i 2013, mens det ble investert 68,7 milliarder kroner i ROT (ombygging, renovering og vedlikehold) av yrkesbygg samme år<sup>20</sup>. Studier i 2012 viste at potensialet for energieffektivisering i eksisterende bygg ligger rundt 7,5 TWh mot 2020<sup>21</sup>.

Målet med Enovas satsing er å realisere mest mulig av energieffektiviseringspotensialet i den norske bygningsmassen. Virksomhetsområdet omfatter nybygg, vedlikehold og rehabilitering av eksisterende bygg.

### Markedssituasjonen

Energieffektivisering er et svært viktig tiltak på veien mot et fremtidig lavutslippssamfunn. Yrkesbygg og boliger står for nær 40 prosent<sup>22</sup> av energibruken i Norge. Siden energibruken i norske bygg i all hovedsak dekkes av elektrisitet, betraktes den norske byggesektoren som klimavennlig sammenlignet med samme sektor i de fleste andre land. En rekke utredninger viser imidlertid at norske bygg har et betydelig potensial for energieffektivisering.

Byggenæringen er en konjunkturavhengig næring. Investeringene øker i gode tider og utsettes eller skrinlegges i dårlige tider. Mulighetene til å investere i nye tekniske løsninger og energieffektiviseringstiltak henger tett sammen med investeringsnivået i markedet. Lavere vekst i norsk økonomi i 2014 har ført til en mer usikker situasjon i bygge- og eiendomsmarkedet.

I DNBs markedsrapport for andre halvår 2014 pekes det på at lavere aktivitet og større kostnadsfokus i oljesektoren får konsekvenser for kontorleiemarkedet. I leiemarkedet registreres det økt ledighet og utflating av leiepriser. Tall fra SSB<sup>23</sup> viser at antall igangsettings-tillatelse til bygging av næringsbygg holdt seg på omtrent samme nivå i tredje kvartal 2014 sammenlignet med samme periode i 2013. Samtidig er det registrert en økning på 14,6 prosent i antall registrerte fullførte bygg sammenlignet med 2013.

Utleiere, næringsmeglere og utbyggere rapporterer om økt interesse for investeringer i bygg som bidrar til redusert energibruk. Flere virksomheter er oppmerksomme på at omdømmet kan påvirkes av energi- og miljøprofilen til bygningen de er lokalisert i. Den økende

oppslutningen omkring BREEAM-NOR<sup>24</sup> er en av flere indikasjoner på dette.

Nye bygg blir stadig mer energieffektive. I 2005 var det noen få innovatører som kunne bygge passivhus. I 2014 bygges passivhus i alle deler av landet og Enova støttet bare i 2013 nesten én million kvadratmeter passivhus. Sammen med forsknings- og markedsaktører har Enovas satsing på passivhus bidratt til å flytte fronten i retning av mer energi- og klimavennlige bygg i Norge.

En analyse av eiendomsbransjen McKinsey har gjennomført for Enova, viser at bransjen er preget av store aktører, hvor de 100 største står for fem ganger mer energibruk enn de neste 400 til sammen. Mange av de lønnsomme tiltakene for energieffektivisering i eksisterende bygningsmasse, blir ikke iverksatt. Vi jobber aktivt for å få flere byggeiere til å rehabilitere med større fokus på energi og miljø.

Elektrisitet er hovedkilden som brukes til oppvarming av bygg. Det betyr at kraftprisen i stor grad bestemmer det økonomiske sentivet til energieffektivisering og ønsket om omlegging til alternative energibærere. Elektrisitetsprisen har vært lav de siste årene, noe som har ført til lavere interesse for energieffektiviseringsprosjekter.

Bygg har lang levetid og åtte av ti eiendommer som skal brukes om 40 år allerede bygd. I eksisterende bygg finnes det et betydelig effektiviseringspotensial som kan realiseres gjennom bl.a. energiledelse, mer effektiv drift og implementering av nye teknologiske løsninger.

Enova har støttet utbyggingen av kapasitet for fjernvarme, mindre varmesentraler og infrastruktur for vannbåren varme i bygg. Dette har bidratt til å skape en mye større mulighet for å kunne velge fornybare energibærere. Enova vil fortsette satsingen for å øke utbredelsen av fornybar varme og til yrkesbyggmarkedet.

### Utsikter fremover

Det forventes at investeringstakten i bygge- og eiendomsbransjen vil holde seg på et høyt nivå framover. De signalene vi observerer tyder på et nybyggmarked som endres i positiv retning. I markedet for eksisterende bygg jobber vi med å få store byggeiere til å ha enda større fokus på energieffektivisering og miljø i rehabiliteringsprosesser. Vi har god respons i markedet for private yrkesbygg og registrerer økende interesse hos de offentlige byggeierne. Vi beholder fokuset på eksisterende bygningsmasse i 2015. Tilbudet utvides med kartleggingsstøtte til eksisterende bygg. Samtidig videreutvikler vi Byggnett til å bli et verktøy for sammenligning av energistandard og driftseffektivitet. Enova vil fortsatt stimulere de aktørene som går i front, og vil ha stort fokus på innovasjon og teknologiutvikling i sine programtilbud rettet mot nybyggmarkedet.

<sup>19</sup> Prognosesenteret, 2014. Totalmarkedet fr bygg med prognoser 2014-2016.

<sup>20</sup> Prognosesenteret, samme som ovenfor.

<sup>21</sup> Enova rapport 2012:01 Potensial- og barrierestudie: energieffektivisering i norske bygg.

<sup>22</sup> Meld. St. 28, 2011-2012. Gode bygg for eit betre samfunn

<sup>23</sup> Byggeareal, 3. kvartal 2014: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/byggeareal/kvartal>

<sup>24</sup> BREEAM-NOR er en miljøsertifisering for bygg og byggeprosesser i Norge.



## COOP NORD

Coop Bardu kjøpesenter på Setermoen er rehabilitert til et lavenergibygg

- > **Prosjekteier:** Coop Nord SA
- > **Tilsagnsår:** 2012
- > **Støttebeløp:** 2,2 MNOK
- > **Energieresultat:** 0,96 GWh
- > **Ferdigstillelse:** 2014



### Energispareren

**Tor Langnes**  
Driftsleder

#### **Hvorfor valgte COOP å investere i en energioppgradering av denne butikken?**

*Den hadde et høyt energiforbruk og vi ønsket en mer miljøvennlig og kostnadsbesparende løsning.*

#### **Hva er de viktigste resultatene av prosjektet?**

*Energiforbruket er halvert og vi har fått et bedre innemiljø. Trivselen blant de ansatte har også økt.*

#### **Hvordan ser COOP på framtiden i lys av energi- og klimautfordringene?**

*Coop Bardu har vært del av et energispareprogram, som i første rekke fokuserer på kulde- og ventilasjonsinstallasjonene, men også på belysningen i butikkene våre. Vi er opptatt av at alle nye butikker skal benytte sist kjente teknologi og vi har renoveret et betydelig antall butikker siden 2011. Resultatene viser at energiforbruket er halvert, samtidig som kuldeinstallasjonene er blitt større. I løpet av neste 3-4 års periode regner vi med å ha renoveret alle våre butikker til en mer miljøvennlig og energisparende drift.*

# Bolig

## Stor interesse for rehabilitering



### Marked, potensial og mål

Boligmarkedet inkluderer bygging av nye boliger og markedet for renovering, ombygging og tilbygg (ROT). Det finnes om lag 260 millioner m<sup>2</sup> boliger fordelt på rundt 2,45 millioner husholdninger i Norge<sup>25</sup>. 78 prosent av boliger er privat eid<sup>26</sup>. Boliger utgjør en betydelig energibrukssektor. Energibruken i boliger ligger på 45 TWh som utgjør i underkant av 30 prosent av total stasjonær energibruk i Norge.

Investeringer i nye boliger utgjør rundt 64,8 milliarder kroner i 2013<sup>27</sup>. Aktiviteten er redusert med om lag 10 prosent sammenlignet med 2012. Investeringer i boligrehabilitering (ROT) holdt seg stabilt på rundt 63,8 milliarder kroner i 2013, og det var forventet en vekst på rundt 4 prosent i 2014<sup>28</sup>.

Teknisk potensial for energieffektivisering ved oppgradering av alle boliger til dagens byggestandard er beregnet til 13,4 TWh. 2,4 TWh er knyttet til lønnsomme tiltak der reduserte energikostnader vil dekke inn investeringskostnaden<sup>29</sup>.

Enovas mål er å stimulere flere boligeiere til å gjennomføre energirelaterte tiltak ved omfattende oppgradering. Flere for-bildeprosjekter for helhetlig oppgradering vil gi markedet kompetanse til å gjennomføre krevende oppgraderingsprosjekter.

Tilskuddsordningen *Enovatilskuddet* skal øke utbredelsen av teknisk modne energiløsninger i boligsegmentet. Ordningen skal bidra til reduserte klimagassutslipp og økt forsyningsikkerhet gjennom energiomlegging i norske boliger.

### Markedssituasjonen

Elektrisitet<sup>30</sup> dekker om lag 80 prosent av energibruken i boliger. Det store potensialet for energieffektivisering som ligger i eksisterende boligmasse gjør boligeiere til en viktig bidragsyter i overgangen til lavutslippssamfunnet.

Boligbyggingen kan variere mye fra år til år, det er i hovedsak leilighetsbyggingen som sørger for variasjoner. Leiligheter og småhus bygges av profesjonelle utbyggere som opererer med små fortjenestemarginer og er sensitive for konjunkturerendringer. Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at det i tredje kvartal 2014 ble gitt færre igangsettingstillatelser til bygging av boliger enn i samme periode de to foregående årene. Nedgangen er størst for leiligheter. Til tross for nedgangen holdt investeringer i nye boliger seg på et stabilt høyt nivå i 2014, på litt over 60 milliarder kroner. Denne trenden forventes å fortsette i 2015.

Bosettingsmønsteret er i endring. SSB-tall viser at andelen av leiligheter og rekkehus blant nybygde boliger øker raskere enn eneboliger og tomannsboliger. I årene som kommer forventes det en sterk befolkningsvekst i og rundt de største byene. Dette skaper et stort behov for nye boliger, samtidig som det fører til press på arealer og infrastruktur, og gir utfordringer for klima, helse og miljø. I september 2014 har nye retningslinjer for bolig-, areal og transportplanlegging blitt vedtatt. Kompakte og energi-effektive fremtidige byer vil redusere klimabelastningen og spille en viktig rolle i overgangen til lavutslippssamfunnet.

Resultatene fra SSBs husholdningsundersøkelse<sup>31</sup> viser at energibruken i norske husholdninger er blitt redusert de siste årene. 36 prosent av husholdningene i undersøkelsen sier de har gjennomført tiltak for å redusere energibruken. Av disse sier rundt 80 prosent at en viktig grunn er å redusere utgifter til energi. Rundt 40 prosent sier at boligen er blitt etterisolert, mens 61 prosent sier de har skiftet til vinduer som isolerer bedre. I tillegg er bruken av olje og parafin hos husholdninger blitt redusert med 14,3 prosent siden 2009. Ordningen «Enova anbefaler» og program som Enovas støtteordninger for fornybar varme har bidratt til denne utviklingen.

Mens lønnsomhet er avgjørende for beslutninger i næringslivet, er det komfort og trender som prioriteres høyest av husholdninger. Folk flest rehabiliterer boligen sin for å få det mer komfortabelt og få et bedre innneklima, ikke for å spare penger<sup>32</sup>. Energiriktige valg blir tatt når energi- og klimavennlige løsninger leverer best på egenskapene brukere etterspør. Da blir det attraktivt å være energi- og klimavennlig og den positive trenden i boligmarkedet skapes.

Enova tilbyr rådgiving og finansiering til boligeiere gjennom fire støtteprogram. Programmene bidrar til økt fokus på energi-relaterte tiltak ved bygging og rehabilitering. Vi jobber med både tilbuds- og etterspørselssiden i boligmarkedet.

### Utsikter fremover

Det forventes at både byggetakten for nye boliger og rehabiliteringsraten for boliger vil holde seg på et høyt nivå de nærmeste årene og at etterspørselsoverskuddet etter boliger i byregioner vil vedvare.

Vi styrker satsingen på økt utbredelse av fornybare oppvarmingsløsninger, og har utviklet en ny rettighetsbasert ordning for energitiltak i boliger som introduseres i 2015. Satsingen på oppgradering av bolig fortsetter. Tilbudene til boligselskaper blir også videreutviklet. Samspill med andre offentlige virkemidler som påvirker energibruk i boliger, eksempelvis Husbanken og NVE, vil fortsatt ha fokus.

25 SSB 2013. Husholdningsstatistikk og beregninger som er gjort av Enova.

26 SSB Dette er Norge 2014.

27 Prognosesenteret, Analyse av totalmarkedet for bygg, september 2014.

28 Prognosesenteret 2013. Analyser og prognoser av bygg- og anleggsaktivitet.

29 Potensial- og barrierestudie: energieffektivisering i norske bygg, Enova rapport 2012:01

30 SSB 2011. Stasjonær energibruk i Norge i 2009 etter sluttbrukesektorer.

31 SSB, Husholdningsundersøkelse: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/husenergi/hvert-3-aar>

32 NTNU 2014, Åsne Lund Godbolt, «Market, Money and Morals. The Ambiguous Shaping of Energy Consumption in Norwegian Households».



## BOLIG

Paret har fått støtte til energioppgradering av boligen sin i Asker

Aggregerte tall basert på 89 prosjekter i 2014:

- > **Prosjekteier:** Privatpersoner i Norge
- > **Prosjekt:** Totalt 89 prosjekt støttet i 2014
- > **Program:** Støtte til oppgradering av bolig
- > **Tilsagnsår:** 2014
- > **Støttebeløp:** 9 MNOK
- > **Energieresultat:** 4 GWh



## Huseierne

**Jostein Ekre og Judith Schjønneberg**  
Dalebakken, Asker

### Hvorfor valgte dere å gå i gang med en helhetlig oppgradering av deres bolig?

Vi kjøpte et gammelt hus som ikke har vært renovert siden det ble bygd i 1976. Vi ønsket å endre planløsningen i boligen, noe som var en omfattende jobb. Når så mye skulle endres innvendig, bestemte vi oss for å rive ned til grunnmuren og oppgradere hele huset etter dagens forskrifter.

### Hva er de viktigste resultatene av oppgraderingen?

Vi har et hus som er bygget etter dagens forskrifter, som er miljøvennlig og som ser pent ut. Vi har blant annet to

varmepumper og to ventilasjonsanlegg som sørger for at vi har frisk luft og jevn, behagelig temperatur gjennom hele året. Det er veldig deilig å bo i et energivennlig hus, noe vi merker hver dag.

### Hva tror dere klimautfordringene vi står overfor vil bety for dere og andre boligeiere?

Vi tror at de klimautfordringene vi opplever i dag kommer til å påvirke mange boligeiere i tiden fremover. Det er viktig at vi setter fokus på miljø og bygger miljøvennlig.

# Ny energi- og klimateknologi

## Ny teknologi for grønn vekst



### Marked, potensial og mål

Utviklingen av ny teknologi skjer gjennom innovasjonsprosesser i alle sektorer og i alle deler av verdikjeden. Spennvidden i tiltak er stor. Det utvikles prosesser, tjenester, produkter og forretningsmuligheter som bidrar til introduksjon og spredning i markedet av nye teknologiske løsninger, som gir mer energi- og klimavennlige løsninger.

Det ligger et stort potensial i utvikling av nye teknologiske løsninger. Mangel på kunnskap, kapasitet og risikovillig kapital gjør at mye av dette potensialet er krevende å realisere. Enovas virkemidler er rettet mot den siste delen av innovasjonskjeden; markedsintroduksjon. Vårt mål er å bidra til at flere prosjekter med høy innovasjonsgrad realiseres, og slik at flere ideer når markedet.

### Markedssituasjonen

Et lavutslippssamfunn krever endringer i energibruken og i forbruks- og produksjonsmønstre. Rapporten «The New Climate Economy»<sup>33</sup> viser hvordan teknologisk innovasjon og investeringer i effektive lavutslippsløsninger kan skape nye muligheter for bedre økonomisk vekst. En hovedkonklusjon i rapporten er at det ofte ikke er en motsetning mellom økonomisk vekst og klimahandling. For å få til en kombinasjon av vekst og færre utslipp må vi ta i bruk mer fornybar energi samtidig som vi utvikler nye teknologiske løsninger. Innovasjon og teknologiutvikling har en sentral plass i transformasjon av energisystemer fra fossilt til fornybart.

Endringsprosessen frem mot et lavutslippssamfunn er krevende, men skaper også nye vekstmuligheter. Norge er en stor og viktig energinasjon, som med våre ledende fagmiljøer innen energi- og klimaforskning, høy industriell kompetanse fra olje og gass, prosess- og høy kraftindustri, er godt posisjonert for å ta en ledende rolle i utviklingen av ny energi- og klimateknologi.

Teknologiutvikling skjer i varierende grad innenfor ulike markedssegmenter. Aktørbildet spenner fra store konsern med egne utviklingsavdelinger til enkeltmannsforetak og gründerbedrifter. Hvilke aktører som er drivere for teknologiutvikling avhenger av hvor langt i innovasjonskjeden teknologien er kommet, og varierer for de ulike markedssegmentene. De store lokomotivene er viktige for å drive utviklingen. De mindre og kreative leverandørene tilfører gjerne nye ideer.

Innenfor *fornybar kraft* kan en se at innovasjon i stor grad drives fram av leverandørene av teknologien framfor av produsentene selv. Innenfor industrien er det flere store selskaper med egenutviklet teknologi der innovasjonsprosessene drives internt,

rettet mot utvikling og effektivisering av egen vareproduksjon. Innovasjon i byggsektoren er i stor grad drevet fram av myndighetspålagte standarder og krav til energi- og miljøytelse, og innovasjonen skjer i et samspill mellom forskningsmiljøene, leverandørleddet og entreprenørene. Yrkesbyggområdet går foran boligområdet på veien til å ta i bruk nye løsninger.

Privat næringsliv er den viktigste driveren av teknologiutvikling. De utvikler ny teknologi når disse er konkurransedyktige med etablerte løsninger på lang sikt. Skal bedrifter investere i innovasjon, må det være utsikter til profitt og et betalingsvillig marked.

Teknologiutvikling kan også finne grobunn i nedgangsperioder. Dette ser vi eksempler på i industrien, der teknologiutviklingen ofte skjer internt i bedriften. Fokuset på produksjon og kjerneaktivitet er da sterkest i høykonjunkturperioder, mens nødvendigheten av effektivisering og nytenkning er sterkere når konkurransen tilspisser seg i perioder med lavere etterspørsel.

Offentlig støtte til energi- og klimateknologi har vist seg viktig. Virkemiddelapparatet har kontinuitet, ved at det dekker hele utviklingsløpet fra forskning til demonstrasjon av ny teknologi, og legger dermed til rette for at prosjekter når fram til kommersialiseringsfasen. Enova økte satsingen på ny energi- og klimateknologi i 2014. Vår støtte og rådgivning er knyttet til fire programmer. Gjennom dialog med mange aktører i markedet opplever Enova en stadig økende interesse for energi- og klimaprojekter, og det er tydelig at stadig flere aktører ser et forretningsmessig potensiale i investeringer i ny grønn teknologi.

### Utsikter framover

En unik og god tilgang på fornybar kraft, høy produktivitet og høyt kompetansenivå i norske bedrifter kombinert med stabil politikk og et velfungerende virkemiddelapparat, legger til rette for implementering av ny energi- og klimateknologi i Norge. For den enkelte aktør som skal realisere nye teknologiske løsninger, er mål som økt konkurransekraft, lavere klimagassutslipp og innpass i nye markeder viktige drivkrefter.

Det tar tid å utvikle nye teknologiske løsninger. Uten utsikter til lønnsomhet er det ikke grunnlag for teknologiutvikling. Vi skal legge til rette for at de som har evne og vilje til å gå i front, får nødvendig hjelp på veien. Enovas virkemidler ligger i den delen av innovasjonskjeden der kapitalbehovet er størst. Gjennom styrket satsing på ny teknologi vil Enova bidra til at flere demonstrasjonsprosjekter realiseres og at flere teknologier finner veien til markedet.

<sup>33</sup> The Global Commission on the Economy and Climate, the synthesis report 2014 «Better growth, better climate».

## RETURKRAFT/VIKING

Returkraft har installert CraftEngine-maskiner i sitt avfallsforbrenningsanlegg i Kristiansand for å nyttiggjøre seg spillvarmen til kraftproduksjon. Prosjektet skjer i tett samarbeid med teknologiutvikler Viking Heat Engines.

- > **Prosjekteier:** Returkraft AS
- > **Tilsagnsår:** 2013
- > **Støttebeløp:** 3,4 MNOK
- > **Energieresultat:** 0,15 GWh
- > **Status:** Planlagt ferdigstillelse 2015



### Samarbeidspartnere

Ragnar Hauklien (til venstre), Teknisk sjef Returkraft AS.  
Trond Bjerkan (til høyre), Technical Director og Partner i Viking Development Group

#### Hvorfor har Returkraft valgt å investere i denne teknologien? (Hauklien)

Returkraft har en offensiv holdning til å anvende ny teknologi i sin prosess. I dette prosjektet går vi ett skritt lenger ved å teste teknologi som ikke er ferdig utviklet. Returkraft har lavtemperatur overskuddsvarme tilgjengelig i form av varmt vann, og CraftEngine-enhetene utnytter deler av denne energien til strømproduksjon.

#### Hva er de viktigste resultatene av prosjektet? (Hauklien)

Prosjektet viser at det er teknisk mulig å produsere strøm

av lavtemperatur spillvarme. Dette er viktig hvis man tenker utnyttelse av spillvarme i samfunnet generelt, men også for Returkraft som energiproducent.

#### Hva betyr denne uttestingen for fremtiden til denne teknologien? (Bjerkan)

Det er av stor betydning at man får muligheten til å teste teknologien ute hos en profesjonell samarbeidspartner, da dette gir oss en unik mulighet til innhenting av empiriske data fra CraftEngine og systemet rundt i dets rette element. Innhentede data blir kontinuerlig validert, og implementert for å optimalisere teknologien.

# Bioenergi

## Små steg i markedet for bioenergi



### Marked, potensial og mål

Bioenergi er biomasse (trær, planter, organisk avfall) som benyttes til energiformål. Biomassen er foredlet i form av faste eller flytende brensler.

Det teoretiske ressurspotensialet for bioenergi i Norge er beregnet til å være over 30 TWh per år<sup>34</sup>. Potensialet for biogassproduksjon i Norge mot 2020 anslås til å ligge på rundt 2,3 TWh per år<sup>35</sup>.

Enova gir investeringsstøtte både til etablering av produksjonsanlegg for biogass, og etablering og distribusjon av fornybar varmeproduksjon. Støtten gjør at biogass blir tilgjengelig i det norske markedet og at etterspørselen etter biobrensel øker. Fornybar varme basert på biomasse er i hovedsak knyttet til avfallsforbrenning og biomasse fra skog.

### Markedssituasjonen

Markedet for bioenergi påvirkes av prisen på alternative energibærere. Internasjonale priser på olje har vært stigende siden lavkonjunkturen i 2009, og har vært på høyt og stabilt nivå siden 2011. Prisene har imidlertid falt andre halvår 2014. Denne utviklingen gjenspeiles også i prisen på fyringsolje. Elektrisitetsprisene har i 2014 vært lave og fallende<sup>36</sup>. Fallende og lave priser på alternativer som fossil olje og elektrisitet begrenser lønnsomheten i bioenergi prosjekter. I Statsbudsjettet for 2015 ble

det vedtatt å fjerne avgiftsfritaket på naturgass fra 01.juli<sup>37</sup>. Dette vil gi biogass økt konkurransekraft framover.

Bruk av bioenergi gikk ned i 2013 sammenlignet med året før. Nedgangen var om lag 13 prosent<sup>38</sup>. Hovedårsakene til nedgangen er blant annet nedleggelse innen treforedling og mindre forbruk av ved i husholdningene. Sistnevnte kan antas å ha sammenheng med at 2013 var varmere enn foregående år. Bruken av bioenergi i transportsektoren var 3 prosent lavere enn 2012<sup>39</sup>. Det ble i 2012 benyttet 1,5 TWh biodrivstoff i veitransporten i Norge, tilsvarende 3,6 prosent av den totale energibruken til veitransport<sup>40</sup>.

I løpet av de siste par årene har det blitt ferdigstilt flere anlegg for biogassproduksjon. Både i Fredrikstad, Drammen og Jevnaker er anlegg satt i drift i løpet av 2014. Det er også planer for biogassanlegg rundt Bergen og Trondheim. Sammen med tidligere anlegg bidrar disse anleggene til økende tilbud av biogass rundt de store byene. Dette muliggjør økt bruk av biogass i for eksempel transportsektoren.

Vi observerer en økning i bruk av fjernvarme, og at andelen biomasse som brensel øker. Dette bekreftes også av fjernvarmestatistikken. Fjernvarmestatistikken viser at det over flere år har vært en jevn økning i bruken av fjernvarme og andel biomasse som benyttes<sup>41</sup>.

### Videre utvikling

Biogass er ett av tiltakene som bidrar til realisering av lavutslippssamfunnet, og er en energikilde som har flere anvendelser, både innen transport og varmforsyning.

Det forventes fortsatt lav pris på elektrisitet og fallende pris på fyringsolje. Lavere aktivitet i treforedlingsindustrien reduserer etterspørselen etter biomasse.

Det fokuseres mye på andre-generasjon biodrivstoff, som i norsk sammenheng primært baseres på cellulose fra trevirke. Dersom effektiviteten og lønnsomheten i den kjemiske utvinningsprosessen forbedres, vil en kunne forvente en stigende etterspørsel etter skogvirke brukt som drivstoff.

For å utløse volum innenfor bioenergi er anlegg av industriell størrelse viktig. Det har vist seg krevende å få opp storskala anlegg, og slik Enova opplever markedet vil dette også være situasjonen de nærmeste årene. Enova viderefører sin bioenergisatsing gjennom varme- og biogassprogrammene.

## Bioenergi 2014

Biobasert varmeløst og produksjon av biobrensel støttet av Enova i 2014: 495 GWh

Herav:

Biogassproduksjon 98 GWh

Avfallsenergi 95 GWh

Flis 280 GWh

Pellets og briketter 21 GWh

Annen bio 1 GWh

34 NVE, Bioenergi i Norge [http://webby.nve.no/publikasjoner/rapport/2014/rapport2014\\_41.pdf](http://webby.nve.no/publikasjoner/rapport/2014/rapport2014_41.pdf). Ulike utredninger viser at potensialet for økt produksjon av bioenergi til energiformål ligger mellom 15-35 TWh per år

35 Underlagsmateriale til tverrsektoriell biogass-strategi. <http://www.miljodirektora-tet.no/old/klif/publikasjoner/3020/ta3020.pdf>

36 <http://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/elkraftpris/kvartal/2014-09-19?fa ne=tabell&sort=nummer&tabell=197129>

37 Meld.St. 1 (2014-2015) Nasjonalbudsjettet 2015

38 SSB, Energiregnskap og energibalanse, 2012-2013

39 <http://ssb.no/energi-og-industri/statistikker/energiregn>

40 [http://webby.nve.no/publikasjoner/rapport/2014/rapport2014\\_41.pdf](http://webby.nve.no/publikasjoner/rapport/2014/rapport2014_41.pdf)

41 <http://www.ssb.no/fjernvarme>



## BORREGAARD

Borregaard har bygget et nytt anlegg for produksjon av biogass ved fabrikkkanlegget deres i Sarpsborg kommune.

- > **Prosjekteier:** Borregaard Industries Limited
- > **Tilsagnsår:** 2011
- > **Støttebeløp:** 30 MNOK
- > **Energieresultat:** 39 GWh
- > **Ferdigstilt:** 2014



### Miljølederen

**Kjersti Galleg Gyllenstein**  
HMS-sjef

#### **Hvorfor valgte Borregaard å investere i nytt biogassanlegg?**

*Borregaard har over lang tid hatt en investeringsstrategi som går ut på å konvertere til mer klimavennlige energikilder. I tillegg har bedriften et behov for å redusere sine utslipp til vann. Et biogassanlegg kan gjøre begge deler ved å omsette organisk materiale i utslippstrømmer til biogass.*

#### **Hva er de viktigste resultatene av prosjektet?**

*Biogassen som produseres tilsvarer 35 GWh årlig og brukes som tørkeenergi for ligninprodukter. Det gir en*

*stor CO<sub>2</sub>-reduksjon. I tillegg er andre utslipp til vann og luft redusert.*

#### **Hvordan ser Borregaard på framtiden i lys av energi- og klimautfordringene?**

*Borregaard bruker naturlige, bærekraftige råmaterialer for å produsere avanserte og miljøvennlige biokjemikalier, biomaterialer og bioetanol. Våre produkter løser i seg selv mange klimautfordringer ved at de erstatter oljebaserte alternativer. I tillegg jobber vi kontinuerlig med å redusere utslipp forbundet med våre prosesser.*





## ÅRSREGNSKAP

Ledelseskomentarer	76
Bevilgningsrapportering	77
Resultatregnskap for Energifondet 2014	78
Balanse for Energifondet 2014	79

# Ledelseskommentarer

## Innledning

Energifondet skal være en forutsigbar og langsiktig finansieringskilde for arbeidet med å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, samt utvikling av energi- og klimateknologi. Midlene skal bidra til å styrke forsynings sikkerheten og redusere utslippene av klimagasser.

Enova SF forvalter Energifondet.

Årsregnskapet for Energifondet er ført etter kontantprinsippet og viser innbetalinger og utbetalinger til/fra Energifondet i 2014, samt fondskapitalen pr 31.12.2014. Regnskapet viser et overskudd på 761 millioner kroner. Overskuddet er i sin helhet overført til fondskapitalen.

Fra 2014 er det innført ny standard kontoplan og ny oppstilling for årsregnskapet i tråd med endringer i regelverk for økonomistyring i staten. Det er derfor ikke vist sammenligningstall fra foregående år.

## Overføring til fondet

Energifondets inntekter i 2014 er på 1 961 millioner kroner. Energifondets inntekter består av overføringer fra statsbudsjettet, renteinntekter og inntekter fra påslag på nettatariffen.

Overføringer fra statsbudsjettet er avkasting fra grunnfond for klima, fornybar energi og energiomlegging. Renteinntektene kommer fra Energifondets midler i Norges Bank. Påslaget på nettatariffen er en avgift som pålegges uttak av kraft i distribusjonsnettet. I 2014 er påslaget for elektrisitetsbruk i husholdningene 1 øre per kWh. Alle andre sluttbrukere betaler 800 kroner pr år per Målepunkt-ID.

## Tilskudd

Totalt utbetalt tilskudd i 2014 er på 975 millioner kroner. Tilskudd fra Energifondet utbetales etterskuddsvis i tråd med påløpte kostnader i prosjektene som har fått tilsagn om støtte. Enova har støtteprogrammer rettet mot private, næringslivet og offentlig sektor, innenfor energiproduksjon, energisparing og ny teknologi. Utbetaling til ikke finansielle foretak på 755 millioner kroner utgjorde majoriteten av utbetalingene i 2014.

## Avtalefestede aktiviteter

Det er i 2014 utbetalt 99 millioner kroner til avtalefestede aktiviteter. I tråd med avtale med Olje- og energidepartementet finansierer fondsmidlene et landsdekkende tilbud av informasjons- og rådgivningstjenester som bygger opp under, og legger til rette for at målene i avtalen nås.

## Administrasjon av fondet

I henhold til vedtektene for Energifondet skal administrasjon knyttet til forvaltningen av midlene fra Energifondet dekkes av fondet. I 2014 var utbetaling av administrasjonshonorar 128,5 millioner kroner til Enova SF.

## Balanse

Energifondets kapital var pr 31.12.2014 på 7 376 millioner kroner. Midlene er plassert i Norges Bank på en konto som er en del av statens konsernkonto-ordning. Energifondets kapital skal til en hver tid dekke Energifondets forpliktelser.

## Forpliktelser

Pr 31.12.2014 er netto forpliktelser på Energifondet 5 931 millioner kroner. Beløpet omfatter inngåtte forpliktelser redusert med gjennomførte utbetalinger.

## Revisjonsordning

Riksrevisjonen er ekstern revisor for Energifondet. I tillegg er Deloitte engasjert for å avgi en revisoruttalelse om årsregnskapet for Energifondet. Revisoruttalselsen vedlegges årsregnskapet og bekrefter framlagt regnskap for fondet overfor styret i Enova.

## Avslutning

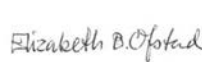
Årsregnskapet er avlagt i henhold bestemmelser om økonomistyring i staten, rundskriv fra Finansdepartementet og krav fra overordnet departement. Enova har ført et fullstendig og separat regnskap over alle inntekter og utgifter for Energifondet herunder tilsagn/forpliktelser. Dette gir etter styrets vurdering et dekkende bilde av Energifondets resultat og økonomiske situasjon i 2014.

I tillegg har Energifondet tilsagnsfullmakt til å forplikte 400 millioner kroner utover fondskapitalen.

Trondheim 25. februar 2015



Tore Holm  
STYRETS LEDER



Elizabeth Baumann Ofstad  
STYRETS NESTLEDER



Eirik Gaard Kristiansen  
STYREMEDLEM



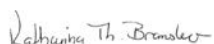
Olav Hasaas  
STYREMEDLEM



Dina Elverum Aune  
STYREMEDLEM



Einar Håndlykken  
STYREMEDLEM



Katharina Th. Bramslev  
STYREMEDLEM



Håvard Solem  
STYREMEDLEM



Marit Sandbakk  
STYREMEDLEM



Nils Kristian Nakstad  
ADMINISTRERENDE DIREKTØR

# Bevilgningsrapportering

Beholdninger rapportert i likvidrapport	Note	Regnskap 2014
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		6 614 566 701
Endringer i perioden		732 231 099
<b>Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank</b>		<b>7 346 797 800</b>

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)					
Konto	Tekst	Note	2014	2013	Endring
64.18.01	Ordinære fond (eiendeler)		7 346 797 800	6 614 566 701	732 231 099
81.18.02	Beholdninger på konto i Norges Bank		7 346 797 800	6 614 566 701	732 231 099

Note A Tildelinger av midler for Energifondet i regnskapsåret 2014				
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Årets tildelinger
1825	Energiomlegging, energi- og klimateknologi	50	Overføring til Energifondet	1 216 000 000

Pr 31.12.2014 har Energifondet en kortsiktig fordring til Olje- og energidepartementet på kr 29 209 487, som gir en fondskapital per årskiftet på kr 7 376 007 287.

# Resultatregnskap for Energifondet 2014

	Note	2 014
<b>Overføring til fondet</b>		
Påslag på nettariffen		648 449 474
Overføring over statsbudsjettet		1 215 506 883
Avkastning på innskudd i Norges bank		96 707 361
<b>Sum overføringer til fondet</b>	<b>1</b>	<b>1 960 663 718</b>
<b>Overføringer fra fondet</b>		
Tilskudd til kommuner		93 564 947
Tilskudd til fylkeskommuner		15 436 910
Tilskudd til ikke-finansielle foretak		755 120 982
Tilskudd til finansielle foretak		143 110
Tilskudd til husholdninger		50 143 599
Tilskudd til ideelle organisasjoner		12 692 436
Tilskudd til statsforvaltningen		47 674 082
<b>Sum tilskudd</b>	<b>2</b>	<b>974 776 067</b>
Avtalefestede aktiviteter	3	98 780 519
Administrasjon av fondet	4	128 500 000
<b>Sum overføringer fra fondet</b>		<b>1 202 056 586</b>
<b>Finansinntekter</b>		
Innskuddsrenter Danske bank		2 766 072
Renteinntekter nettariff		67 381
<b>Netto finansinntekter</b>	<b>5</b>	<b>2 833 453</b>
<b>Årsresultat</b>	<b>6</b>	<b>761 440 586</b>
<b>Disponering av årsresultat</b>		
Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital		761 440 586

# Balanse for Energifondet 2014

	Note	2 014
Innestående Norges bank		7 346 797 800
Kortsiktig fordring OED		29 209 487
<b>Sum eiendeler</b>	<b>7</b>	<b>7 376 007 287</b>
Energifondets kapital		7 376 007 287
<b>Sum fondskapital og gjeld</b>	<b>7</b>	<b>7 376 007 287</b>

## Note 1

Energifondets inntekter i 2014 skriver seg fra påslag på nettariffen, bevilgninger over statsbudsjettet og opptjente renter fra Norges Bank.

## Note 2

Beløpene representerer utbetalinger i tilknytning til støtteprosjekter vedtatt av Enova SF på vegne av Energifondet, redusert med tilbakebetalt støtte i forbindelse med kansellerte tilsagn.

Nye forpliktelser som er inngått av Enova SF på vegne av Energifondet i 2014 beløper seg til kr. 3 364 645 686. Gjenstående forpliktelse totalt pr. 31.12.2014 er på kr 5 930 689 362 og fremkommer på følgende måte:

Forpliktelse Energifondet 01.01.2014	4 562 806 071
Nye forpliktelser i 2014	3 364 645 686
Kansellerte forpliktelser 2014	-794 705 810
Sum utbetalt fra fondet 2014	-1 202 056 586
Forpliktelse Energifondet 31.12.2014	5 930 689 362
Innestående Norges Bank 31.12.2014	7 346 797 800
Udisponert	-1 316 567 624
Renteinntekter 31.12.2014	-99 540 814
Annen kortsiktig fordring OED	-29 209 487
Sum overført til 2015	-1 445 317 925

## Note 3

Beløpene representerer utbetalinger i forbindelse med pålagte oppgaver i avtale med OED, som i hovedsak omfatter landsdekkende svartjeneste, markedskommunikasjon, holdningsskapende arbeid, internasjonalt arbeid, analysevirksomhet og kunnskapsgenerering.

## Note 4

Utbetalt administrasjonshonorar til Enova SF beløper seg til 128 500 000 inkl mva, som utgjør kr 102 800 000 eks.mva. Reelle administrasjonskostnader for Energifondet i 2014 var på kr. 103 388 487. Kr 588 487 finansieres av annen egenkapital for Enova SF.

## Note 5

Innbetalte renter skriver seg fra renter opptjent i Energifondets konto i Danske bank og renter fra nettselskapene i forbindelse med for sent innbetalt nettariff.

## Note 6

Årsresultatet i 2014 viser et overskudd på kr 761 440 586. Overskuddet er forskjellen mellom inn- og utbetalinger på Energifondets konto i Norges Bank i 2014.

## Note 7

Beløpene viser Energifondets kapital pr 31.12.2014, som består av innestående i Norges Bank og annen kortsiktig fordring OED.

<b>Vedlegg A: Oppdrag utenfor Energifondet</b>	81
<b>Vedlegg B: Publikasjoner</b>	81
<b>Vedlegg C: Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2012-2014</b>	82
<b>Vedlegg D: Prosjektliste 2014</b>	98
Definisjoner og forklaring av terminologi	112



#### VEDLEGG A:

## Oppdrag utenfor Energifondet

### Energy Technology Data Exchange (ETDE)

Enova har på vegne av Olje- og energidepartementet (OED) forvaltet midlene til Energy Technology Data Exchange (ETDE) frem til 2014. ETDE er IEA sitt flernasjonale informasjonsprogram og handler om å samle og gjøre tilgjengelig energirelatert litteratur gjennom ETDEWEB energidatabase. Enova var ansvarlig for å følge opp og finansiere arbeidet knyttet til vedlikehold og drift av denne databasen fra norsk side.

I 2012 ble det gjennomført en ekstern evaluering av ETDEWEB, som medførte at det ble besluttet at Norge skulle trekke seg fra dette internasjonale samarbeidet fra og med 2014. Oppdraget er avviklet i 2014 og gjenstående midler er tilbakeført statskassen.

### Naturgass

Enova har på vegne av Olje- og energidepartementet (OED) forvaltet midlene til støtteordningen for infrastruktur for naturgass i perioden 2003-2009. Siste bevilgning over statsbudsjettet var i 2009.

Målet med ordningen var å legge til rette for økt bruk av naturgass innenlands, og det er særlig lagt vekt på at bruk av naturgass har positive gevinster for miljøet. Konvertering fra tyngre brensel i industri, skipsfart og transport var prioriterte markedsområder. Eventuelle gjenværende midler etter ferdigstillelse av prosjektene skal tilbakeføres statskassen.

Ved utgangen av 2014 var det kun ett pågående prosjekt igjen med en restforpliktelse på 38,5 millioner kroner.

#### VEDLEGG B:

## Publikasjoner

Enovas Resultat- og Aktivitetsrapport 2013  
**Enova 2014**

Enova Annual Report 2013 – Results and Activities  
**Enova 2014**

Enovas Byggstatistikk 2012  
**Enova 2014**

Veileder for installasjon av energimåling av varmepumper  
**Enova 2014**

Markedsutviklingen 2014. En analyse av Enovas markedsområder  
**Enova 2014**

Etablering av vindkraft i Norge  
**Enova 2014**

Kjøpsveileder luft/luft-varmepumpe  
**Enova og Miljødirektoratet 2014**

Kjøpsveileder luft-vann varmepumpe  
**Enova 2014**

Kjøpsveileder væske-vann varmepumpe  
**Enova 2014**

**VEDLEGG C: PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2014**

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
<b>Fornybar varme</b>					
2012	Nord-Trøndelag Fylkeskommune	Dynamisk termisk energilagring (DTES) i lavtemperatur nærvarmenett ved Mære Landbrukskole i Steinkjer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Gether AS</li> <li>Utvikling av energisirkulasjonssentral: Kværner Piping Technology AS</li> <li>Styringssystemer/kybernetikk: Enoco AS</li> <li>Energikummer: Vangstad AS</li> </ul>	6 756 755	1 400 000 Konvertering fra el, olje og naturgass
2013	Oslo Lufthavn AS	Snøkjøleanlegg ved Oslo Lufthavn Gardermoen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Oslo Lufthavn og Team-T AS (bl.a. Norconsult og Cowi er partnere)</li> <li>Entreprenør: Veidekke AS</li> </ul>	4 260 306	940 000 Produksjon av frikjøling, alternativt til el
2013	Agder Energi Varme AS	Nye vannbårne varmeløsninger for lavenergibygg i Kristiansand	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utvikler av løsning: Agder Energi Varme</li> </ul>	3 813 750	810 000 Ny anvendelse av fjernvarme fra avfall, alternativt til el
<b>Fornybar kraft</b>					
2012	Tjeldbergodden Kraft AS	Tjeldbergodden Gjenvinningskraftverk, lavtrykksturbin for kraftgjenvinning fra spillvann (sjøvann) fra metanolfabrikken på Tjeldbergodden i Aure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turbin, generator: CleanPower AS</li> <li>Løpehjul: Oshaug Metall AS</li> <li>Kompetanse løpehjul: Evald Holmèn Consulting AB</li> <li>Generatorkonfigurering: InPower AS</li> </ul>	4 774 792	2 500 000 Produksjon av el
2012	Flumill AS	Tidevannsmølle- pilotanlegg for kraftproduksjon i Rysstraumen i Troms	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turbin: Flumill AS</li> <li>Elektromekanisk system: Siemens AS</li> <li>Komposittdeler: Sørkomp AS</li> </ul>	57 304 504	5 100 000 Produksjon av el
2013	Returkraft AS	Kraftvarmeproduksjon fra lavtemperatur spillvarme fra Returkrafts avfallsforbrenningsanlegg i Kristiansand med bruk av CraftEngine stempelmotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Viking Heat Engines AS</li> <li>Samarbeidspartnere utvikling stempelmotor: Institutt for produktutvikling, AVL Schrick GmbH</li> </ul>	3 361 526	150 000 Produksjon av el
2013	Asker kommune	Kraftvarmeproduksjon fra deponigass fra Yggeset avfallspark i Asker med bruk av stirlingmotorer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stirlingmotor: Cleanergy AB</li> <li>Samarbeidspartner: Wärmeprozessestechnik GmbH</li> <li>Gassanlegget: MGE Teknikk</li> </ul>	1 468 120	336 955 Produksjon av el og varme
2013	Nordre Folle Renseanlegg IKS	Produksjon av el og varmtvann fra biogass med bruk av mikro gassturbin ved Nordre Follas anlegg i Ås	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Adigo AS</li> <li>Gassturbiner: Capstone Turbine Corporation</li> </ul>	1 310 000	600 000 Produksjon av el
2013	Vardar Varme AS	Kraftproduksjon ved utnyttelse av tilgjengelig overskuddsvarme fra lavtrykkdamp fra biokjel ved Follum i Hønefoss med bruk av Tocircle-ekspander	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Tocircle Industries AS</li> </ul>	6 571 344	4 698 268 Produksjon av el
2014	Gjøvik, Land og Toten Interkommunale Avfallsselskap IKS	Energiutnyttelse av deponigass ved installasjon av fem stirlingmotorer ved Dalborgmarka Miljøpark	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologileverandør: Cleanergy AB, MGE-Teknik AB</li> </ul>	1 400 300	486 000 Produksjon av el og varme, samt konvertering
<b>Anlegg</b>					
2013	Digiplex Fet AS	Bygging av kostnadseffektivt, sikkert og miljøvennlig datasenter i Heia Næringspark	<ul style="list-style-type: none"> <li>Totalentreprenør og Byggentreprenør: Miljøbygg</li> <li>M&amp;E entreprenør: Gunnar Karlsen / Totaltek</li> </ul>	30 300 000	7 358 400 Energieffektivisering
2013	Andersen Gartneri AS	Installasjon av AGAM luftavfukter i drivhus i Råde kommune. Benytter lavtemperatur regenerering av hygroskopisk salt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Agam FlexTechnic Aps</li> </ul>	174 295	180 000 Energieffektivisering, samt redusert bruk av propan
2014	Statens Vegvesen Region Sør	Installasjon av følgelyssystem i Gvammen/ Århus-tunnelen. Ved bruk av kamera registreres trafikk, og lyssoner dimmes opp og følger bilen gjennom tunnelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologileverandør: ikke bestemt</li> </ul>	499 920	114 066 Energieffektivisering

Vedlegg C: Tabellen viser prosjekter innen ny energi- og klimateknologi tildelt støtte i 2012-2014. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.

PROSJEKTETS KLIMARESULTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKT-STATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
379 000	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamisk termisk energilagring</li> <li>Patentering av teknologi</li> <li>Ny kombinasjon av teknologi med lavtemperatur nærvarmenett</li> <li>Flere nyvinninger i system, enkeltteknologier, lagring og styring for optimalisering av virkningsgrad og utnyttelse av lavtemperatur overskuddsenergi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samarbeid med NTNU, UiO og Bioforsk, samt Nord-Trøndelag Fylkeskommune som igjen bygger operativ erfaring inn mot andre aktører</li> <li>Forskningsarena ved Mære Landbrukskole</li> <li>Publisering ved nasjonale og internasjonale konferanser</li> <li>Master- og doktorgrad ved NTNU; målinger i borehull i samarbeid med Christian Michelsen Research (Bergen)</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utnyttelse av snø som kilde til frikjøling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg</li> <li>Læring om systemoppbygging, funksjonalitet og teknologiens egnethet</li> <li>Informasjonsdeling med bransjeforeninger, blant andre Norsk VVS Energi- og Miljøteknisk Forening og Fjernvarmeforeningen</li> <li>Presentasjoner ved ulike konferanser</li> <li>Prosjektoppgaver tilknyttet prosjektet</li> </ul>
0	Under utbygging (to bygg, totalt 40 leiligheter, er ferdigstilt og i drift)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innovativ sammentetning av teknologi, introdusert i nytt markedssegment</li> <li>Forenklet og effektivisert vannbårent anlegg internt i bygget, egnet for industrialisering</li> <li>Utnyttelse av struktur for distribusjon av varmt forbruksvann til gulvvarme</li> <li>Prøve nye forbrukspunkt, f.eks. vaskemaskin og oppvaskmaskin på varmtvann fra fornybarekilder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg for øvrig fjernvarmebransje, arkitekter og eiendomsutviklere</li> <li>Samarbeid med andre kompetansetilbydere (entreprenører, VVS-bransjen og Bellona)</li> <li>Formålsdelt måling av forbruk for verifisering og analyse</li> <li>Skreddersydd målprogram tilbys sluttbruker for kundeoppfølging og økt bevissthet</li> <li>Presentasjoner i møtearenaer og ved konferanser</li> </ul>
0	Gjennomført, men var ikke i drift i 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turbin og generator i samme enhet overflødiggjør girkasse</li> <li>Tilpasset temperert sjøvann med hensyn til korrosjon</li> <li>Utbyttbart løpehjul for sesongvariasjon i vannmengde</li> <li>Teknologien vurderes patentert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referanseanlegg for industrien</li> <li>Tilrettelagt for måling, overvåking og læring</li> <li>Aktuelt for tilknytning til forskningsprosjekter og undervisning</li> <li>Informasjonsspredning gjennom presentasjoner og utstillinger, nasjonalt og internasjonalt</li> <li>Søker EU-midler til videre utvikling av teknologien i samarbeid med spanske Gas Natural Fenosa</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utforming: skrue (helix) og konfigurasjon (leddet ramme)</li> <li>Nytt anvendelsesområde for komposittmateriale</li> <li>Lav kostnad, flytende</li> <li>Ingen bevegelige deler i turbinen og naturlig oppdrift-system gir lav slitasje</li> <li>Patentert teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samarbeid med Universitetet i Tromsø og Asplan Viak</li> <li>Samarbeid med Hydrodynamikkmiljøet på Sørlandet v/Universitetet i Agder, CFD Marine og Acona</li> <li>Informasjonsspredning gjennom presentasjoner på konferanser og til potensielle industrielle samarbeidspartnere</li> <li>Mastergrad ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, flere planlagt ved Universitetet i Tromsø og Universitetet i Agder</li> <li>Har mottatt teknologipris i Kina</li> </ul>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kjent motorteknologi (stempelmotor) tilpasset nytt anvendelsesområde</li> <li>Enkelt design, svært høy virkningsgrad</li> <li>Flere patenter, blant annet på varmeveksler og ventilsystem (innsprøytningssystem)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg (Returkraft har ca. 3000 besøkende hvert år)</li> <li>Flere samarbeidsprosjekter med forsknings- og læringsinstitusjoner, blant andre Sintef, Teknova, Danmarks Tekniske Universitet</li> <li>Doktorgrad ved Danmarks Tekniske Universitet</li> </ul>
0	Gjennomført og i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisering av stirlingmotorers egnethet for kraftproduksjon fra lavkvalitet deponiggass med lavt metaninnhold, tåler urenheter i gassen</li> <li>Flere patenter, blant annet tilknyttet brenneren, gasskjøler og stempel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg, tilrettelagt for omvisning</li> <li>Informasjonsspredning til og via bransjeorganisasjon og bransjetidsskrifter, samt kommunale fagtidsskrift</li> <li>Flere presseoppslag ifm. åpning av anlegget</li> <li>Fra avfallsbransjen er det fortsatt stor interesse. Det er om lag to besøk på anlegget per måned fra utlandet og Norge</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nyhetsverdi i og med første gangs implementering av mikroturbin ved rensesanlegg for produksjon av kraft og varme (kogen)</li> <li>Utvikling av komplett styringssystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg. Tilgjengelig for besøkende fra industri og akademia</li> <li>Web-basert monitorering av anlegget, muliggjør enkel datainnhenting og -deling</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muliggjør kraftproduksjon fra damp med lavt trykk og temperatur</li> <li>Fleksibilitet ved bruk av flere maskiner tilpasset sesongsvingninger</li> <li>Patentert teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg</li> <li>Inngår i Viken Skogs satsing på «Trekyngen» ved Follum, en næringsklynge for helhetlig og koordinert utnyttelse av skogvirke, herunder også kompetansedeling</li> </ul>
56 358	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stirlingmotoren tåler forurenset deponiggass</li> <li>Kan driftes med deponiggass med metaninnhold ned til 18%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Læringsarena for spredning av erfaring og kunnskap etableres ved behov eller etterspørsel</li> <li>Anlegget kan stilles til disposisjon for visninger ved forespørsel</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk av evaporasjons/adiabatiske kjøleenheter</li> <li>Bruk av bygget som lokal føringsvei for ventilasjonsluft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedriftsnettverk etablert</li> <li>Deltagende entreprenører bygger kompetanse</li> <li>Utføring av tester ved universitetet i Leeds for å optimalisere rack-designet for å redusere PUE</li> </ul>
19 000	Gjennomført og i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduserer energibruk til luftavfukking med 25% på grunn av energieffektiv lavtemperatur regenerering av hygroskopisk salt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedriftsnettverk etablert</li> <li>Kontinuerlig måling og dokumentasjon pågår</li> <li>Det vurderes publisering i fagblad</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammenkobling av to kjente teknologier: AID kameraer og dimmingssystem for LED-lysanlegg</li> <li>Behovsstyring av lysnivå i tunnelen ved bruk av AID kameraer, der lyssoner dimmes opp ved trafikk og følger bilen gjennom tunnelen</li> <li>Når det ikke er trafikk vil lysnivå reduseres til 10 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prestisjeprosjekt der en fremtidsrettet og energiokonomisk profil velges</li> <li>Prosjekteier antar kompetanseutvikling og -spredning både internt og eksternt</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av fullskala anlegg i Norge og globalt</li> <li>• Det er inngått direkte utviklingssamarbeid med Universitetet i Oslo med hensyn på videre samarbeid ved Naturhistorisk Museum, Tøyen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget spesielt for bygg med glass/atrium, verneverdige bygninger, energieffektivisering for bygg på trange tomter, kjøling i supermarkeder</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensiale til flere tusen anlegg i Norge</li> <li>• Potensiale nasjonalt for reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi konvertering til fornybar energi og reduserte klimagassutslipp - teknologien er også viktig for kjøling</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første snøkjøleanlegg i Norge</li> <li>• Implementert ett i Sverige tilknyttet sykehus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for å dekke kjølebehov til bygg og anlegg der det er snø og frost om vinteren, og store arealer tilgjengelig for snøhøsting og -lagring</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning i områder med sammenlignbare klimatiske forhold, som kan gi økt bruk av fornybar energi til kjøling, energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Aktuelt med master- eller doktorgradsoppgaver når anlegget settes i drift</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallell utviklingsløp er på gang gjennom Enovas konkurranse for forenklete varmeløsninger</li> <li>• Et planlagt bygg ønsker løsning med kun tappevannstruktur hvor gulvvarme tas av tappevannet, planlagt byggestart: vår 2015</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologiløsningen gjør at vannbåren varme er mer egnet som løsning i bygg med meget lavt energiforbruk</li> <li>• Industrialisering gjør løsningen mer egnet for vannbårene anlegg i hele Norge</li> <li>• Relevant for de store entreprenørene, bransjeforeninger og industrien</li> <li>• Kontakt med flere utstyrsprodusenter som ønsker å være med på løpet. Regner med flere prototyper av integrerte skapløsninger i nær framtid</li> <li>• I forhandlinger med utbygger for å prøve ut og videreutvikle løsningen med varmt tappevann som energibærer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilot i Neavassdraget er i drift hver sommer (Statkraft)</li> <li>• Salgsagentavtale med selskap i Puerto Rico (dekker Karibien, Mellom-Amerika og nordlige Sør-Amerika)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overførbart til utnyttelse av minstevannsføring i vassdrag. Potensialet øker v/ implementering av EUs Vanndirektiv</li> <li>• Overførbart til vannkanaler og demninger tilknyttet vanning/vannforsyning</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensiale til omlag 20 industrianlegg i Norge med tilsvarende stort vannforbruk</li> <li>• Innvilget to SkatteFunn søknader for videreutvikling av teknologien</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt utnyttelse av spillvann til kraftproduksjon og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i fullskala i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensialet i Norge til 5 TWh</li> <li>• Spredningspotensialet internasjonalt kan være 100-300 systemer de neste 10 årene</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan føre til økt produksjon av fornybar kraft og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering globalt</li> <li>• Utvikler har tegnet avtale med BE Aerospace, de første testmaskinene er levert</li> <li>• To testmaskiner levert til Caterpillar i USA/Tyskland (eksovarme)</li> <li>• En testmaskin levert til Mitsui i Japan (geotermisk)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for andre energikilder; soltermisk, biomasse og geotermisk energi</li> <li>• Teknologileverandør anslår eget spredningspotensiale til 2000 enheter globalt innen 2016, økende til 4000 enheter totalt innen 2017</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el fra fornybare kilder, energigjenvinning, samt reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologi til dette anvendelsesområdet i Norge</li> <li>• Implementert i utlandet (brukt på deponiggass ved ett anlegg i Sverige)</li> <li>• Teknologileverandør inngått avtale om leveranse av anlegg i UK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for deponianlegg og metangassanlegg. I Norge: 62 deponier i drift og 85 metangassanlegg</li> <li>• Eget for biogass generelt, naturgass, miks av natur- og biogass, spisslastløsning</li> <li>• Teknologileverandør er i dialog med flere interesser i Europa</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el, og reduserte utslipp av klimagasser</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Implementert ved flere anlegg internasjonalt blant annet i USA og Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for biogassanlegg, deponianlegg og anlegg for håndtering av matavfall og annet avfall</li> <li>• I Norge er det 20 biogassanlegg som behandler avløps slam fra rensesanlegg i Norge, 62 deponier og 85 metangassanlegg</li> <li>• Primært aktuelt for mellomstore anlegg</li> <li>• Eget for større drivhusanlegg med behov for strøm, varme og CO<sub>2</sub></li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el fra fornybar energi og energigjenvinning, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Prosjekteier opplever stor interesse i markedet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjektet er andregangs implementering av fullskala anlegg</li> <li>• Turbin tidligere implementert ved Senja Avfall IK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjektet skaper en plattform for videre spredning av dampeksandere i Norden og videre internasjonalt</li> <li>• Repetisjon av ekspanderproduksjon og kjøretid muliggjør utrulling av andre energiløsninger med tilsvarende teknologi, f.eks. ORC systemer</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensial til omlag 20 fjernvarmeanlegg i Norge, 90 anlegg i øvrig Norden</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el fra spillvarme, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andregangs implementering av teknologi på dette anvendelsesområdet i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for biogass, naturgass og miks av natur- og biogass</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el, og reduserte utslipp av klimagasser</li> <li>• Videre spredning av teknologien vil kunne skje ved informasjon via prosjekteiers hjemmeside og ved visninger av anlegget</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i norske datasentre</li> <li>• Implementert i Sverige</li> <li>• Tilsvarende teknologi vil bli brukt i pågående utvikling av Digiplex datasentre i Sverige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere byggetrinn vurderes</li> <li>• Potensiale uavklart, men voksende norsk næring og flere etableringer forventes</li> <li>• Overførbart til nordiske datasentre</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Implementert i utlandet (Danmark og Israel)</li> <li>• Installasjon av 8 identiske maskiner pga. gode resultater etter kort tid i drift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for implementering i drivhus</li> <li>• Prosjekteier anslår teknologi som relevant for 60% av alle norske drivhus</li> <li>• Potensiale nasjonalt for reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av kombinasjonen AID-kameraer og lysstyring i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjekteier estimerer fremtidig potensiale nasjonalt for energieffektivisering på 3 GWh/år, basert på Statens Vegvesens håndbok (N500)</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, samt reduserte klimagassutslipp</li> </ul>



# 50

## Prosjekter i 2012-2014

Ny energi- og klimateknologi er en forutsetning for omlegging til et lavutslippssamfunn. Satsingen på ny energi- og klimateknologi skal bidra til reduksjon av klimagassutslipp og bygge opp under utviklingen av energiomlegging på lang sikt gjennom å utvikle og ta i bruk teknologier og mye løsninger som kan bidra til dette.

*Enova har i perioden 2012 – 2014 gitt støtte til totalt 50 prosjekter med til sammen 2,013 milliarder kroner.*

**VEDLEGG C: PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2014**

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
<b>Industri</b>					
2012	Hydro Aluminium AS	HAL4e Amperage Increase Project- redusert spesifikk energibruk i aluminiumsproduksjon gjennom økning av strømstyrken på HAL4e cellene ved testsenteret i Årdal	• Teknologitvikler: Hydro Aluminium	16 230 000	1 506 000 Energieffektivisering
2013	Vulkan Infrastruktur og drift	Varmegjenvinningsanlegg for nyttiggjøring av damp fra bakeriovnene i nytt produksjonslokale til Mesterbakeren AS i Oslo	• Teknologitvikler: Foodtech Bakeri og Industri AS • VVS prosjektering: Erichsen & Horgen AS	467 003	58 897 Produksjon av varme
2013	Mostad Mekaniske AS	Energitak på eksisterende bygg i Oppdal for isolasjon, fangst og lagring av solvarme. Energilagring i brønn for utnyttelse av sesongvarierende produksjon og forbruk i bygg	• Teknologileverandør: Mostad Mekaniske	42 580	30 000 Produksjon av varme, alternativt til el
2013	Solin Development BV	Forenklet energisparende verdikjede for produksjon av solcelle-grad silisium ved Elkem Solar sitt produksjonsanlegg i Kristiansand	• Teknologitviklere: Elkem Solar, BSB Coöperatieve UA • Produksjon, utvikling: Pillar JSC • Design, utvikling: Tesys Ltd. • Prosjektering, analyse: University of Konstanz • Modellering: Ife	25 292 509	1 428 000 Energieffektivisering
2013	Resitec AS	Bedre energiutnyttelse gjennom gjenvinning av silisium fra avfallsstrømmene fra silisiumsproduksjonen ved Elkem Solar sitt anlegg i Kristiansand	• Teknologileverandør: Resitec	4 766 500	8 665 200 Energieffektivisering ved gjenvinning
2013	Nøsted Kjetting AS	Ny kontinuerlig prosess for produksjon av høyfast kjetting ved Nøsted Kjetting sitt anlegg i Mandal	• Teknologitvikler: Nøsted Kjetting • Sveiseteknikk: ESAB • Robotteknikk: ABB • Varmebehandling og automatisering: SINTEF Raufoss Manufacturing AS • Prosjektutvikling: Enøk Total AS • Adiabatisk kapping: Schubert, EFD Induksjonsteknikk	12 000 000	5 000 000 Energieffektivisering
2013	Metallco Aluminium AS	Bruk av induksjon til tørking av aluminiumsspon ved gjenvinning av aluminium ved Metallco Aluminium sitt anlegg på Toten	• Teknologitvikler: Metallco Aluminium AS og Plasma Kraft AS	283 463	0 Redusert bruk av propan
2013	Hydro Aluminium AS	HAL4e Pilot Plant- Videreutvikling og prototypetesting av neste generasjon HAL4e-celler ved Hydros referansesenter i Årdal	• Teknologitvikler: Hydro Aluminium	39 181 500	5 100 000 Energieffektivisering
2013	Scanbio Ingredients AS	Ny energieffektiv tørkeprosess av fiskepeptider ved Scanbio Ingredients i Bjugn	• Teknologitvikler: Scanbio Ingredients • Stylingssystem: Vision Tech AS • Engineering: Multiconsult AS	11 350 000	19 018 000 Redusert bruk av varme fra fyringsolje
2014	Enpro AS	Teknologi for å redusere energiforbruk og klimagassutslipp gjennom bruk av CO <sub>2</sub> fra uren eksos i produksjon av industrielle mineralske produkter. Piloten skal installeres ved BKK's anlegg utenfor Bergen	• Teknologitvikling: Enpro i samarbeid med ENGL Minerals DMCC	40 000 000	6 800 000 Energieffektivisering
2014	Moelven Mjøsbruket AS	Rehabilitering og isolasjon av tørkeanlegg for trelast ved Moelven Mjøsbruket i Gjøvik	• Teknologitvikler: Drytec Sverige AB	443 121	529 400 Energieffektivisering
2014	Hydro Aluminium AS	Bygging av industriell pilot på Karmøy for neste generasjons energieffektiv primær aluminiumproduksjon basert på ny teknologisk platform, kalt HAL4e	• Teknologitvikler: Hydro Aluminium	1 555 000 000	96 000 000 Energieffektivisering
2014	Elkem AS Bremanger	Pilotanlegg for tørreklassering i silisiumproduksjon ved Elkem i Bremanger	• Teknologileverandører: ikke bestemt	3 825 025	13 555 100 Energieffektivisering

Vedlegg C: Tabellen viser prosjekter innen ny energi- og klimateknologi tildelt støtte i 2012-2014. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.

PROSJEKTETS KLIMARESULTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKT-STATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
39 000 Reduserte prosessutslipp	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedret anodeproduksjonsteknologi</li> <li>• Neste nivå prosessstyrings- og driftsprosyderer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngår i Hydros referansesenter i Årdal</li> <li>• Kompetanseheving i Hydros teknologimiljø og hos eksterne partnere som NTNU og Sintef</li> <li>• Relaterte prosjekter har flere doktorgrader på temaet av høy relevans for prosjektet</li> <li>• Erfaring med forbedret produksjonsteknologi og bruk av neste nivå prosedyrer</li> <li>• Forventer å publisere viktigste driftsresultater etter en verifikasjonsperiode</li> </ul>
0	Gjennomført og i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifisering av mulig oppnåelig energigjenvinning og energiutnyttelse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg</li> <li>• Case-studie til bransjen skal utarbeides for å informere og synliggjøre mulighetene</li> <li>• Aktuelt å bidra med erfaringsdata til Sintef's prosjekt INTERACT (støttet av NFR)</li> <li>• Møter med bakerivirksomheten og teknologileverandør for å presentere driftsresultater som vil oppstå over tid</li> </ul>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innstøping av vannbårne varmerør for solvarme på tak</li> <li>• Varmesystem er koblet opp mot energilagring i eksisterende brønn</li> <li>• Det undersøkes om metoden kan patenteres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formålsdelt måling og oppfølging danner grunnlag for videre utvikling og optimalisering</li> <li>• Planlagt publisering av resultater i fagtidsskrift</li> <li>• Bedriften er åpen for studentoppgaver og annen tilknytning fra kompetansemiljøer</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forenkling av størkningsprosess fra to til ett trinn</li> <li>• Overgang fra batch til kontinuerlig modus</li> <li>• Flere patenter knyttet til teknologien</li> <li>• Publisering av resultater i sluttrapport fra prosjektet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngår som del av Elkem Solar sin overordnede FoU innen produksjon av solcellesilisium og bruk av solcellestøm, bl.a. intern forskningsenhet</li> <li>• Flere doktorgrader samt samarbeid med Universitetet i Agder</li> </ul>
3 320 000 Reduserte prosessutslipp	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk av kjente separasjonsmetoder anvendt på en ny måte for å rense avfallsstrømmer fra silisiumproduksjon og oppgradere dette til silisiumpulver med høy verdi og flere anvendelser</li> <li>• Tilsatsstoff for å hindre oksidasjon av kuttefines</li> <li>• Separasjon og rensing i flere trinn</li> <li>• Brikettering av silisiumpulver uten nevneverdige forurensninger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tett samarbeid med Eyde-nettverket, bl.a. i prosjektet «Zero-waste»</li> <li>• Samarbeid med Teknova med flere, der resultatene fra dette prosjektet vil bli delt og benyttet videre</li> <li>• Planlagt publisasjon av anvendelse og resultat på en internasjonal konferanse (EuroPM eller EU PVSEC)</li> <li>• Prosjektet brukes aktivt i selskapets markedsføring</li> <li>• To søknader til EU-prosjekter (EuroStar og Horizon2020)</li> </ul>
30 000 Redusert bruk av fyringsolje	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redusere antall produksjonstrinn fra 19 til 10, herav antall oppvarmingstrinn fra 5 til 2</li> <li>• Overgang fra produksjonsmaskiner til integrert prosess. Finnes ikke kommersielt utstyr til dette</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viktig læring er energiledelse, nye prosesser med redusert ressursforbruk, energi- og råvareutnyttelse</li> <li>• Samarbeidsprosjekt med Universitetet i Agder og Umoe: Etablering av senter for innovativ design for smart produksjon</li> <li>• Kompetansedeling mellom de involverte aktører gjennom et omfattende forsøks- og testprogram</li> <li>• To mastergradsoppgaver gjennomført (UiA)</li> </ul>
0 Redusert bruk av propan	Gjennomført, ikke i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifisering av egnethet for bruk av induksjon til tørking av metall</li> <li>• Økt material- og energiutnyttelse</li> <li>• Avbrenning av uønskede organiske elementer på inngående materiale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygging av kompetanse gjennom erfaring med utprøving og drift</li> <li>• Planlagt utvikling av kontaktnett med ulike kompetanse- og sertifiseringmiljøer i industrien</li> <li>• Erfaringer fra pilotprosjektet vil brukes inn mot en fullskala installasjon</li> <li>• Når anlegget er oppe og går vil det bli publisert og anlegg forsøkt solgt til andre brukere</li> <li>• Har verifisert teknologien</li> </ul>
510 000 Reduserte prosessutslipp	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovative katode- og anodeløsninger</li> <li>• Neste nivå prosedyrer for prosessstyring og drift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngår i Hydros referansesenter i Årdal</li> <li>• Kompetanseheving i Hydros teknologimiljø og hos eksterne partnere som NTNU og Sintef</li> <li>• Relatert til teknologiprogram støttet av Innovasjon Norge, der blant andre Sintef deltar</li> <li>• Relaterte prosjekter har flere doktorgradsoppgaver på temaer av høy relevans for prosjektet</li> </ul>
5 762 000 Redusert bruk av fyringsolje (diesel)	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ny spesialdesignet inndamper</li> <li>• Nytt system for vask med ekstraksjonsmiddel</li> <li>• Regenerering av elektrisitet i et av prosesssystemene</li> <li>• Patententering av prosess er under evaluering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulighet for å lisensiere teknologien til andre i samme sektor i Norge og i utlandet, alternativt å inngå «joint venture» med partnere som ønsker å benytte teknologien</li> </ul>
14 400 000 reduserte utslipp sammenlignet med beste tilgjengelige teknologi	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk av CO<sub>2</sub> fra industriell eksos med en konsentrasjon på 4-5%</li> <li>• Ingen andre urenheter enn CO<sub>2</sub> blir hentet ut i prosessen</li> <li>• Produksjon av høyverdige mineralske produkter</li> <li>• Kjente elementer hver for seg, settes sammen på ny måte</li> <li>• Patentsøkt teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetanseutvikling knyttet til prosesseffektivisering, CO<sub>2</sub>-utnyttelse i verdikjede, produksjon av «grønne» mineraler og kjemikalier</li> <li>• Verifisering av teknologien i industriell skala</li> <li>• Detaljerte resultater fra anlegget vil bli gitt til ISO 14000- serien (livsløpsanalyse) og med dette bidra inn i best practice database globalt</li> </ul>
0	Gjennomført, og i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ny metode for vedlikehold av trelasttørker med betongkonstruksjoner</li> <li>• Ny type isolasjon (polyuretan) sprayer på alle yttervegger/tak i tørkeren etterfulgt av fleksibelt tettingsjikt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbeid med Norsk Treteknisk Institutt med stor kontakflate innen treforedling i Norge, kompetansen vil utvikles og spres i dette miljøet</li> <li>• Holdbarheten for denne teknologien bedømmes om 3- 5 år</li> </ul>
7 000 000 Reduserte prosessutslipp	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nytt design av teknologisk plattform for aluminiumproduksjon med lavt energibruk, høy produksjonseffektivitet og lave miljøpåvirkninger</li> <li>• Nye prinsipper for katodedesign</li> <li>• Flere teknologielementer er patentert</li> <li>• Større celler og økning i strømstyrke og produktivitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt for verifisering av teknologi</li> <li>• Kompetanseutvikling internt i Hydro og eksterne kompetansemiljøer i Norge</li> <li>• Prosjektet er en del av Hydros langsiktige visjon for utvikling av elektrolyseteknologien</li> <li>• Relaterte prosjekter har flere doktorgrader på temaer av høy relevans for prosjektet</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifisering av teknologi for tørreklassering av silisiumprodukter</li> <li>• Energibruk reduseres i forhold til levert sluttprodukt per produsert enhet</li> <li>• Åpner for mer høyverdig produkt, og flere nye produkter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egnet for å fjerne barrierer for videre utrulling av teknologien</li> <li>• Samarbeid med Sintef/NTNU og Comex AS</li> <li>• Kompetansespredning internt i Elkem systemet</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge og globalt</li> <li>• Teknologien danner basis for Karmøy Technology Pilot prosjektet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngår som del av internt teknologiutviklingsløp, for bruk i Hydros fremtidige anlegg i Norge og globalt</li> <li>• Noe spin-off potensiale for overføring til Hydros eksisterende anlegg</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge</li> <li>• Tidligere utprøvd i Tyskland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for implementering i alle industrielle bakerier og restauranter</li> <li>• Teknologiens lønnsomhet øker med bakeriets/installasjonens størrelse</li> <li>• Utvidelse av anlegget er under gjennomføring for å se om det er mulig å øke energieresultatet ved nye implementeringer</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensiale til 30-40 anlegg i Norge</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt utnyttelse av spillvarme og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Teknologien vurderes brukt i nye prosjekter på bakgrunn av prosjektresultatene</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Ikke kjent med at tilsvarende systemløsninger finnes internasjonalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for større eksisterende og nye bygg med varmebehov og mulighet for energilagring (f.eks. store forretningsbygg, kjøpesentre, lagerbygg, offentlige bygg, industrianlegg og landbrukseiendommer)</li> <li>• Potensiale nasjonalt for økt utnyttelse av fornybar energi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i fullskala i Norge og globalt</li> <li>• Pilot testes ut i Ukraina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologiuutvikler og deleier i prosjektet, Elkem Solar, anslår et spredningspotensiale til hele Elkem Solars produksjon i Norge, samt evt. fremtidige nye anlegg</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Videre utrulling av teknologi avhenger av målsatte resultater på produktkvalitet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for implementering i tilknytning til solcellesilisiumproduksjon og kerf</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og økt materialutnyttelse, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Kontakt med flere interesserte aktører</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjekteier anslår et spredningspotensiale til egen produksjon, samt globalt til om lag 100 installasjoner (hvorav 5 i Skandinavia, 20 i øvrig Europa)</li> <li>• Potensiale nasjonalt for reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, samt redusert bruk av råmateriale (stål), og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologien er overførbart til industri som bruker tørketeknologi på halvledende materialer</li> <li>• Eget for avbrenning av flere typer organiske elementer (lakk, hydrokarboner) på inngående materiale i samme prosess</li> <li>• Prosjekteier anslår at teknologien vil kunne bli implementert i hele sin produksjon</li> <li>• Teknologileverandør anslår et spredningspotensiale internasjonalt, med fokus på aluminiumsprodusenter i Russland, EU og USA/CN</li> <li>• Potensiale nasjonalt for reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, redusert bruk av propan, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Planlagt fullskala anlegg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge og globalt</li> <li>• Teknologien danner basis for Karmøy Technology Pilot prosjektet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngår som del av teknologiutviklingsløp i Hydro Aluminium, av stor betydning for fremtidige anlegg</li> <li>• Spin-off potensiale for overføring til Hydros eksisterende anlegg</li> <li>• Potensiale nasjonalt for reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for alle tørkeprosesser der proteiner er involvert, både marine (for eksempel fiskefôr), animalske (for eksempel avfall fra husdyrslakterier), o.a.</li> <li>• Prosjekteier/teknologiuutvikler anslår et spredningspotensiale til deres anlegg nasjonalt og internasjonalt</li> <li>• Potensiale nasjonalt for reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi redusert bruk av fossile brenslere, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i kommersiell skala globalt</li> <li>• Teknologi testet i nedskalert størrelse i Dubai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologien er egnet for stasjonære CO<sub>2</sub>-utslippkilder med tilgang til saltvann</li> <li>• Spredningspotensialet er globalt, men med hovedfokus på utviklende geografiske områder, der forbruk av sluttprodukter er stort</li> <li>• Ekspansjonsanlegg, som er 4 ganger større, planlagt på samme område med samme CO<sub>2</sub>-kilde</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Tidligere utprøvd i Sverige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for sagbruk som er isolert på den «tradisjonelle» måten</li> <li>• Potensiale nasjonalt for flere implementeringer bedømmes stort (finnes mange trelasttørker som består av betong/betongelementer)</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> <li>• Teknologiplattformen er blitt testet ved Hydros referansesenter i Årdal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulighet for spredningseffekt av teknologien utover Hydros egne smelteverk</li> <li>• Installasjon av testceller med mål om å videreutvikle teknologien</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> <li>• Gjennomført tester og prøver i mindre skala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessant og aktuelt for aktører også utenfor prosessindustrien</li> <li>• Mål om å bygge anlegg i industriell skala basert på piloten</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Markedet har gitt svært gode tilbakemeldinger ifb. med testleveransene</li> </ul>





## Hydro Aluminium

Hydro planlegger utbygging av et industrielt pilotanlegg på Karmøy i Rogaland. Her tar de i bruk egenutviklet teknologi og nye prinsipper for å påskynde utvikling, verifisering og implementering av neste generasjons primær aluminiumproduksjon. Teknologien, kalt HAL4e, bidrar til aluminiumproduksjon med lavt energibruk, høy effektivitet og lave miljøpåvirkninger. Utslipp av klimagasser reduseres gjennom reduserte prosessutslipp. Ringvirkningene fra prosjektet med hensyn til energibesparelser er store.

*Enova støttet prosjektet  
med 1,555 milliarder kroner i 2014.*

**VEDLEGG C: PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2014**

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
<b>Industri</b>					
2014	Elkem AS Bremanger	Pilotanlegg for tørrklassering i silisiumproduksjon ved Elkem i Bremanger	• Teknologileverandører: ikke bestemt	3 825 025	13 555 100 Energieffektivisering
2014	Nutrimar AS	Energioptimalisering av produksjonsprosess for foredling av slakteavfall fra laks ved Nutrimar på Frøya	• Teknologitviker: Nutrimar AS	18 500 000	7 500 000 Energieffektivisering, samt konvertering fra olje
2014	Rørosmeieriet AS	CADIO energianlegg med CO <sub>2</sub> som kuldemedium skal installeres ved Rørosmeieriet	• Teknologileverandør: CADIO • Ventilasjonsanlegg: Omicron Automasjon AS	1 577 500	471 000 Energieffektivisering
2014	Norsk Titanium AS	Demonstrasjonsanlegg med to maskiner for 3D-printing av titan hos Norsk Titanium i Ringerike	• Teknologitviker: Norsk Titanium • Leverandør av hovedkomponenter: Tronrud Engineering • Sveiseløsning: SBI	7 715 700	747 000 Energieffektivisering
<b>Bygg</b>					
2012	Lerkendal Invest AS	Scandic Lerkendal Hotell i Trondheim; energieffektivt hotell på passivhusnivå og helhetlig systemløsning med fokus på behovstyring og regulering, desentral ventilasjon, solfanger og LED-belysning	• Prinsipielt design: Rambøll Norge AS, Hent AS • Styringssystem: GK Norge AS, Bravida Norge AS • Kjøling: GK Norge AS, K.Lund AS • Ventilasjon: GK Norge AS	14 000 000	1 968 200 Energieffektivisering (el og varme)
2012	Rema Eiendom Nord AS	Bruk av ny energiteknologi og utvikling av helhetlig energisystem for framtidens dagligvarebutikker, implementert ved Rema Kroppanmarka i Trondheim	• Prinsipielt design: SINTEF Energi AS • Styringssystem: Danfoss AS • Kjølesystem: Carrier Refrigeration AS • Ventilasjon: Systemair AS • Fasade: Aerogel Norge AS	1 000 000	123 750 Energieffektivisering (el og varme)
2012	Oslo kommune, Kulturbyggene i Bjørvika	Nye Deichmanske Hovedbibliotek i Oslo. Oppvarming og kjøling med TABS (termoaktive bygningsselementer) reduserer energi og effekt til kjøling og oppvarming i tillegg til passivhusdesign	• TABS og fasade (rådgivere og utviklere): Lund Hagem Arkitekter, Atelier Oslo, Asplan Viak, Multiconsult AS • Leverandører: ikke bestemt	10 839 144	325 300 Energieffektivisering (el og varme)
2013	Kjørboparken AS	Rehabilitering til plussenergi kontorbygg ved Powerhouse Kjørbo i Bærum. Bygget skal produsere mer energi i livsløpet enn energi brukt til bygging og drift, uttatt strøm til utstyr for leietakere. Totalkonseptet fokuserer på bygningskropp, tekniske installasjoner og lokal produksjon av energi	• Konseptløsninger: Skanska, Snøhetta, SAPA Building Systems, Asplan Viak, Multiconsult og ZEB • Totalentreprenør: Skanska Norge AS • Leverandører: Hubro, Stokkan lys Systemair, Sunpower, Bærum Byggmontering, KlimaControl, Johnsen Control, Thermocontrol AS, SAPA Building Systems	12 960 447	349 364 Energieffektivisering, konvertering, samt produksjon av el, varme og kjøling
2013	Skanska Norge AS	Skarpnes boligfelt i Arendal med passivhusstandard småhus og boligblokker som produserer like mye energi i livsløpet som forbruk over året, med lokal lagring og leveranser til nett	• Prinsipielt design: Skanska Norge AS, ZEB	5 271 853	271 800 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2013	Aktivhus Entreprenør AS	Huldra Økogrend i Hurdal; økolandsby bestående av 30 bygninger og 44 boenheter	• Prinsipielt design: Aktivhus AS/Aktivhus Entreprenør AS • Styringssystem, ventilasjon, LED-belysning, solcelle, vindu m/persienner: Isorelect Energy Products AS	12 866 302	497 710 Energieffektivisering (el og varme), samt produksjon av el
2014	Orkla Elektronikk Lomundal	Solartakstein på villatak i Orkdal	• Teknologileverandør: SED Photovoltaik • Partnere: Orkdal Energi AS, Jøla Takservice AS	80 242	1 195 Produksjon av el
2014	Kjeldsberg Sluppen ANS	Sluppenveien 17bc (kontorarealer) i Trondheim skal oppføres med høye ambisjoner, herunder ligger flere innovative energiløsninger	• Totalentreprenør: NCC Construction AS • Tekniske underentreprenører: K.Lund AS, Tekniske Ventilasjon AS og Vintervoll AS	737 000	187 000 Energieffektivisering
2014	Fantoft Utvikling AS	Det skal oppføres et kombinert varehandels- og kontorbygg i Bergen med høye energiambisjoner; 50% lavere levert energi sammenlignet med energimerke A (skal leies ut til Sweco og Meny)	• Prosjekteringsgruppe: Sweco • Arkitekt: Lund&Partners • Totalentreprenør: Lars Jønsson • Elektro: BI Elektro • Ventilasjon: GK • Rør: Vestrheim	5 400 000	1 099 429 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme

Vedlegg C: Tabellen viser prosjekter innen ny energi- og klimateknologi tildelt støtte i 2012-2014. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.

PROSJEKTETS KLIMARESLTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKT-STATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisering av teknologi for tørrklassering av silisiumprodukter</li> <li>Energibruk reduseres i forhold til levert sluttprodukt per produsert enhet</li> <li>Åpner for mer høyverdig produkt, og flere nye produkter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egnet for å fjerne barrierer for videre utrulling av teknologien</li> <li>Samarbeid med Sintef/NTNU og Comex AS</li> <li>Kompetansespredning internt i Elkem systemet</li> </ul>
2 272 500 Konvertering fra olje til LPG-gass	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kjente teknologier satt sammen og brukt på nye måter for optimalisering av produksjonsprosessen</li> <li>Produksjon av mer høyverdige sluttprodukter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Læring om systemoppbygging og teknologiens egnethet</li> <li>Deling av kompetanse med blant andre Pescatech, Entro, Prosjektutvikling Midt-Norge og internt i selskapet</li> <li>NTNU vil kontaktes angående prosjekt- og masteroppgaver koblet til prosjektet</li> </ul>
142 713 Reduksjon av olje	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ny anleggstype med CO<sub>2</sub> som arbeidsmedium; i tillegg til kjøling kan det også levere varmt vann</li> <li>CO<sub>2</sub> gir mulighet for å oppnå stor temperaturredifferanse på varm side</li> <li>I kombinasjon med propan vil anlegget være effektivt også ved høye utetemperaturer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opplæring av ansatte. Cadio vil lære opp ansatte som skal betjene anlegget</li> <li>Prosjekteier er positiv til etablering av arena for spredning av kunnskap</li> <li>Anlegget vil stilles til disposisjon for visninger</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redusert bruk av titan og behov for maskinering</li> <li>Mål om at piloten skal bli den første kommersielle 3D-printeren for store, komplekse komponenter i titan</li> <li>Muliggjør lokal produksjon med få prosessrinn, samt lavere energibruk gjennom mindre svinn</li> <li>Flere patenter knyttet til konseptet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spredning av kompetanse internt i selskapet</li> <li>Et av målene med prosjektet er å etablere arena for spredning av erfaring og kunnskap, samt opplæring for fremtidige kommersielle produksjonsenheter</li> </ul>
0	Gjennomført og i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sum av mange tiltak med fokus på behovstyring og regulering, målsetting er 50 kWh/m<sup>2</sup></li> <li>Desentrale ventilasjonsanlegg, to i hver etasje</li> <li>Solfangere med akkumulering</li> <li>Energigjenvinning fra heis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsbygg</li> <li>Referanseprosjekt for hotellnæringen</li> <li>Informasjonsspredning gjennom presentasjoner i bransjenettverk og ved konferanser</li> </ul>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spillvarmeutnyttelse fra kjøling til oppvarming av gulv og til ventilasjon lagres i akkumulatortanker</li> <li>Ventilasjonsløsning med bypass fører til redusert vifteenergi</li> <li>Svært avansert integrert SD anlegg</li> <li>Nanomateriale i translucent fasade koblet sammen med lysstyring (fasadeløsning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Målinger etter driftsettelse viser 30% reduksjon</li> <li>Spin-off fra forskningsprosjektet CREATIV</li> <li>Master- og doktorgrad ved NTNU, ønskes videreført internasjonalt</li> <li>Gjennomført publikasjoner nasjonalt og internasjonalt</li> <li>Videreføring av samarbeidet med Snøhetta og utvikling av Teknisk Funksjonsbeskrivelse</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passivhusnivå støttet av Enova samt;</li> <li>Nyutviklet transparent fasade med økt daglystilførsel</li> <li>Redusert behov for kjøling på grunn av TABS (betongkjerne aktivert kjøling)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deltagende parter bygger kompetanse</li> <li>Nye Deichmnske hovedbibliotek er en del av et opplæringsprogram for unge ansatte i Multiconsult</li> <li>Prosjektet publiseres på Kulturbyggene i Bjørvika sine hjemmesider og FutureBuilt sine hjemmesider</li> </ul>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lav energibruk til bygning, gjenbruk av materialer, bedre isolering og tetthet enn passivhusnivå, innovative fasadeløsninger</li> <li>«State of the art» belynings- og styringssystem</li> <li>Energieffektivt hybrid ventilasjonsanlegg</li> <li>Energiproduksjonen dekker energi til bygging og drift (solceller, varmepumpe og spillvarmeutnyttelse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsbygg og signalbygg</li> <li>Spin-off fra Powerhouse Alliansen og ZEB</li> <li>Viktig kompetansebygging for aktører, rådgivere, produsenter og leverandører</li> <li>Master- og doktorgrader ved NTNU tilknyttet prosjektet</li> <li>Flere presentasjoner på kurs og konferanser; ZEB-konferansen, Enovakonferansen, VVS-dagene, m.fl.</li> <li>Etablert omfattende nettverk med teknologi-leverandører for å utvikle bedre løsninger for plussenergibygg</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% fornybar energiforsyning, varmepumpe, energibrønn, varmelagring, solceller</li> <li>App for styring av eget energibruk</li> <li>Utvikling av Pluss-kundeordningen</li> <li>Hot-fill oppvask- og vaskemaskin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsområde</li> <li>Koblet til FoU EBLE, pilot i ZEB, planlagt måling av solinnstråling (Teknova/Sintef), nettilknytning i samarbeid med Agder Energi, bærekraftige bygg (Agder Wood)</li> <li>Mastergrad ved Universitetet i Agder</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zensehome avansert styrings- og reguleringssystem for ventilasjon og oppvarming via ledningsnett</li> <li>Boenheter utstyrt med flere tekniske elementer i unik kombinasjon</li> <li>Tilfredsstillende passivhus energinivå uten balansert ventilasjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referanseprosjekt med hel grend gir mulighet for sammenliknende studier</li> <li>Zensehome gir mulighet for å hente detaljert kunnskap om energibruk, bruksmønstre osv.</li> <li>Masteroppgaver ved NTNU og University of Southern Denmark knyttet til prosjektet</li> <li>Forskningsprosjekt: «Power from the people»</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bygningsintegreerte solceller i takstein med naturlig kjøling av solcellene</li> <li>Installasjon av målestasjon for solinnstråling, for å måle effektiviteten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjons- og visningsanlegg rettet mot interesserte aktører</li> <li>Egnet til å fjerne barrierer for videre implementering i det norske markedet</li> <li>Læringsprosjekt for å fremskaffe erfaringer og kompetanse</li> <li>Verifisering av produkttegenskaper</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termodekker for å bedre inneklimate samtidig som energibruk og effektuttak reduseres</li> <li>Plasstøpte dekker gir mulighet for å øke kapasiteten på energilagring gjennom innstøpte vannrør</li> <li>For tilsatsenergi brukes en kombinert varmepumpe/kjølemaskin for tilførsel av varme og kjøling fra uteluft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utpøving og verifisering av termodekke i storskala</li> <li>Erfaringer og dokumentasjon fra prosjektet ønskes benyttet i fremtidige byggeprosjekter</li> <li>Gjennomført foredrag i betongforeninger på Gløshaugen</li> <li>Det planlegges kurs i COWI AS</li> <li>Arbeid med en fagartikkel i flere tidsskrifter om prosjektet og konseptet er startet</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samspill mellom alle komponenter og bygningsdeler, der energieffektivitet er et viktig fokus (f.eks. behovsstyrt ventilasjonsløsning med gjenvinner, adiabatisk forkjøling for redusert kjølebehov, utnyttelse av spillvarme mellom de to bygningsdelene)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forbildeprosjekt på tvers av bransjer med tanke på å utnytte samdrift av tekniske anlegg</li> <li>Meny vil bruke prosjektet som referanse for fremtidens Menybutikk</li> <li>Sweco stiller bygget åpent for visninger, samt markedsfører bygget nasjonalt</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> <li>• Gjennomført tester og prøver i mindre skala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessant og aktuelt for aktører også utenfor prosessindustrien</li> <li>• Mål om å bygge anlegg i industriell skala basert på piloten</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Markedet har gitt svært gode tilbakemeldinger ifb. med testleveransene</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologitviker anser spredningspotensialet som stort, både nasjonalt og internasjonalt</li> <li>• Overførbart til andre bransjer</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Nutrimer vil fortsette utvikling og investering i teknologien i forbindelse med bransjens videre utvikling</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> <li>• Gjennomført uttesting i mer enn 2 år</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiale for anvendelse i næringsmiddelindustrien, øvrig prosessindustri, hoteller og borettslag</li> <li>• Teknologileverandør anslår bygging av to anlegg per år i en tiårs periode</li> <li>• Teknologileverandør vil utvikle markedsaktiviteter i samarbeid med aktuelle partnere</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og reduksjon av klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i kommersiell skala i Norge og globalt</li> <li>• Flere års testproduksjon og utvikling av prototype- og pilotmaskiner</li> <li>• Produksjon av (betydelig mengde) komponenter for kvalifisering av teknologien mot luftfart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dette anlegget vil være grunnlag for bygging av flere produksjonsenheter</li> <li>• Svært aktuelt for flyindustrien, som er i stor vekst</li> <li>• Kan etter hvert være aktuelt for bilindustrien, forsvar, olje/gass, marint og andre områder</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering</li> <li>• Potensiale for økt bruk av titan i nye områder når kostnaden ved produksjon av titankomponenter reduseres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Ikke kjent med at tilsvarende systemløsninger finnes internasjonalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helthetskonseptet er relevant for hotell i Norge</li> <li>• Hele eller deler av konseptet er interessant internasjonalt</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Ingen identiske prosjekt utprøvd internasjonalt, men elementer er under utprøving i Sveits og Tyskland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egnert for implementering i andre dagligvarebutikker, flere viser interesse</li> <li>• Flere av løsningene og teknologiene er egnert for andre typer yrkesbygg</li> <li>• Teknologitviker angir at teknologi og løsning ønskes implementert i EU</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av TABS i Norge, implementert i utlandet</li> <li>• Første implementering av fasadeløsning i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egnert for implementering i flere typer yrkesbygg</li> <li>• Teknologitviker angir et internasjonalt potensiale for salg av fasadeløsning</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første gangs rehabilitering til plusshus i livsløpsperspektiv globalt, og første norske som inkluderer bundet energi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant for all fremtidig norsk rehabilitering og nybygg</li> <li>• Spesielt interessant for rehabilitering i kalde områder</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og konvertering, og reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Løsningene følges opp i driftsfasen. Aktuelle teknologi-leverandører er involvert</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Ingen identiske prosjekt utprøvd internasjonalt, men elementer er uttestet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uttesting av ulike produksjonsmetoder (bygningmessig) samt tekniske løsninger</li> <li>• Relevant for framtidig boligområdeutvikling</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og konvertering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første kombinasjon av teknologiene i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant for småhusbebyggelse</li> <li>• Prosjekteier og teknologitviker anslår nærtliggende potensiale i videreutvikling lokalt, samt nasjonalt i Finnmark</li> <li>• Aktivhuskonseptet kombinert med Økosamfunnsmodeller har stort potensiale som modell for bærekraftige lokalsamfunn</li> <li>• Det planlegges leveranser i andre byggeprosjekt og -trinn</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første gangs implementering i Norge og Skandinavia (tidligere implementert i Østerrike)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant for fremtidens bygningsmaterialer, markedspotensialet her er nærmest ubegrenset (anslagsvis 250 millioner m2 boligareal i Norge)</li> <li>• Solartaksteinen kan erstatte ordinær takstein på alle typer tak, noe som gjør at produktet er interessant i prosjekter der man skal skifte ut eldre takstein med ny</li> <li>• Potensiale nasjonalt for økt produksjon fra fornybar energi</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el fra fornybar energi, samt reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av TABS-anlegg i Norge, men er brukt en del på kontinentet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggherren oppfatter et slikt konsept som en framtidens løsning</li> <li>• Termodekker er i økende utbredelse i Europa</li> <li>• Potensiale nasjonalt for redusert energiforbruk</li> <li>• Konseptet er under vurdering andre steder av Uponor</li> <li>• Resultatene fra Sluppenvegen 17bc kan påvirke salg/markedets interesse for valgte løsninger</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samspill mellom disse komponentene er ikke tidligere utprøvd i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelt for hele byggebransjen</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering, og økt utnyttelse av fornybar energi</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, økt utnyttelse av fornybare energikilder og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>



### Enpro

Enpro har i samarbeid med ENGL Minerals DMCC utviklet en ny teknologi for å redusere klimagassutslipp gjennom en mer miljøvennlig fremstilling av industrielle høyverdige, mineralske produkter. Pilotanlegget skal installeres ved BKK's kogenanlegg i Øygarden, utenfor Bergen, her vil eksos fra BKK gå inn i Enpro's pilot og hovedproduktet fra prosessen er natriumkarbonat. Dette er første implementering i kommersiell skala globalt. Teknologien er egnet for stasjonære CO<sub>2</sub>-utslippskilder med tilgang til saltvann.

*Enova støttet prosjektet med 40 millioner kroner i 2014.*

### Gardermoen Campus

Aspelin Ramm Eiendom AS v/ Gardermoen Campus Utvikling AS er byggherre i et spennende nybygg prosjekt på Ullensaker. Her skal det bygges et ambisiøst lavenergisykehus med energimerke A, for utleie til LHL. Innovasjonen ligger i summen av flere tekniske løsninger, bl.a. fasadeinndelte ventilasjonsanlegg, energieffektive varmevekslere, lavtemperatur oppvarming, høytemperatur kjøling og energieffektivt sykehusutstyr. Prosjektet er et forbildeprosjekt innen energi, inneklima og universell utforming.

*Enova støttet prosjektet med 29,9 millioner kroner i 2014.*

**VEDLEGG C: PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2014**

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
<b>Bygg</b>					
2014	NG Kiwi Oslo Akershus AS	Ny Kiwi butikk i Nes, Akershus med flere tekniske løsninger som skal samkjøres for å drifte butikken, og i tillegg oppnå passivhusstandard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprenør: Panelbygg</li> <li>• Kjøleanlegg: Carrier Refrigeration Norway</li> <li>• Solcelleanlegg: Sol og Vind AS</li> </ul>	3 328 170	502 658 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2014	Forsvarsbygg (OSLO)	Oppføring av nullenergi kontorbygg, «Haakonvern», i Bergen (etter SINTEF ZEB's krav) gjennom optimalisering av tekniske løsninger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalentreprenør: Veidekke Entreprenør</li> <li>• Byggherre: Forsvarsbygg</li> <li>• Kontrollfunksjon: Multiconsult AS og LINK arkitektur AS</li> <li>• Prosjektutvikling: SINTEF/NTNU</li> </ul>	2 350 000	273 396 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2014	Bjørkheim Senter AS	Oppføring av lavenergi forretningsbygg med dagligvare del og boligblokk i Samnanger. Nye løsninger for samspill mellom kjøle- og varmeanlegg i tillegg til utnyttelse av sjøvann	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggherre: Bjørkheim Senter AS v/ Finn Moen</li> <li>• Arkitekt: Siv. Ark. Helge Christiansen AS</li> <li>• Rådgivere: Energi, Kulde og VVS, Energi og miljøutvikling AS</li> <li>• Total entreprenør: Montasje Kompaniet AS</li> </ul>	3 000 000	352 127 Energieffektivisering, samt produksjon av varme
2014	Gardermoen Campus Utvikling AS	Bygging av ambisiøst lavenergisystem i Ullensaker, for utleie til LHL, med energimerke A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggherre: Aspelin Ramm Eiendom AS, v/ Gardermoen Campus Utvikling AS</li> <li>• Entreprenør: HENT AS</li> <li>• Tekniske underentreprenører: Ikke bestemt</li> </ul>	29 900 000	4 882 200 Energieffektivisering
2014	Oslo Kommune Kulturbyggene i Bjørvika	Det skal bygges nytt Munch-museum i Oslo på passivhusnivå, med nye løsninger for solavskjerming og tekniske anlegg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rådgivere og utviklere: eStudio Herreros, LPO Arkitekter AS, Asplan Viak, Multiconsult AS</li> <li>• Leverandører: ikke bestemt</li> </ul>	13 391 000	2 060 157 Energieffektivisering
2014	Våler Distribusjonslager AS	Utvildelse av lagerbygning med omfattende tiltak på energiforsyning, avanserte tekniske anlegg og optimal styring av disse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalentreprenør: Peab AS</li> <li>• Arkitekt: Meter Arkitekter AS</li> <li>• Byggeleder: Brick AS</li> </ul>	11 427 800	1 705 639 Energieffektivisering, samt produksjon av el, varme og kjøling
2014	Entra Eiendom	Papirbredden 3 i Drammen; nytt kontorbygg på 7 etasjer med energibehov under «passivhusnivå» og 0% varmforsyning basert på fossile brensler eller direkte elektrisitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggherre: Papirbredden Eiendom AS</li> <li>• Totalentreprenør: Strøm Gundersen AS</li> <li>• Arkitekt: LPO Arkitekter AS</li> <li>• Rådgivere: EvoTek AS, EM Teknisk Energi AS, Rambøll Norge AS og ECT AS</li> </ul>	3 393 441	869 803 Energieffektivisering, samt produksjon av kjøling
2014	Undervisningsbygg Oslo KF	Ny barneskole (Brynsengfaret skole) i Oslo med ambisiøse miljø- og energimål. Energiforbruk skal reduseres ut over forskriftskrav, samt produksjon av el til eget bruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalentreprenør: ikke bestemt</li> </ul>	4 556 000	660 386 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2014	Bergen kommune	Rehabilitering av Varden skole i Bergen; «State of the art» energisystem med bruk av flere fornybare energikilder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologileverandør: Ikke bestemt</li> </ul>	551 802	60 000 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2014	Wergelandsveien 7 ANS	Rehabilitering av Wergelandsveien 7 i Oslo; Reduksjon av reell energibruk i næringsbygg gjennom en nyutviklet, innovativ fasade (Qbiss)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologitviker: Trimo</li> </ul>	16 212 000	1 180 000 Energieffektivisering
2014	Haram kommune	Bygging av omsorgssenter i Haram kommune der både bygging og energibruk skal minst oppfylle kravene i henhold til NS3701	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalentreprenør: ikke bestemt</li> </ul>	3 400 000	1 251 741 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
<b>Bolig</b>					
2014	Mikkelsen, Geir	Oppføring av et småhus i Larvik. Huset skal levere mer strøm til nettet enn det som blir brukt over ett år, gjennom el-produksjon fra solceller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrisk anlegg: Sønnico AS</li> <li>• Arkitekt: French Touch</li> <li>• Belysning: SG AS</li> <li>• Byggmester: TS-Elementer AS</li> <li>• Rørlegger: Rørleggermester Lysebo AS</li> </ul>	115 600	16 284 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme

Vedlegg C: Tabellen viser prosjekter innen ny energi- og klimateknologi tildelt støtte i 2012-2014. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.

PROSJEKTETS KLIMARESULTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKT-STATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
0	I prøvedrift	Passivhusnivå støttet av Enova, samt; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinasjon og samkjøring av tekniske løsninger, som bygningsintegreerte solceller, aerogel panel og lysstyring, og utnyttelse av spillvarme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfaring og læring fra prosjektet tas videre ved bygging og oppgradering av butikker i NorgesGruppen sine kjeder</li> <li>• Forbildeprosjekt for forretningsbygg</li> <li>• Øke kompetansen innen helhetlige løsninger for butikker</li> <li>• Butikken er tilgjengelig for befaring</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et unikt samspill mellom beste tilgjengelige passive tiltak i kombinasjon med optimaliserte tekniske løsninger og egenproduksjon av energi (f.eks. byggets orientering, solskjerming, solcelleanlegg) sørger for et levert energi-tall ned mot 16 kWh/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom bygget gjennomføres med oppgitt ambisjon, vil det informeres om prosjektet lokalt og nasjonalt</li> <li>• Prosjektet gir betydelig læring og kompetanse for de involverte aktører og forskningsmiljø</li> <li>• Byggets resultater vil følges opp, publiseres og analyseres</li> <li>• SINTEF ZEB har bidratt med utvikling av forprosjektet og bidrar i fortsettelsen inn mot entreprenørene</li> </ul>
0	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED-belysning i dagligvarebutikk og utleieareal</li> <li>• Helhetlige løsninger i samspill gjennom bruk av sjøvannskollektorer, gjenvinning av spillvarme fra dagligvarebutikk samt bruk av energieffektivt utstyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjektet har et betydelig lærings- og demonstrasjonspotensial for NorgesGruppen internt</li> <li>• Gir læring og kompetanse til rådgivere og utførende</li> <li>• Forbildeprosjekt for hvordan leietakere kan bidra i realisering av et så energieffektivt bygg som mulig</li> <li>• Prosjektet stilles til disposisjon for visninger</li> <li>• Det planlegges læringsarenaer for informasjonsdeling og kompetansespredning</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sum av flere tekniske løsninger;</li> <li>• Fasadeinndelte ventilasjonsanlegg</li> <li>• Detaljert, samkjørt romstyringslogikk</li> <li>• Energieffektive kryssvarmevekslere med separerte luftstrømmer</li> <li>• Ett-rørs system for varme og kjøling</li> <li>• Lavtemperatur varme og «høytemperatur» kjøling</li> <li>• Direktekjølt, energieffektivt sykehusutstyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbildeprosjekt innen energi, inn klima og universell utforming</li> <li>• Årlige resultater i Aspelin Ramm sine prosjekter utgis i en miljørapport</li> <li>• Informasjonspredning gjennom konferanser, seminarer og befaringer</li> <li>• Samarbeid med Sintef energiforskning i Interact prosjektet</li> <li>• Konsulenter omtaler prosjektet i sine fagmiljøer</li> </ul>
0	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Møter krav til energieffektivisering, klimagassutslipp, samt oppbevaring av kunst</li> <li>• Soneinndeling etter byggets funksjon og behov</li> <li>• Luftbåren varme og kjøling med høy varmegjenvinning</li> <li>• Bruk av lavutslippsmaterialer</li> <li>• El-produserende heis, og energieffektive rulletrapper</li> <li>• Innovative løsninger for solavskjerming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygget vil fremstå som attraktivt landmerke i Oslo</li> <li>• Det antas mye presseomtaler rundt de innovative løsningene</li> <li>• Omtale i fagblader som vil bidra til fokus på energi- og miljøresultatene</li> <li>• Bygget skal gjøres tilgjengelig for besøkende</li> <li>• Samarbeid med FutureBuilt vil fungere som læringsarena</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinasjon av ulike tiltak og høy selvforsyningsgrad av energi;</li> <li>• Stort solcelleanlegg i kombinasjon med store fryseinstallasjoner</li> <li>• Utnyttelse av overskuddsvarme fra fryseinstallasjoner</li> <li>* Varmegjenvinner med 85% gjenvinning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbildeprosjekt innen energibruk og energiforsyning</li> <li>• Hyppige befaringer av bygget</li> <li>• Det vurderes samarbeid med utdanningsinstitusjon(er)</li> <li>• Storebrand Eiendom er inne som eier, og her er mulig kompetanseoverføring</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinasjon av løsninger for å oppnå krav utover passivhusnivå;</li> <li>• Varme fra varmepumpe og energibrønner</li> <li>• Varmegjenvinner</li> <li>• Tiltak for å tilfredsstille termiske forhold uten bruk av mekanisk kjøling</li> <li>• Særskilte tiltak for å redusere internlast</li> <li>• Direkte bruk av brønnvann til komfortkjøling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inngår i Drammens kunnskapspark</li> <li>• Kompetanseøkning hos involverte aktører</li> <li>• Demonstrasjonseffekt</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinasjon av løsninger for å oppnå høye energimål;</li> <li>• Fasadeintegreerte solcellepaneler</li> <li>• Væske-vann varmepumpe med energibrønn til varmeproduksjon samt frikjøling</li> <li>• Plassering av idrettshall på taket</li> <li>• Vegger av aerogel i idrettshallen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan bli viktig referanse for andre bygg</li> <li>• Erfaring inn mot nye energikrav</li> <li>• Vurderes å søke om å bli forbildeprosjekt i FutureBuilt</li> <li>• Rådgivere, arkitekter og andre foretak i Oslo kommune vil inviteres på visning</li> <li>• Aktuelt å knytte prosjektet opp mot forskningsarenaer</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energisystem som kombinerer flere fornybare energikilder;</li> <li>• Hybride solfanger/solcellepanel (PVT) i synergi med varmepumpe med borehull som varmekilde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt</li> <li>• Kompetanseheving for de involverte i prosjektet</li> <li>• Bygget stilles disponibelt for visninger og presentasjoner for spredning av kompetanse</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fasadesystem med inntil 7 lag glass/aluminium i et rammeverk</li> <li>• Trykkutjevningssystem som reduserer påvirkninger fra fysiske krefter, spesielt temperaturvariasjoner</li> <li>• Økt isolasjonseffekt gjennom refleksiv isolasjon</li> <li>• Qbiss er en ny elementfasade med svært gode U-verdier i forhold til tykkelsen på fasadeelementene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygget vil stilles til disposisjon for visninger</li> <li>• Utbyggere, entreprenører og arkitekter vil dra nytte av læring fra prosjektet</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig løsning med kjent teknologi sammensatt på nye måter for å oppnå ambisiøst energimål;</li> <li>• Vann-vann varmepumpe tilknyttet avkastluft og energibrønner</li> <li>• Solvarmekollektor til bl.a. forvarming av tappevann</li> <li>• Vifter og ventilasjon med behovstyring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokalt blir bygget et fyrtårn med fokus på energieffektivisering og fornybare energikilder</li> <li>• Bidrar til læringseffekt lokalt, og til dels nasjonalt</li> <li>• Bygget vil stilles til disposisjon for visninger</li> <li>• Entreprenøren som engasjeres vil øke sin kompetanse innen bygging av energieffektive bygg</li> <li>• Det er planlagt markedsføring i lokal og nasjonal skala</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjent teknologi settes i noen grad sammen på nye måter</li> <li>• Ventilasjonsanlegg med varmepumpe til varming av ventilasjonsluft og tappevann. Forvarming av tilluft via ventilasjonskanal i bakken. Dette vil også gi «gratis» kjøling om sommeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visnings- og referansebolig for Sønnico og byggmester</li> <li>• Erfaringer vil deles på prosjektets nettside</li> <li>• Opprettet kontakt med elektrolinjen på Thor Heyerdal VGS</li> <li>• Artikkel om prosjektet i lokalavis, samt planer om artikkel i et nasjonalt medie</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av løsningene samlet i en dagligvarebutikk i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensialet er primært knyttet til nye butikker/renovering i regi Kiwi og NorgesGruppen Eiendom</li> <li>• Aktuelt for nye bygg/renoveringer innen hele dagligvarebransjen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av dette helhetlige samspillet i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom energimål oppnås, kan løsningene bidra med premisser til nye byggforskrifter</li> <li>• Prosjektet kan være mal for andre prosjekter i Forsvarsbygg og andre som måtte være interessert</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjente teknologier, men stor nyhetsverdi i den helhetlige løsningen</li> <li>• Første implementering av slik helhetlig løsning i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Store nasjonale dagligvareaktører er involvert, samt rådgivere som jobber nasjonalt</li> <li>• Et slikt helhetlig konsept vil ha stor verdi for fremtidige løsninger</li> <li>• Potensiale nasjonalt som kan gi energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi redusert energibruk, samt reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løsningene er ukjent i sammenheng med bygging av sykehus i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelt for bransjen, men det antas interesse også utover egen bransje</li> <li>• Prosjektet vil få stor mediadekning rundt detaljprosjektering, rekruttering av øvrige leietakere, og i utbyggingsfasen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deler av løsningen er tidligere utprøvd</li> <li>• Første implementering av løsningene innen kategorien Kulturbygg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbeid med FutureBuilt kan fungere som spredningsarena nasjonalt og internasjonalt</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av løsningen i en lagerbygning i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonseffekt gjennom de involverte aktørene</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering, og økt utnyttelse av fornybar energi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av kontorbygg med denne kombinasjonen av tekniske løsninger i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfaring fra prosjektet vil kunne videreføres som allmenn kunnskap på sikt</li> <li>• Bidrag til utvikling av Drammensområdet som kompetanse- og innovasjonsområde</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av skole med fasadeintegreerte solceller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Løsningen vurderes å ha stort potensial for spredning/ringvirkninger</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering og økt produksjon fra fornybar energi</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, økt utnyttelse av fornybar energi, samt reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologien i Norge, det finnes ferdigutviklede produkter fra bl.a. Sverige, Nederland og Tyskland</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant for større bygg der det er nødvendig med kompromiss mellom tilgjengelig areal og ønsket energiproduksjon</li> <li>• Vurderes å ha store ringvirkninger</li> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering og økt produksjon fra fornybare energikilder</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, særlig i sydlige områder med god solinnstråling</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge, fasadeløsningen er blitt implementert to steder i Europa (Slovenia og Spania)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiale nasjonalt for energieffektivisering ved å ta i bruk teknologien vurderes som stor</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, samt reduserte klimagassutslipp</li> <li>• Det globale markedspotensialet bedømmes stort</li> <li>• Søker beregner ringvirkningene av prosjektet til å være 19,55 GWh/år (estimerer på landsbasis for 2015) ved å velge denne løsningen</li> <li>• Fasadeløsningen er presentert for flere prosjekter og utbyggere</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen omsorgsbygg i Norge med tilsvarende energiambisjoner</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiale nasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, samt reduserte utslipp av klimagasser</li> <li>• Stor interesse blant lokale entreprenører</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen tilsvarende bygg i Vestfold, en av de første plusshus eneboliger i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelt for aktører som skal bygge nytt eller iverksette energiltak</li> <li>• Fokus på bygging av energieffektive boliger uten at kostnadene er for høye, samt økt komfort</li> <li>• Ønsker å øke fokus på solkraft</li> </ul>



### Statens Vegvesen

Statens Vegvesen Region Sør skal installere og prøve ut en kombinasjon av teknologier som ikke er blitt utprøvd tidligere. Gjennom bruk av AID-kameraer skal lyssystemet behovsstyres i tunnelen Gvammen-Århus i Seljord. AID-kameraene skal registrere trafikk, og lyssoner rundt kjøretøyet skal dimmes opp og følge bilen gjennom tunnelen. Potensialet i Norge er stort ettersom systemet kan installeres i tunneler med lengde på over 3 km.

*Enova støttet prosjektet med 0,5 millioner kroner i 2014.*

### Kiwi Auli

På Nes i Akershus har NG Kiwi bygget en ny butikk etter passivhusstandarden. Utover passivhusnivå er det implementert en rekke tekniske løsninger for å drifte butikken på en energieffektiv måte. Bygningsintegreerte solceller produserer el mens spillvarme fra kjøle- og fryseanleggene brukes til oppvarming. Alle armaturer er utstyrt med LED (belysning). Dette er et forbildeprosjekt for forretningsbygg, all energibruk måles detaljert slik at erfaringen kan tas med videre ved bygging og oppgradering av butikker i hele NorgesGruppen.

*Enova støttet prosjektet med 3,3 millioner kroner i 2014.*

### Geir Mikkelsen

Geir Mikkelsen i Sønnico holder på å føre opp et småhus på 165 oppvarmet BRA i Larvik. Boligen skal levere mer strøm til nettet enn det som blir brukt over ett år, ved elproduksjon fra solceller. I prosjektet settes kjent teknologi sammen på nye måter. Primær varmekilde er et ventilasjonsanlegg med varmepumpe som utnytter restvarmen i avkastluften både til romoppvarming og varmtvann. Tilluften forvarmes og kjøles via et rør i bakken. Boligen vil bli en visnings- og referansebolig for Sønnico. Det finnes ingen tilsvarende bygg i Vestfold og dette blir en av de første plusshus eneboliger i Norge.

*Enova støttet prosjektet med 0,1 millioner kroner i 2014.*

**VEDLEGG D: PROSJEKTLISTE 2014<sup>1</sup>**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
<b>Fornybar varme</b>						
<b>Program: Støtte til biogassproduksjon</b>						
14/26	Biokraft Industrisamarbeide Norske Skog (ECSB)	19 460 000	22 380 000	Biokraft AS	Levanger	Nord-Trøndelag
14/27	Biokraft Biodrivstoff Skogn	71 396 000	60 000 000	Biokraft AS	Levanger	Nord-Trøndelag
14/1045	Utvidelse av biogassanlegg på Rygg til industrielt anlegg for mottak og prosessering av 60.000 tonn husdyrgjødsel.	7 200 000	4 490 000	Tønsberg kommune	Tønsberg	Vestfold
<b>Program: Fjernvarme</b>						
14/81	Fjernvarme Nordnes	8 512 000	11 000 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
14/97	Lillehammer (Sentrum Sør for jernbanen)	1 092 500	1 500 000	Eidsiva Bioenergi AS	Lillehammer	Oppland
13/1097	Fjernvarmeutbygging Årnes	1 804 000	2 688 000	Akershus Energi Varme AS	Nes	Akershus
13/1664	Søknad om investeringsstøtte til utvidelse av bioenergianlegg ved Lundeheugen i Sandnes.	282 400	225 000	Sandnes kommune	Sandnes	Rogaland
13/1706	Utnyttelse av spillvarme ved Alcoa Lista aluminiumsverk	2 012 799	2 900 000	Farsund kommune	Farsund	Vest-Agder
14/100	Bjørsvika A10 - Energisentral	3 562 000	5 000 000	Hav Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/278	Fjernvarmeutbygging i Steinkjer sentrum	2 800 000	3 500 000	InnTre Energi Steinkjer AS	Steinkjer	Nord-Trøndelag
14/284	Jørstadmoen leir	3 036 000	3 700 000	Oplandske Bioenergi AS	Lillehammer	Oppland
14/299	Biovarme Sørborgen i Klæbu kommune	1 425 000	1 685 000	Nord Energi AS	Klæbu	Sør-Trøndelag
14/342	Lena Fjernvarme utbygging 2014-16	3 930 000	4 460 000	Lena Fjernvarme	Østre Toten	Oppland
14/461	Utvidelse av fjernvarmeanlegget i Namsos	12 121 456	19 680 000	Statkraft Varme AS	Namsos	Nord-Trøndelag
14/466	Byfjordparken Energi	2 789 000	3 500 000	Byfjordparken AS	Stavanger	Rogaland
14/468	Erleveien/Landåstorget	665 000	800 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
14/470	Fjernvarmetrase CO Lundsgt	480 000	680 000	Drammen Fjernvarme KS	Drammen	Buskerud
14/490	Utbygging til Seljestad - utvidet område i Harstad	1 126 238	1 550 000	Statkraft Varme AS	Harstad	Troms
14/545	Langseth	931 000	1 300 000	Oplandske Bioenergi AS	Eidsvoll	Akershus
14/563	Mohagen - Gran Tre	7 669 260	7 000 000	Miljøvarme Hadeland AS	Gran	Oppland
14/587	Fjernvarmeutbygging Storhove - Lillehammer	5 795 000	6 310 000	Eidsiva Bioenergi AS	Lillehammer	Oppland
14/694	Fjernvarme Lundåsen B8	262 062	270 000	Statkraft Varme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/695	Lundåsen B10	288 453	340 000	Statkraft Varme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/696	Fjernvarme Nyhavna trinn 1	408 024	600 000	Statkraft Varme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/719	Fjernvarme til Kronos Titan	441 000	550 000	Fredrikstad Fjernvarme AS	Fredrikstad	Østfold
14/788	Fjernvarme og fjernkjøling i Førde- Ny søknad	17 972 291	26 500 000	Sunnfjord Energi AS	Førde	Sogn og Fjordane
14/808	Fornybar varmesentral og utvidelse av fjernvarmenett	5 100 000	7 340 000	Fauske Fjernvarme AS	Fauske	Nordland
14/825	Ny bio kjel	5 000 000	2 810 000	Sameiet Fjell Fyrings- og Servicesentral	Drammen	Buskerud
14/834	Utvidelse prosjekt Skedsmo	3 100 000	3 380 000	Pemco Trepellets AS	Skedsmo	Akershus
14/846	Søknad om støtte til påkobling av nye bygg Fjordgata 66-80	312 600	260 000	Statkraft Varme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/859	Varme frå skogsflis på Vossavangen	13 500 000	12 000 000	Hordaland Bioenergi AS	Voss	Hordaland
14/870	Permanent varmesentral med utvidelse av fjernvarmenett i og rundt Mjøndalen sentrum	27 500 000	33 190 000	Trebio AS	Nedre Eiker	Buskerud
14/883	Oppgradering av sekundært fjernvarmenett for borettslagene Sloreåsen og Storfjellet	4 128 448	5 300 000	Hafslund Varme AS	Oslo	Oslo
14/903	Sentrum Stakkevollsveien i Tromsø	31 062 419	43 400 000	Kvitebjørn Varme AS	Tromsø	Troms
14/1069	Fjernvarmerør Svelgen sentrum	1 500 000	1 360 000	Miljøvarme AS	Bremanger	Sogn og Fjordane
14/1086	Fjernvarmeutbygging - Slora (Skedsmo kommune)	572 000	850 000	Akershus Energi Varme AS	Skedsmo	Akershus
14/1294	Thermokraft utbygging 2014-15	855 000	460 000	Thermokraft AS	Notodden	Telemark
14/1328	Utvidelse fjernvarmeanlegget Levanger	696 193	808 000	Statkraft Varme AS	Levanger	Nord-Trøndelag
14/1335	Fortetting Stjørdal	137 092	126 000	Stjørdal Fjernvarme AS	Stjørdal	Nord-Trøndelag
14/1336	Fortetting fjernvarme Stjørdal Dregsethveien	459 258	464 000	Stjørdal Fjernvarme AS	Stjørdal	Nord-Trøndelag
14/1337	Fortetting fjernvarme Stjørdal Vernesgt	421 185	444 000	Stjørdal Fjernvarme AS	Stjørdal	Nord-Trøndelag
14/1367	Biovarme Vikhammer i Malvik kommune	1 389 250	2 030 000	Nord Energi AS	Malvik	Sør-Trøndelag
14/1507	Fjernvarme overføringsledning Ranheim i Trondheim	3 022 400	4 169 000	Statkraft Varme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1568	Ferdigvarmeanlegg Straumen ved Inderøy kommune.	2 768 300	2 260 000	A-R Helgemo AS	Inderøy	Nord-Trøndelag
14/1622	Søknad om støtte utbygging av fjernvarme til Vestre Rosten i Trondheim	1 073 937	1 000 000	Statkraft Varme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1644	Stryn Fjernvarme - utviding av infrastruktur	180 000	200 000	Stryn fjernvarme AS	Stryn	Sogn og Fjordane
14/1693	Hovedledning Skattøra Breivika samt ledninger til flyplassen og til Åsgård sykehus.	53 657 909	57 100 000	Kvitebjørn Varme AS	Tromsø	Troms
14/1710	Akkumulator ved Trehørningen	7 000 000	8 920 000	Eidsiva Bioenergi AS	Hamar	Hedmark
<b>Fornybar kraft</b>						
<b>Program: Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
14/1576	Energiutnyttelse av deponiggass ved hjelp av stirlingmotorer.	486 000	1 400 300	Gjøvik, Land og Toten Interkommunale Avfallsselskap IKS	Gjøvik	Oppland
<b>Industri</b>						
<b>Program: Støtte til energitiltak i industrien</b>						
13/1577	Energieffektivisering og konvertering til fornybar energi	21 748 000	7 200 000	Denofa AS	Fredrikstad	Østfold
13/1918	Nye kjøleeksler likeretter L2	122 000	150 000	Alcoa Norway ANS	Farsund	Vest-Agder
13/2093	Varmegjenvinning i Bergen	300 000	206 000	Berendsen Tekstil Service AS avd Bergen	Bergen	Hordaland
13/2106	Energispareprosjekt ØPD Group	590 000	600 000	ØPD Group AS	Bamble	Telemark
13/2124	Energitiltak Nova Sea	1 370 000	1 400 000	Nova Sea AS	Lurøy	Nordland

1 Tiltak støttet gjennom Energitiltak i bolig (totalt 4 466 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (590 prosjekter) er ikke inkludert i prosjektlisten.

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/167	Egersund Seafood - enøk-tiltak ved utvidelse av frysekapasitet	2 070 000	2 500 000	Egersund Seafood AS	Eigersund	Rogaland
14/232	Nye kanalrørker ved Moelven Sognabruket AS	5 000 000	6 520 000	Moelven Sognabruket AS	Ringerike	Buskerud
14/257	Varmegjenvinning	170 000	140 000	Bengt Stangeland	Klepp	Rogaland
14/312	Energiltak Wiig Gartneri AS / Wiig AS	285 200	380 000	Wiig Gartneri AS	Klepp	Rogaland
14/326	Søknad om økonomisk støtte til investering i enøk tiltak	120 000	120 000	Lofoten Industri AS	Vestvågøy	Nordland
14/407	Økt energigjenvinning Elkem AS Bjølvefossen	45 000 000	54 000 000	Elkem AS Bjølvefossen	Kvam	Hordaland
14/411	Portefølje lavtemperatur energi	60 000 000	45 000 000	Borregaard AS	Sarpsborg	Østfold
14/412	Enovasøknad Rapp Bomek	500 000	560 000	Kvitberget Eiendom AS	Bodø	Nordland
14/484	Gjenvinning av spillvarme frå produksjonen med SPP Highlift varmpumper.	2 100 000	3 220 000	Lerum Fabrikker AS	Sogndal	Sogn og Fjordane
14/494	Energi effektivisering tiltak hos Lerøy Aurora	1 119 500	840 000	Lerøy Aurora AS avd Skjervøy	Skjervøy	Troms
14/508	Energi varmeveksler	166 000	200 000	Storvask AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/528	Frikjøling	250 000	116 668	Schutz Nordic AS	Kongsvinger	Hedmark
14/544	Ombygging av oppvarmingsystem	4 200 000	930 000	Glomma Pall AS	Fredrikstad	Østfold
14/554	Likeretter 5	3 744 000	6 800 000	Hydro Vigelands Brug AS	Kristiansand	Vest-Agder
14/560	Hood reduction	2 020 000	952 000	Celsa Armeringsstål AS	Rana	Nordland
14/561	TUNELL	1 150 000	980 000	Umicore Norway AS	Larvik	Vestfold
14/597	Energireduksjon i kyllinghus, varmegjenvinning	120 000	165 000	Sigbjørn Rød	Andebu	Vestfold
14/711	Moelven - Langmoen, konvertering til varmtvann	3 200 000	2 000 000	Moelven Langmoen AS	Ringsaker	Hedmark
14/714	Prosjekt P200	50 000 000	40 000 000	Boliden Odda AS	Odda	Hordaland
14/721	Varmegjenvinning med luft/vann varmeveksler	3 500 000	1 800 000	Norgips Norge AS	Svelvik	Vestfold
14/739	Energigjenvinning Tine Frya	5 800 000	5 800 000	Tine SA avd Frya	Ringebu	Oppland
14/782	Energi program for Aven Holmestrand	533 000	310 000	Aven Holmestrand AS	Holmestrand	Vestfold
14/797	Ranheim Energi	120 000 000	55 600 000	Peterson Energi AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/803	Agam avfuktere til 9000 m2 veksthus	500 000	538 000	Sørby Gartneri AS	Øvre Eiker	Buskerud
14/926	Bruk av bioenergi til bruveker og innkjøringsparti for lastebiler	133 000	166 800	Felleskjøpet avd. Stange	Stange	Hedmark
14/930	Metallco Aluminium AS - Energieffektivisering og spillvarmeutnyttelse	15 500 000	7 200 000	Metallco Aluminium AS	Vestre Toten	Oppland
14/997	Hot Charging	30 700 000	29 000 000	Celsa Armeringsstål AS	Rana	Nordland
14/1014	Energigardin1920m2-2014	105 000	93 000	Ra Gartneri AS	Stokke	Vestfold
14/1019	Utnyttelse av overskuddsenergi fra dampanlegg	524 000	140 000	Norsk protein AS avd. Mosvik	Inderøy	Nord-Trøndelag
14/1035	Energiøkonomisering ved Fiskå Mølle	2 300 000	2 200 000	Fiskå Mølle AS	Strand	Rogaland
14/1057	Energi program Nor Element AS	1 423 500	1 600 000	Nor Element AS	Mandal	Vest-Agder
14/1063	Topplast varmpumpe i Astafjordmolt AS anlegg	740 000	550 000	Astafjord Smolt AS	Gratangen	Troms
14/1074	ENØK Vifter, spillvarmeutnyttelse og andre tilleggstiltak	19 217 200	28 000 000	Elkem AS Bremanger	Bremanger	Sogn og Fjordane
14/1093	Redusering av energiforbruk i kyllinghus ved hjelp av varmeveksler	110 000	110 000	Bones Hans	Midtre Gauldal	Sør-Trøndelag
14/1151	Nikkelverket - 16 GWh prosjektportefølje 2014-2016	16 200 000	21 000 000	Glencore Nikkelverk AS	Kristiansand	Vest-Agder
14/1212	Energigardin - 4300 m2 veksthus	234 000	303 000	Ra Gartneri AS	Stokke	Vestfold
14/1220	8 stk AGAM avfuktere til 20800 m2 veksthus	1 092 000	582 000	Andersen Gartneri AS	Råde	Østfold
14/1248	Varmegjennvinning i rugeegg produksjon	115 000	235 000	Hans Olav Moskvil	Horten	Vestfold
14/1255	Energieffektivisering lys	115 000	100 000	AS Rockwool avd Trondheim	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1259	Konvertering til fisfyrst dampanlegg	7 000 000	8 000 000	Strand Unikorn AS	Ringsaker	Hedmark
14/1279	Energiøkonomisering hetvannsanlegg	2 800 000	1 650 000	Moelven Van Severen AS	Namsos	Nord-Trøndelag
14/1295	Varmegjennvinning fra varmt avløpsvann	127 000	143 954	Orkla Foods Norway AS	Rygge	Østfold
14/1311	Energi program for Glassfabrikken	338 000	400 000	Glassfabrikken AS	Larvik	Vestfold
14/1366	Investering Energiltak Industri - Økt andel biogass til transportformål	3 000 000	3 000 000	FREVAR KF	Fredrikstad	Østfold
14/1376	Energi- og miljøtiltak i Yara Porsgrunn Bamboo prosjekt	54 000 000	52 000 000	Yara Porsgrunn	Porsgrunn	Telemark
14/1459	Biokjel 500 kW -2014	1 500 000	530 000	Gjennestad Gartnerskole	Stokke	Vestfold
14/1513	Lavere energiforbruk gjennom investering i nye autoklaver	4 000 000	4 500 000	Orkla Foods Norway AS	Fredrikstad	Østfold
14/1563	Energitiltak Mandal Castings	1 196 000	1 500 000	Mandal Castings AS	Mandal	Vest-Agder
14/1573	Energitiltak Coldwater Prawns	5 036 000	6 500 000	Coldwater Prawns Production AS	Berg	Troms
14/1577	Energigardin i avdeling 6000m2	381 000	299 031	Sørby Gartneri AS	Øvre Eiker	Buskerud
14/1617	Energigardin til 2200 m2 veksthus	194 000	232 800	Anette Skarstad	Kongsvinger	Hedmark
14/1679	Energiøkonomisering ved Scanbio Ingredients AS	3 500 000	3 200 000	Scanbio Ingredients AS	Bjugn	Sør-Trøndelag
14/1726	Energieffektivisering SiMN ovn 1	27 765 000	25 000 000	Glencore Manganese Norway AS	Rana	Nordland
14/1771	Redusering av energiforbruk i kyllinghus ved hjelp av varmeveksler	155 000	170 000	Åse Sundvor	Stange	Hedmark
14/1785	Ny Defibrator	20 000 000	21 750 000	Huntonit AS	Vennesla	Vest-Agder
14/1948	Etterbrennerprosjekt - økt utnyttelse av spillvarme	7 360 000	7 600 000	AS Rockwool avd Trondheim	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1975	Energieffektivisering av papirproduksjon	2 600 000	3 440 000	Peterson Packaging AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/2012	Støtte til ny pelleteringslinje med siloanlegg	545 000	600 000	Fiskå Mølle Etne AS	Etne	Hordaland
<b>Program: Støtte til introduksjon av energiledelse i industri og anlegg</b>						
13/2101	Søknad om økonomisk støtte til energiledelse	100 509	100 000	Lofoten Industri AS avd. Leknes	Vestvågøy	Nordland
13/2103	Enøk Kristiansand Havn KF	473 100	200 000	Kristiansand Havn KF	Kristiansand	Vest-Agder
13/2133	Introduksjon av Energiledelse - Kongsvinger Bioenergi AS	1 814 300	600 000	Kongsvinger Bioenergi AS	Kongsvinger	Hedmark

**VEDLEGG D: PROSJEKTLISTE 2014**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/10	Introduksjon av Energiledelse - Lyse Neo	8 092 300	1 000 000	Lyse Neo AS	Stavanger	Rogaland
14/28	Energiledelse Macks Ølbryggeri AS	789 689	700 000	Macks Ølbryggeri AS Produksjon Nordkjosbotn	Balsfjord	Troms
14/32	Myklebust Verft Energiledelse	380 300	200 000	Myklebust Verft AS	Sande	Møre og Romsdal
14/52	Energiledelse Ekornes Tynes	862 170	200 000	J E Ekornes AS avd. Tynes	Sykkylven	Møre og Romsdal
14/67	Energiledelse Sandvik Møbler AS	325 000	200 000	Sandvik Møbler AS	Ørsta	Møre og Romsdal
14/68	Introduksjon til Energiledelse	285 210	200 000	Storvask AS avd. Lensvik	Agdenes	Sør-Trøndelag
14/118	Introduksjon til Energiledelse i Storvask avd Trondheim	277 319	200 000	Storvask AS avd. Trondheim	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/136	Innføring av energiledelse ved Elkem AS Technology Kristiansand - Forenklet	673 000	200 000	Elkem AS Technology Kristiansand	Kristiansand	Vest-Agder
14/146	Introduksjon av Energiledelse - Lillestrømsanlegget	7 295 300	1 000 000	Akershus Energi Varme AS	Skedsmo	Akershus
14/163	Energiledelse på Mongstadbase	1 355 013	1 000 000	Mongstadbase AS	Lindås	Hordaland
14/165	Introduksjon av Energiledelse	159 587	106 000	Furene AS	Ørsta	Møre og Romsdal
14/243	Introduksjon av Energiledelse	19 966 000	1 000 000	Statoil Petroleum AS Oseberg	Bergen	Hordaland
14/249	Energiledelse ved Nortura avd Sarpsborg	2 833 459	900 000	Nortura AS avd. Sarpsborg	Sarpsborg	Østfold
14/267	Energiledelse ved Umicore	2 338 990	700 000	Umicore Norway AS	Larvik	Vestfold
14/334	Introduksjon av energiledelse ved Vik Ørsta AS, avd. Vik	616 900	200 000	Vik Ørsta AS avd. Vik i Sogn	Vik	Sogn og Fjordane
14/337	Introduksjon av energiledelse ved Vik Ørsta AS, avd. Ørsta	1 297 000	1 000 000	Vik Ørsta AS avd. Ørsta	Ørsta	Møre og Romsdal
14/344	Energiledelse Nutrimar	659 621	200 000	Nutrimar AS	Frøya	Sør-Trøndelag
14/374	Introduksjon til energiledelse Stiftelsen Trondheim Pirbad	962 943	200 000	Stiftelsen Trondheim Pirbad	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/404	Introduksjon av Energiledelse - Follo Fjernvarme	4 220 200	800 000	Follo Fjernvarme AS Oslo	Ski	Akershus
14/431	Energiledelse Brunstad AS	282 500	200 000	Brunstad AS	Sykkylven	Møre og Romsdal
14/435	Energiledelse ved Hydro Al Rolled Products AS	4 250 540	1 000 000	Hydro Aluminium Rolled Products AS avd Holmestrand	Holmestrand	Vestfold
14/464	Energiledelse ved Moelven Granvin Bruk AS	1 566 368	600 000	Moelven Granvin Bruk AS	Granvin	Hordaland
14/519	Miljø- og energikartlegging hos Måsøval Fiskeoppdrett AS	276 500	200 000	Måsøval Fiskeoppdrett AS	Frøya	Sør-Trøndelag
14/552	Innføring av Energiledelse hos Brynildgruppen AS, Fredrikstad	1 259 100	1 000 000	Brynild Gruppen AS	Fredrikstad	Østfold
14/553	Innføring av energiledelsessystem på Kjeldstad Trelast i Selbu	3 396 500	1 000 000	Kjeldstad Trelast AS	Selbu	Sør-Trøndelag
14/590	Introduksjon til Energiledelse på Biri	475 850	200 000	Tekstilvask Innlandet AS	Cjøvik	Oppland
14/637	Introduksjon av Energiledelse - Kongsberg Teknologipark (anlegg)	3 088 000	1 000 000	Kongsberg Teknologipark AS	Kongsberg	Buskerud
14/638	Introduksjon av Energiledelse - Statkraft Varme avd. Harstad	2 380 600	1 000 000	Statkraft Varme AS avd. Harstad	Harstad	Troms
14/660	Innføring av Energiledelse ved Nortura Hærland	2 191 000	1 000 000	Nortura SA avd. Hærland	Eidsberg	Østfold
14/776	Energiledelse ved Mo Industripark AS	4 990 800	1 000 000	Mo Industripark AS	Rana	Nordland
14/795	Støtte til introduksjon av energiledelse	3 300 000	1 000 000	Sporveien Oslo AS	Oslo	Oslo
14/832	Energiledelse Teknisk Sentral ved HUS	2 640 917	500 000	Helse Bergen HF Haukeland Universitetssykehus	Bergen	Hordaland
14/845	Introduksjon av Energiledelse - Norsk Protein AS avd Hamar	7 189 600	1 000 000	Norsk Protein AS avd. Hamar	Hamar	Hedmark
14/852	Energiledelse Ekornes Grodås	608 256	200 000	J E Ekornes AS avd. Grodås	Hornindal	Sogn og Fjordane
14/858	Innføring av Energiledelse og EOS, Store Norske Spitsbergen Grubekompani AS, avd, Svea Nord	10 623 330	1 000 000	Store Norske Spitsbergen avd. Svea Nord Gruva	Svalbard	Svalbard
14/862	Introduksjon av Energiledelse - Norsk Protein AS avd Grødalaland	2 677 600	1 000 000	Norsk Protein AS avd. Grødalaland	Hå	Rogaland
14/998	Introduksjon av Energiledelse - Hønefoss Fjernvarme	4 410 160	1 000 000	Vardar Varme AS	Ringerike	Buskerud
14/999	Introduksjon av Energiledelse - Øvre Eiker Fjernvarme	410 000	200 000	Øvre Eiker Fjernvarme AS	Øvre Eiker	Buskerud
14/1041	Energiledelse i AIM Norway SF	1 838 738	200 000	Aerospace Industrial Maintenance Norway SF	Skedsmo	Akershus
14/1042	Energiledelse hos Astafjordsmolt AS	161 000	150 000	Astafjord Smolt AS	Gratangen	Troms
14/1044	Introduksjon av Energiledelse - Fredrikstad Fjernvarme	8 116 100	800 000	Fredrikstad Fjernvarme AS	Fredrikstad	Østfold
14/1066	Energi- og miljøstyring i bygg og anlegg	502 400	200 000	Trondheim Havn IKS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1111	Energiledelse hos Skardalen Settefisk AS	150 000	150 000	Skardalen Settefisk AS	Gáivuotna Kálfjord	Troms
14/1118	Innføring av energiledelse ved Glencore Manganese Norway AS	10 125 160	1 000 000	Glencore Manganese Norway AS	Rana	Nordland
14/1120	energi effektivisering hos Lofotprodukt	462 672	200 000	Lofotprodukt AS	Vestvågøy	Nordland
14/1196	Energiledelse - Wacker Chemicals Norway AS	6 874 300	1 000 000	Wacker Chemicals Norway AS	Hemne	Sør-Trøndelag
14/1247	Energiledelse hos Vajda-Papir AS Scandinavia AS	5 754 400	1 000 000	Vajda-Papir Scandinavia AS	Drammen	Buskerud
14/1333	Innføring av energiledelsessystem på Bergene Holm Haslestad	2 938 460	600 000	Bergene Holm AS avd. Haslestad	Hof	Vestfold
14/1410	Introduksjon av Energiledelse i Hafslund Varme (Oslo-anlegget)	34 002 400	1 000 000	Hafslund Varme AS	Oslo	Oslo
14/1526	Energiledelse A/S Røra Fabrikker	541 687	180 275	A/S Røra Fabrikker	Verdal	Nord-Trøndelag
14/1527	Introduksjon av Energiledelse	249 740	200 000	Norgesplaster AS	Vennesla	Vest-Agder
14/1633	Energiledelse i Norbar avd. Karmøy	856 367	200 000	Norbar Minerals AS avd Karmøy	Karmøy	Rogaland
14/1634	Energiledelse i SLB DT og R	218 812	200 000	Schlumberger Norge AS avd Utleie	Stavanger	Rogaland
14/1635	Energiledelse Tromspotet AS	190 000	118 500	Tromspotet AS	Lenvik	Troms
14/1685	Innføring av energiledelse i Celsa Armeringsstål	5 562 400	1 000 000	Celsa Armeringsstål AS	Rana	Nordland
14/1695	Innføring av energiledelse hos Nøsted Kjetting AS	568 700	200 000	Nøsted Kjetting AS	Mandal	Vest-Agder

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/1773	Energiledelse Arcus Gjelleråsen	1 103 888	200 000	Arcus AS	Nittedal	Akershus
14/1812	Introduksjon av Energiledelse	865 684	200 000	Skaland Grephite AS	Berg	Troms
14/1813	Energiledelse i Onesubsea Processing AS	774 098	200 000	Framo Engineering AS	Askøy	Hordaland
14/1850	Energiledelse i Overhalla Betongbygg	212 100	200 000	Overhalla Betongbygg AS	Overhalla	Nord-Trøndelag
14/1946	Innføring av EOS og Energiledelse	749 246	200 000	Westcon Yard Florø AS	Flora	Sogn og Fjordane
14/1976	Energiledelse Lerøy Midt Hestvika	282 000	200 000	Lerøy Midt AS avd. Produksjon og administrasjon	Hitra	Sør-Trøndelag
<b>Program: Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien</b>						
13/612	EnPro Pilot Plant Project	6 800 000	40 000 000	Enpro AS	Øygarden	Hordaland
13/1302	HAL4e Pilot Plant	96 000 000	1 555 000 000	Hydro Aluminium AS	Karmøy	Rogaland
14/750	Utbedring av trelastørker med ny teknologi ved Moelven Mjøsbruket AS	500 000	443 121	Moelven Mjøsbruket AS	Gjøvik	Oppland
14/948	Energioptimalisering av produksjonsprosess	7 500 000	18 500 000	Nutrimar AS	Frøya	Sør-Trøndelag
14/983	Pilotanlegg tørrklassering	13 555 100	3 825 025	Elkem AS Bremanger	Bremanger	Sogn og Fjordane
<b>Program: Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
14/1402	Demonstrasjonsanlegg for 3D-printing av titan	747 000	7 715 700	Norsk Titanium AS	Ringerike	Buskerud
14/1697	Cadio Energianlegg med CO <sub>2</sub> som kuldemedium	471 000	1 557 500	Rørosmeieriet AS	Røros	Sør-Trøndelag
<b>Program: Varmesentral utvidet</b>						
13/605	Varmesentral Åseral	86 897	69 518	Eikerapen Gjestegard AS	Åseral	Vest-Agder
13/1752	Vannbåren Gulvvarmeanlegg for kontor butikk og lagerlokaler	40 000	32 000	Smølabygg AS	Smøla	Møre og Romsdal
13/1944	Varmesentral Holli	250 000	200 000	Jarle Villumstad	Spydeberg	Østfold
14/106	Tine Elnesvågen	12 500 000	8 207 000	Bio Energy AS	Fræna	Møre og Romsdal
14/443	Åkra - Karmøy	1 152 000	921 600	Norsk Bioenergi AS	Karmøy	Rogaland
14/454	Varmesentral vaskehall	370 000	296 000	Kjernlie AS	Våler	Hedmark
14/777	Ny varmesentral Ålesund lufthavn Vigra	489 610	489 610	Avinor AS	Giske	Møre og Romsdal
14/829	Varmesentral utvidet. Ny flisfyr Hantoveien 300	905 000	470 567	Hantoveien 300 AS	Nome	Telemark
14/925	Forsvarsbygg - Skjold	8 400 000	8 336 000	Bio Energy AS	Målselv	Troms
14/1197	Bytte av varmekilde til sjøvannsvarmepumpe	522 750	522 750	Servi Cylinderservice AS	Rissa	Sør-Trøndelag
<b>Program: Varmesentral industri</b>						
13/2095	Overgang til flisbasert varmesentral ved Nortura SA sitt rugeri i Våler.	4 998 000	1 785 000	Nortura SA	Våler	Hedmark
13/2113	Prosjekt biovarme Stock AS	699 855	414 375	Stock AS	Valle	Aust-Agder
14/19	Flisbasert varmesentral	1 160 000	616 250	LC Production AS	Rissa	Sør-Trøndelag
14/142	59 kW luftbåren varme i veksthus	100 005	125 375	Graff, Thor	Røyken	Buskerud
14/152	Veske-vann varmepumpe i Nybygg verksted 2014	223 516	88 000	Erling Myklebust Mek Verksted AS	Sandøy	Møre og Romsdal
14/237	Varmepumpe til oppvarming	221 400	120 000	Aktiv Lek AS	Fyresdal	Telemark
14/459	Varmepumpe Luft- vann Aasen Kjetil	588 830	222 200	Aasen Kjetil	Songdalen	Vest-Agder
14/489	Varmepumpe luft-vann	437 250	165 000	Asbjørn Kulien Gartneri ANS	Songdalen	Vest-Agder
14/510	Ny fliskjele hos Berhard Olsen AS	1 584 000	615 176	Bernhard Olsen AS	Rana	Nordland
14/517	Fornyng av flisfyringsanlegg	576 000	127 500	Saltal Snekeri AS	Bodø	Nordland
14/527	Varmepumpe luft vann	874 500	330 000	J. Kristiansens Gartneri AS	Grimstad	Aust-Agder
14/531	Flisbasert varmesentral	960 000	680 000	B Innvær AS	Bømlo	Hordaland
14/536	Nytt flisfyringsanlegg plassert i separat nybygg	4 800 000	4 250 000	Ekornes ASA	Ålesund	Møre og Romsdal
14/814	WLB Myra 6	345 000	345 000	M Trade AS	Rana	Nordland
<b>Program: Støtte til forprosjekt for energitiltak i industrien</b>						
13/2051	Forprosjekt dampledning i Gjøvik	-	1 000 000	Eidsiva Bioenergi AS	Gjøvik	Oppland
13/2094	Tynnstøping av Si	-	229 158	Elkem AS Thamshavn	Orkdal	Sør-Trøndelag
13/2102	Forprosjekt hybrid energieffektiviseringsløsning	-	225 000	Synnøve Finden AS	Alvdal	Hedmark
14/41	Effektivisering av dampnettet ved Boliden Odda AS	-	323 750	Boliden Odda AS	Odda	Hordaland
14/53	Frikjøling av datasenter	-	1 000 000	Eidsiva Bioenergi AS	Gjøvik	Oppland
14/176	Forprosjekt - investeringstiltak energisparing	-	410 000	Nordox AS	Oslo	Oslo
14/476	Portfølgesøknad forprosjektering, benytte CO gass i finknuseri og til øsevarming	-	1 000 000	Tizir Titanium og Iron AS	Odda	Hordaland
14/736	Søknad om forprosjektstøtte til ny fabrikk for produksjon av trefiber som isolasjon	-	600 000	Hunton Fiber AS	Gjøvik	Oppland
14/754	HAL4e Pilot Line. Utnyttelse av spillvarme	-	639 904	Hydro Aluminium AS	Karmøy	Rogaland
14/769	Forbedret størkningsforløp for Silgrain feedstock	-	950 000	Elkem AS Bremanger	Bremanger	Sogn og Fjordane
14/771	Forprosjekt fjernvarme til sentrum	-	75 000	Eramet Norway AS avd. Kvinesdal	Kvinesdal	Vest-Agder
14/959	Oslo Kommune EGE Klemetsrud Avfallsforbrenningsanlegg - Hybrid Energi Gjenvinningsystem	-	300 000	Oslo kommune Energigjenvinningsetaten	Oslo	Oslo
14/1090	Søknad om støtte til forprosjekt OFN avd. Fredrikstad og Rygge	-	455 000	Orkla Foods Norway AS	Fredrikstad	Østfold
14/1204	SynEnergi - Spare damp for inndamping/matevann i Borregaard Synthesis, Sarpsborg	-	1 000 000	Borregaard AS	Sarpsborg	Østfold
14/1278	Ebony	-	1 000 000	Arbaflame AS	Hole	Buskerud
14/1340	Ironman et foredlingsverk for jernmalm med grønn miljøprofil, og med naturgass som reduksjonsmedium	-	500 000	Ironman Development AS	Aure	Møre og Romsdal
14/1627	Felles Biovarme 8 MW på Vik	-	1 000 000	Wiig Gartneri AS	Klepp	Rogaland
14/1678	Støtte til forprosjekt for energitiltak i industrien	-	325 000	Glasitt AS	Skjåk	Oppland
14/1718	Energieffektivisering av produksjon hos Normilk	-	310 000	Normilk AS	Levanger	Nord-Trøndelag
14/2008	Energigjenvinning og optimalisering ho Vital Seafood avd Stranda	-	281 575	Vital Seafood AS	Stranda	Møre og Romsdal

**VEDLEGG D: PROSJEKTLISTE 2014**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
<b>Anlegg</b>						
<b>Program: Støtte til energitiltak i anlegg</b>						
13/1196	Gatelys i Trondheim kommune - videreføring av fornyelse med LED	1 392 500	1 400 000	Trondheim kommune	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/141	Energieffektiviseringstiltak i Trysilfjellet	525 000	525 000	Skistar Norge AS	Trysil	Hedmark
14/46	Kjøp og montering av LED-armatur for veilysalegg	1 248 000	1 200 000	Skedsmo kommune Teknisk sektor	Skedsmo	Akershus
14/498	Energieffektivisering i Jernbaneverket	8 700 000	8 700 000	Jernbaneverket	Landsdekkende	Landsdekkende
14/839	Grefsen Stadion - Geovarme basert anlegg for undervarme til kunstgress bane	400 000	300 000	Kjelsås Idrettslag	Oslo	Oslo
14/881	Landstrøm Bergen Havn, Jekteviken	2 299 500	2 000 000	Bergen og Omland Havnevesen	Bergen	Hordaland
14/911	Drammen Kommune installasjon av 4000 LED armaturer	1 596 190	1 600 000	Drammen kommune	Drammen	Buskerud
14/1062	Sjøvannsbasert varmesentral Sistranda	276 000	215 000	Frøya kommune	Frøya	Sør-Trøndelag
14/1178	Elektrifisering av alle matfiskanlegg hos Måsøval Fiskeoppdrett	4 314 160	4 700 000	Måsøval Fiskeoppdrett AS	Frøya	Sør-Trøndelag
14/1284	ENØK-tiltak i veibelysningen i Bærum kommune	3 234 000	3 300 000	Bærum kommune kommunaltekniske tjenester	Bærum	Akershus
14/1483	E134 Gvammen - Århus-LED som tunnelbelysning	467 311	470 000	Statens Vegvesen Region Sør	Seljord	Telemark
14/1522	Avinor, støtte til utskifting av halogenpærer og skiltinnmat med energieffektiv belysning	190 800	190 800	Avinor AS	Bergen	Hordaland
14/1549	Konvertering fra dieseldrevne Reachstackere til elektriskdrevne RTG kraner	530 000	600 000	Risavika Terminal AS	Sola	Rogaland
14/1628	Nye Gamlingen - støtte til energitiltak i anlegg	1 220 515	1 220 000	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
14/1629	Støtte til oppgradering av Øststasjonsbanen	3 083 000	3 000 000	Sporveien Oslo AS	Oslo	Oslo
14/1636	Elektrifisering av Ervik laks og ørret AS sine matfiskanlegg	922 623	930 000	Ervik Laks og Ørret AS	Frøya	Sør-Trøndelag
14/1680	ENØK tiltak i kommunal veibelysning Os kommune	357 000	360 000	Os kommune	Os	Hordaland
14/1686	Landstrøm på førflåte	369 241	270 000	Grataglaks AS	Gratangen	Troms
14/1724	Gjennomføring av hovedplan for gatelysnettet i Rygge kommune	462 000	460 000	Rygge kommune	Rygge	Østfold
<b>Program: Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
14/1601	E134 Gvammen - Århus-lysstyring med AID-kamera	114 066	499 920	Statens Vegvesen Region Sør	Seljord	Telemark
<b>Yrkesbygg</b>						
<b>Program: Støtte til eksisterende bygg</b>						
13/1516	ENØK-prosjekt Skoleskipet MS Gann	806 628	1 005 262	Unge Sjømenns Kristelige Forening	Stavanger	Rogaland
13/1562	Ombygging Toyota Sogn	170 892	125 295	ANI Anlegg AS	Sogndal	Sogn og Fjordane
13/1575	Åmotsdalen gård	21 402	14 400	Orkelbog Laft og Skifer	Trondheim	Sør-Trøndelag
13/1603	Enøk investering i Skulane på Stranda	1 506 938	969 045	Stranda kommune	Stranda	Møre og Romsdal
13/1613	Ny brann og driftsstasjon	156 469	111 044	Lindås kommune	Lindås	Hordaland
13/1763	Engeset	84 050	757 500	Din Bolig AS	Ørsta	Møre og Romsdal
13/1833	Studentboliger Sørhauggate 100	63 991	615 750	Studentsamskipnaden Stord / Haugesund	Haugesund	Rogaland
13/1835	Studentboliger i Skogveien Ås	176 046	1 281 000	Studentsamskipnaden i Ås	Ås	Akershus
13/1838	Studentboliger Bjølstad	192 266	1 346 800	Studentsamskipnaden i Østfold	Fredrikstad	Østfold
13/1876	Moholt 50/50, barnehage	238 623	1 031 900	SIT Bolig	Trondheim	Sør-Trøndelag
13/1960	Henie Onstad Kunstsenter	610 006	697 456	Sonja Henies og Niels Onstads Stiftelse	Bærum	Akershus
13/1963	Olav Thon Gruppen Energiprogram, 3 første kjøpesentre, 2014 - 2017	23 092 788	26 305 649	Thon Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
13/1984	Sem samfunns- og idrettspark nye ventilasjonsanlegg	108 222	75 588	Tønsberg kommunale Eiendom KF	Tønsberg	Vestfold
13/2008	Rehabilitering av eksisterende bygningsmasse med tanke på energioptimerende tiltak	322 389	267 424	Sandøy kommune	Sandøy	Møre og Romsdal
13/2016	Investering etter energikartleggingen	2 098 659	1 592 627	Haram kommune	Haram	Møre og Romsdal
13/2042	Energiltak Høstbakken 11, 1793 Halden	693 200	440 000	Østby Eiendom AS	Halden	Østfold
13/2056	Restaurering Næringsbygg	75 389	41 760	Vetrinærene Nedre Hallingdal DA	Gol	Buskerud
13/2061	Installering av varmpumpe luft - vatn	277 280	176 000	Svenor AS	Stryn	Sogn og Fjordane
13/2080	E-bygget Fløyveien 12, 4838 Arendal	434 639	394 333	Aust-Agder fylkeskommune	Arendal	Aust-Agder
13/2085	Rehabilitering - Storgaten 2-4-6 NAF - Huset	1 269 478	1 277 158	AS Storgaten 6	Oslo	Oslo
13/2090	Varmepumpe Rendalen Sjukehus	713 400	480 000	Rendalen kommune	Rendalen	Hedmark
13/2092	Høyenhall bo- og rehabiliteringssted	493 355	334 583	Høyenhall Bo- og Rehabilitering AS	Hole	Buskerud
13/2096	Potensielle energispareprosjekter i Fortins eiendomsportefølje 2014-2015	1 325 170	988 986	Fortin AS	Landsdekkende	Landsdekkende
13/2097	Klingenberggaten 4 - Energioptimering	1 145 008	1 216 297	Klingenberggaten 4 AS	Oslo	Oslo
13/2099	Enøk tiltak - installasjon av Luft-vann varmpumpe ved Bjerkely Folkehøgskole	173 300	105 600	Bjerkely Folkehøgskole	Alvdal	Hedmark
13/2100	Energieffektivisering av kontorbygg i Jernbaneveien 2, Ski	88 498	23 754	Rutheim AS	Ski	Akershus
13/2107	Energisparing hos Seafood Farmers of Norway. (Eksisterende Bygg)	639 015	538 093	Seafood Farmers of Norway AS	Ålesund	Møre og Romsdal
13/2108	Teknisk rehabilitering av Vollsveien 13 H	1 437 193	1 132 715	Mustad Eiendom AS	Bærum	Akershus
13/2116	Jonas Reinsgate 19	142 406	135 775	Friends Living AS	Bergen	Hordaland
13/2127	Lavenergi Sluppenveien 15	290 657	871 971	Kjeldsberg Sluppen ANS	Trondheim	Sør-Trøndelag
13/2131	Børgefjellskolen - Vannbærent varmeanlegg	95 120	64 000	Koa Børgefjell AS	Grane	Nordland

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/9	Rehabilitering av Oslo Business Park, Bygg 3 - Idem	216 992	650 976	Østre Aker Vei 90 AS	Oslo	Oslo
14/12	Solberg og Killingrud skole	1 284 647	942 438	Nedre Eiker kommune	Nedre Eiker	Buskerud
14/16	Teknologiavei 4, 8517 Narvik. Energiltak	1 337 292	1 244 633	Nobu Eiendom AS	Narvik	Nordland
14/18	Hovedvegen 53, 9152	33 146	39 432	Joda Eiendom AS	Tromsø	Troms
14/23	Energireducerende tiltak i kommunale bygninger i Rygge kommune	5 233 134	3 892 189	Rygge kommune	Rygge	Østfold
14/24	Enøk Bingsa Miljøpark	552 995	431 312	Bingsa Miljøpark AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/57	Messehall A rehabilitering	724 752	665 292	Tønsberg kommune	Tønsberg	Vestfold
14/75	Energiprogrammet Step 3	5 315 957	6 227 650	Kristiansand kommune	Kristiansand	Vest-Agder
14/80	BAS, masterstudio ombygging	113 384	340 152	Stiftelsen Bergen Arkitekthøgskole	Bergen	Hordaland
14/84	Energjøkonomisering i Rica Hotels, Fase 3	1 330 302	1 414 008	Rica Hotels AS	Andebu	Vestfold
14/91	Rehabilitering Engelsvoll skole	266 473	106 259	Klepp kommune	Klepp	Rogaland
14/105	Rehabilitering av E-bygget	473 872	584 036	O. Mustad og Søn Eiendom AS	Gjøvik	Oppland
14/107	Enøktiltak i Drammensveien 97	247 552	210 420	Drammensveien 97 AS	Oslo	Oslo
14/159	Konvertering til vassboren varme	137 355	92 028	Sogn og Fjordane Energi AS	Gloppen	Sogn og Fjordane
14/161	Sandhaug, fyrkjele 75 kW	90 000	66 150	Den Norske Turistforening (DNT) Oslo og Omegn	Bergen	Hordaland
14/166	Ørsta Torg	300 052	183 811	Eiksundregionen Eigedom AS	Ørsta	Møre og Romsdal
14/175	Hamna 20	387 740	110 000	Coop Vest Eigedom AS	Volda	Møre og Romsdal
14/192	Bergvarme	123 952	67 200	Holter Assets AS	Nittedal	Akershus
14/202	Installering av vannbåren varme og tilknytning til fjernvarme - Nedre Slottsgate 11	344 651	230 917	Nedre Slottsgate 11 AS	Oslo	Oslo
14/229	Energieffektiviseringstiltak i kommunale bygg i Flekkefjord kommune	1 157 994	1 017 166	Flekkefjord kommune	Flekkefjord	Vest-Agder
14/245	Ombygging Bygg B og C	359 244	418 343	KVS - Lyngdal AS	Lyngdal	Vest-Agder
14/247	Ljosheimveien 14 - enøktiltak	535 121	645 663	IKM Testing AS	Stavanger	Rogaland
14/248	Enøk i Oslokolene, sone syd	3 194 240	2 959 150	Undervisningsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/256	Varmepumpe Måløy VGS	356 700	240 000	Sogn og Fjordane fylkeskommune	Vågsøy	Sogn og Fjordane
14/262	Håkon den Godes gate 31 Levanger. Rehabilitering 2014	421 118	336 321	Norigen Eiendom AS	Levanger	Nord-Trøndelag
14/277	Bygningsmessige forbedringer i eksisterende bygg, Alutec Os	398 451	316 879	Industribygget AS	Bergen	Hordaland
14/293	Energiltak Kirkenes Videregående skole	1 307 900	825 000	Finnmark Fylkeskommune	Sør-Varanger	Finnmark
14/297	Vik skole, Sømna kommune - rehabilitering 2014	322 186	273 612	Sømna kommune	Sømna	Nordland
14/300	Ny varmesentral verksted	78 474	52 800	Lars Høyem AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/302	Andslimoen Bil AS	754 445	462 409	Oddli AS	Målselv	Troms
14/303	Rehabilitering med energibruk i fokus	1 595 262	1 781 823	Ragde Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/306	Åmli Menighetsenter AS	110 253	89 873	Åmli Menighetssenter AS	Åmli	Aust-Agder
14/322	Energiltak Bryne Mølle Sekkelager	125 141	115 507	Time kommune	Time	Rogaland
14/327	Fjernvarme Udland kirke	142 680	96 000	Haugesund Kirkelige Fellesråd	Stavanger	Rogaland
14/360	Lillehagen Oppvekstsenter - Varmepumpeinstallasjon	71 340	48 000	Statsbygg	Bærum	Akershus
14/365	Sandetun sjukeheim	427 974	404 467	Sande kommune	Ålesund	Møre og Romsdal
14/394	Støtte til tiltak i eksisterende bygg Romsalskvarialet ifm. deltakelse i Energinettverk Istad	294 610	179 300	Angvik Eiendomsforvaltning AS	Molde	Møre og Romsdal
14/401	Ølen vgs og Sauda vgs - Enøktiltak	1 029 376	993 473	Rogaland fylkeskommune	Stavanger	Rogaland
14/406	Energiltak i kommunale bygg - Trinn 1	7 206 853	6 234 872	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
14/420	Energjøkonomisering - Hemne hotell	714 177	783 252	Hemne Eiendom AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/425	Energispareprosjekt for Grenland Næringspark	642 086	689 167	Grenland Næringspark AS	Skien	Telemark
14/433	Høiensalsodden	71 340	48 000	Høienslodden Ekely ANS	Alvdal	Hedmark
14/437	Ombygging /rehabilitering av eksisternde lagerhall til bilverksted, med personalrom, teknisk rom, og delelager, riving av gammelt bygg, oppføring nytt bygg	96 052	115 827	Aarhus AS	Nes	Akershus
14/442	Rica Saga - Rehabilitering med miljøambisjoner	654 277	742 976	ANS Sagahuset	Sarpsborg	Østfold
14/480	Enøk tiltak i Venabu fjellhotell	639 302	257 183	Venabu Fjellhotell AS	Ringebu	Oppland
14/556	Melhus EPC - fase 2, pulje 1	3 133 063	2 927 955	Melhus kommune	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/557	Nye Breivang, ombygging og renovering	248 520	730 193	Universitetet i Tromsø, Norges Arktiske Universitet	Tromsø	Troms
14/573	Hovedkontor Varner-gruppen	1 236 560	780 000	ANS Nesøyveien 4	Asker	Akershus
14/574	Hovedkontor Varner-gruppen	728 382	2 185 146	ANS Nesøyveien 4	Asker	Akershus
14/582	SD-anlegg og opplæring - Kjølisdalen Montessoriskule SA	41 515	40 887	Kjølisdalen Montessoriskule SA	Årdal	Sogn og Fjordane
14/591	1. Solgaard Skog 3 - Rehabilitering av kontor og lagerarealer, 2. Hølenbygget - Oppgradering automatikk til vannbåren varme	340 338	326 493	Bulk Eiendom AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/618	Sola kulturhus - oppgradering av tekniske anlegg	956 440	761 241	Sola kommune	Sola	Rogaland
14/622	Sørbo skole/sørbohallen	449 821	564 406	Sandnes Eiendomsselskap KF	Stavanger	Rogaland
14/625	Vollan 4 AS	354 334	249 186	Vollan 4 AS	Rauma	Møre og Romsdal
14/643	Enovasøknad nr. 2	769 360	958 320	Hordaland Fylkeskommune	Bergen	Hordaland
14/644	Vestlandshallen	370 462	338 668	Stiftelsen Vestlandshallen	Bergen	Hordaland
14/659	Energieffektive tiltak eksisterende bygg Kræmer Brygge AS	474 907	592 768	Kræmer Brygge AS	Tromsø	Troms
14/661	Skjervøy EPC - Fase 2	1 315 568	1 351 201	Skjervøy kommune	Skjervøy	Troms
14/662	Fritzøe Mølle - Kornsiloen	686 754	485 343	Fritzøe Møller AS	Larvik	Vestfold

**VEDLEGG D: PROSJEKTLISTE 2014**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/664	ENØK-tiltak Peppes AS	231 407	279 242	Peppes Pizza avd. Hovedkontor	Landsdekkende	Landsdekkende
14/668	Panorama Konferansehotell	1 501 017	1 121 616	AS Marsteinen Eiendomsselskap	Bergen	Hordaland
14/678	Pir 1 nr. 7. Kjøle- og Fryselager.	190 331	171 833	Trondheim Havn	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/683	UiB SD anlegg m.m	7 999 208	6 705 389	Universitetet i Bergen	Bergen	Hordaland
14/684	Rehabilitering av eksisterende bygg. 2. og 3. etg (Kontorbygg)	168 539	141 725	Kongens gate 27 AS	Steinkjer	Nord-Trøndelag
14/703	Karl Johans gate 12	1 758 966	1 486 283	Karl Johans gate 12 AS	Oslo	Oslo
14/718	Renovering Holviga barneskole	86 196	107 746	Grimstad kommune	Åmli	Aust-Agder
14/734	Rom ble ikke bygd på en dag	2 943 582	3 105 090	Rom Eiendom AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/747	Energiledelse i Møllergruppen Eiendom	4 928 230	4 359 721	Møllergruppen Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/768	Enøk tinn 2 Burger King	2 954 156	3 695 825	King Food AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/774	Porteføljesøknad 1	3 617 917	4 295 196	West Coast Invest AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/785	Kvænanen EPC - fase 2	983 852	1 034 692	Kvænanen kommune	Kvænanen	Troms
14/787	Vanvikan skole, ombyggingsarbeider	106 102	132 628	Leksvik kommune	Leksvik	Nord-Trøndelag
14/792	Varmesentral ved Ekrehagen skole	95 120	64 000	Ekrehagen skole	Tromsø	Troms
14/799	Enovasøknad EPC Oppland	4 776 727	5 432 394	Oppland Fylkeskommune Sentraladministrasjonen	Landsdekkende	Landsdekkende
14/819	Rehabilitering 4. etasje	20 536	25 671	Baker Østbys vei 5-13 AS	Bærum	Akershus
14/822	Hovedvegen 43 - foretningsbygg	98 727	80 190	Joda Eiendom AS	Tromsø	Troms
14/823	Brundalen skole (Konvertering til fjernvarme)	81 399	54 538	Trondheim kommune	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/833	Energiledelse i Mustad Eiendom	2 748 256	2 767 639	Mustad Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/848	Utskifting og modernisering av ventilasjonsanlegg i Helsebygget	53 651	67 064	Mo Industripark AS	Rana	Nordland
14/851	Utskifting av lys og vinduer i salgshallen, strømsparende lys/ lamper i resten av bygget.	35 498	44 373	Gumpens Auto Mandal AS	Mandal	Vest-Agder
14/876	Stig Ragnar Eiendom AS	521 251	425 394	Stig Ragnar Eiendom AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/897	Rissa EPC Fase 2, Helsetunet	840 813	921 733	Rissa kommune	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/909	Oppgradering og Enøk Størenhallen	510 361	637 952	Midtre Gauldal kommune	Midtre Gauldal	Sør-Trøndelag
14/913	Rehabilitering Kongsvatnveien 15	562 267	524 409	Vågan Eiendom KF	Vågan	Nordland
14/922	SD anlegg Holvika hallen	121 724	92 360	Grimstad kommune	Åmli	Aust-Agder
14/944	Rehabilitering av Koppang meieri	401 346	413 006	Firkanten Eiendom AS	Stor-Elvdal	Hedmark
14/947	Støtte til tiltak i eksisterende bygg, Brunvoll Årø	586 392	732 991	Brunvoll AS	Molde	Møre og Romsdal
14/955	EPC -Skien Fritidspark	3 900 838	2 314 862	Skien Fritidspark KF	Skien	Telemark
14/956	Energisparing hos Sperre Industrier AS (Eksisterende Bygg)	546 885	477 731	Sperre Industri AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/960	Entra-portefølje - 10 eiendommer	2 024 811	2 531 014	Entra Eiendom AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/961	Stromness Eiendom - ventilasjon og enøktiltak.	769 840	962 300	Stromness Eiendom AS	Horten	Vestfold
14/969	Narvik kommune. Gjennomføring av tiltak i EPC-prosjekt	8 345 106	8 114 866	Narvik kommune	Narvik	Nordland
14/987	Stovner sykehjem	1 330 878	1 663 598	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/988	Sarpsborg sykehus	2 809 862	3 019 755	Sarpsborg kommune	Sarpsborg	Østfold
14/989	Stavanger Lufthavn Sola	3 425 753	4 282 191	Avinor AS	Sola	Rogaland
14/995	Ekornes Beds AS - ENØK	744 236	930 296	Ekornes Beds AS	Ås	Akershus
14/1007	Bogstadveien 54	977 068	908 073	Bogstadveien 54 AS	Oslo	Oslo
14/1010	Tune adm. bygg 3	353 680	346 137	Sarpsborg kommune	Sarpsborg	Østfold
14/1011	Energireduksjon i K Lykke	18 793 523	23 491 904	I K Lykke AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1039	Bilverksted	186 512	118 432	Momrak Verksted AS	Fyresdal	Telemark
14/1055	Raulandsakademiet - energispareprosjekt	214 784	268 481	Raulandsakademiet AS Norsk Senter for Folkekultur	Vinje	Telemark
14/1080	EPC Halså kommune	1 265 654	1 454 118	Halså kommune	Halså	Møre og Romsdal
14/1084	Varmepumpe Ringebu ungdomsskole	428 040	288 000	Ringebu kommune	Dovre	Oppland
14/1089	R-senteret	75 023	77 785	R-senteret AS	Ørsta	Møre og Romsdal
14/1091	Sektor Gruppen - Grønt Lederskap ENØK 3.0	12 431 546	15 411 484	Sektor Gruppen AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/1092	Energieffektivisering 2014 - 2017 Sykehuset Innlandet - utvalgte lokasjoner.	4 681 700	4 121 455	Sykehuset Innlandet HF	Landsdekkende	Landsdekkende
14/1099	Omlegging til fjernvarme	245 336	164 375	Sehestedsgt 6 Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/1117	Renovering Fjordgata 14	296 267	285 387	Fjordgata 14 Harstad AS	Harstad	Troms
14/1121	Ljosheimveien 14, Målebygget - enøk-tiltak	148 067	185 294	Målebygget AS	Stavanger	Rogaland
14/1126	Damp til oppvarming	751 962	445 673	Bilfinger Industrial Services Norway AS	Meløy	Nordland
14/1128	Jarlen Eiendom AS	270 040	230 705	Jarlen Eiendom AS	Hemne	Sør-Trøndelag
14/1134	EPC Sunndal kommune	3 210 776	3 641 697	Sunndal kommune	Sunndal	Møre og Romsdal
14/1138	EPC Skaun kommune	3 283 985	2 812 021	Skaun kommune	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1152	Varmepumpeanlegg	512 632	382 916	Hovedlageret AS	Odda	Hordaland
14/1176	Ny ventilasjon og etterisolering	96 081	84 793	AS Grønnegt 74-76	Tromsø	Troms
14/1208	EPC Hjalmar Johansen vgs	328 188	397 441	Telemark fylkeskommunes Eiendomsselskap KKF	Skien	Telemark
14/1215	Skei omsorgsenter, oppgradering tekniske anlegg	174 748	208 800	Jølster kommune	Årdal	Sogn og Fjordane
14/1218	Energisentral	1 493 840	1 012 396	Oslo Idrettskrets	Oslo	Oslo
14/1221	Overgang fra el kjele til flisfyring	591 000	340 000	Storeholmen VTA AS	Bergen	Hordaland
14/1239	Nordlandet ungdomsskole - Rehabilitering	1 669 504	2 086 881	Kristiansund kommune	Kristiansund	Møre og Romsdal
14/1240	Energiøkonomisering av Stranda Hotel	890 832	1 111 579	Stranda Hotelleiendom AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1251	Nygårdshaugen dagsenter	302 182	292 428	Sarpsborg kommune	Sarpsborg	Østfold
14/1269	Energieffektivisering av Gratangen Kirke	111 108	101 567	Gratangen kommune	Tromsø	Troms



SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/1299	Oppgradering Raveien 2	1 014 454	978 569	Ås Senter AS	Ås	Akershus
14/1321	Isolering og oppvarming av kirkene i Risør	501 094	548 136	Risør Kirkelige Fellesråd	Risør	Aust-Agder
14/1346	Varmeanlegg Buråsen 21	347 370	280 674	VMS Kristiansand AS	Kristiansand	Vest-Agder
14/1358	Oppussing av administrasjonsbygg Vinstra	170 472	213 091	Gudbrandsdal Energi AS	Nord-Fron	Oppland
14/1365	Enøktiltak på Brandbu barneskole	541 076	554 508	Gran kommune	Gran	Oppland
14/1377	Enøk i Siva Narvik Eiendom, Narvik4, Narvik 5, Kautokeino, Moelv	1 149 997	1 437 497	SIVA Eiendom Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/1382	EPC Hadeland - gjennomføring av enøktiltak i Lunner kommune	1 388 840	1 616 630	Lunner kommune Eiendom og Infrastruktur	Lunner	Oppland
14/1383	Skjærvaveien 22	109 388	73 600	P. R. Holding AS	Skedsmo	Akershus
14/1385	Rehab Høyblokka Sykehusbukta	439 875	485 869	Vesterålen Eiendom AS	Hadsel	Nordland
14/1408	Clarion Collection Hotel Astoria	1 456 159	952 875	Nordic Property Management AS	Hamar	Hedmark
14/1418	Enøk-prosjekt Etne kommunes bygningsmasse	1 239 819	1 330 175	Etne kommune	Bergen	Hordaland
14/1424	Sartor Senter - energieffektivisering av eksisterende bygg	4 437 463	4 725 246	Sartor Senter AS	Fjell	Hordaland
14/1436	Enøk gjennomføring Thorvald Meyers gate 7-9-11	1 303 707	1 172 601	Thv. Meyersgate 7-9-11 AS	Oslo	Oslo
14/1441	Enovasøknad Origobygget	271 000	338 750	Vestvågøy Eiendomsdrift KF	Vestvågøy	Nordland
14/1477	Enovasøknad Jordbruksveien 46 i Bodø	261 234	276 862	Multigården AS	Bodø	Nordland
14/1486	Fr. Nansens vei 17-19	1 296 970	693 651	Fr Nansensvei 17-19 AS	Oslo	Oslo
14/1488	Dovre Vgs	540 562	456 103	Dovre kommune	Dovre	Oppland
14/1516	Søknad om støtte til Enøktiltak Harbitzalleen 2a	925 015	1 156 269	Sameiet I/S Klaveness Kontor	Oslo	Oslo
14/1517	Akersgata 34 - Rehabilitering	572 013	715 016	Entra Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/1520	Enebakk kommune. Gjennomføring av energitiltak i EPC-prosjekt	3 858 621	4 306 146	Enebakk kommune	Enebakk	Akershus
14/1523	Rindal kommune-gjennomføring av energitiltak i EPC-prosjekt	1 608 034	1 583 543	Rindal kommune	Rindal	Møre og Romsdal
14/1528	LED lys Vakåsveien 9, Trippelbygg	130 628	163 286	ANS Trippelbygg	Ås	Akershus
14/1540	EPC Tingvoll kommune	1 540 912	1 852 904	Tingvoll kommune	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1553	Ullensaker Rådhus - Ombygging plan 2 gammel fløy	151 650	189 563	Ullensaker kommune	Ullensaker	Akershus
14/1555	EPC Hadeland-gjennomføring av enøktiltak i Gran kommune	3 430 170	2 759 782	Gran kommune	Gran	Oppland
14/1565	Oskar Braatens gate 31	1 098 864	1 246 213	Olav Thon Eiendomsselskap ASA	Oslo	Oslo
14/1566	Kjemi 3, Real FAGbygget,	2 649 953	3 312 442	NTNU	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1574	Toppssystem for styring og overvåking	83 653	104 567	Fritzjøe Eiendom AS	Andebu	Vestfold
14/1584	Nygårdsgaten 112	965 608	2 896 824	Odfjell Eiendom AS	Bergen	Hordaland
14/1587	Energiøkonomisering ved Meråker Kjøtt AS	1 155 570	964 088	Meråker Kjøtt AS	Meråker	Nord-Trøndelag
14/1589	Enøk Møre Trafo AS	754 358	942 948	Møre Trafo AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1594	Ny og mer miljøvenlig løsning på oppvarming - Hafrsfjord Tre, Trappfabrikk.	167 632	209 540	Hafrsfjord Tre AS	Stavanger	Rogaland
14/1595	Melhus EPC- fase 2, Pulje 2	1 388 559	1 387 417	Melhus kommune	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1613	Enøkprosjekt Mekjarvik 12	631 169	617 350	Stiftelsen Rogalandsforskning	Stavanger	Rogaland
14/1637	Sektor Gruppen ENØK 3.1 - Stovner Senter oppgradering av eksisterende senter	5 045 885	4 180 188	Sektor Stovner Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/1639	Rehabilitering av eldre, mindre bygård, Wieses gate 3, Lillehammer.	145 520	66 868	Lecardio AS	Lillehammer	Oppland
14/1640	Næringsbygg Trekanten 6, Levanger	154 665	141 755	Elman AS	Levanger	Nord-Trøndelag
14/1643	Skarbøvik, Åsetorget	591 129	361 863	H I Giørtz Sønner AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1659	Norsk Fjordsenter	190 240	127 999	Norsk Fjordsenter AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1660	Bygge om eksisterende lokaler for å få plassert ny biokjel.	124 212	125 154	Strand Unikorn AS	Ringsaker	Hedmark
14/1667	Vard Electro AS - 79981 - Tennfjord Næringsbygg	1 117 134	1 396 419	Vard Electro AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1681	SLB Energiprogram Næringsbygg 2014-2016	1 170 648	1 463 311	Schlumberger Norge AS	Stavanger	Rogaland
14/1683	SI-bygget - Energiltak	566 790	620 799	HHO Holding AS	Rana	Nordland
14/1700	Enøk i Osloskolen sone syd Lofsrud skole	482 216	602 770	Undervisningsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/1704	Ny varmestyring	192 300	148 352	Logi Trans AS	Stavanger	Rogaland
14/1708	Energiprogrammet Marnardal Kommune	1 474 001	1 650 576	Marnardal kommune	Kristiansand	Vest-Agder
14/1713	Utsifting av vindu i fasade.	69 712	87 141	Nygårdsporten AS	Bergen	Hordaland
14/1715	Lysenergieffektivisering Årnes Tekniske Verksted	524 868	436 486	Than Eiendom AS	Nes	Akershus
14/1723	Surnadal kommune - gjennomføring av energitiltak i EPC-prosjekt	2 471 972	1 350 915	Surnadal kommune	Surnadal	Møre og Romsdal
14/1735	Utsifting av lysanlegg og andre energisparende tiltak i Industrivegen 12 på Verdal	142 356	177 945	Vitec AS	Verdal	Nord-Trøndelag
14/1736	Utsifting av oljefyr til produksjon Valdres Trebehandling AS	149 450	160 554	Valdres Trebehandling AS	Øystre Slidre	Oppland
14/1747	Smøla kommune - gjennomføring av energitiltak i EPC-prosjekt	1 058 131	953 114	Smøla kommune	Smøla	Møre og Romsdal
14/1755	Energifokus i Aspelin Ramm 2014-2016	4 554 492	5 599 285	Aspelin Ramm Eiendom	Oslo	Oslo
14/1759	TKS-energieffektivisering i byggene	1 791 101	2 078 939	TKS Eiendom AS	Stavanger	Rogaland
14/1766	Lofsrud Barnehage	75 024	93 780	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/1767	Modum Sparebank 1 Vikersund, oppgradering 2014	126 818	158 523	Modum Sparebank	Modum	Buskerud
14/1772	Energisparende tiltak Helse Bergen HF 2014 - 2017	10 687 168	10 652 087	Helse Bergen HF	Bergen	Hordaland
14/1774	Møglestuhallen/Ildrettshall	129 187	161 485	Lillesand kommune	Lillesand	Aust-Agder
14/1776	LED på COCO stasjoner Statoil Fuel and Retail	714 556	893 196	Statoil Fuel and Retail Norge AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/1787	Grand Hotell - rehabiliteringsprosjekt	6 392 789	6 758 862	Grand Hotel AS	Oslo	Oslo

**VEDLEGG D: PROSJEKTLISTE 2014**

SID	Prosjektittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/1797	Energisparing hos Fjordlaks AS (Eksisterende Bygg)	1 352 676	1 687 718	Fjordlaks AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1810	Nytt klimaskall på Hole Ungdomsskole	165 377	206 722	Hole kommune	Hole	Buskerud
14/1816	NorgesGruppen Eiendom AS - Fossekallen 1.0	2 946 221	3 472 614	NorgesGruppen ASA	Oslo	Oslo
14/1864	Nordreisa EPC	840 904	1 045 799	Nordreisa kommune	Tromsø	Troms
14/1905	Brodahlbygget - Grønland 57	929 870	822 710	Union Eiendomsutvikling AS	Drammen	Buskerud
14/1942	Vannbasert oppvarming av menighetshuset	101 738	79 984	Risør Kirkelige Fellesråd	Åmli	Aust-Agder
14/1958	Energisparing ved oppgradering	288 495	244 399	Karlandergården DA	Fredrikstad	Østfold
14/1982	Oppgradering av diverse bygg	4 634 157	5 280 672	Thon Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
14/1988	ENØK Norlandiabarnehagene	38 754	35 648	Mogreina Barnehage	Ullensaker	Akershus
<b>Program: Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg</b>						
14/186	Sluppenveien 17BC - Bruk av termodekke for energilagring	187 000	737 000	Kjeldsberg Sluppen ANS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/751	KIWI Auli Mijløbygg	502 658	3 328 170	NG Kiwi Oslo Akershus AS	Nes	Akershus
14/1562	Wergelandsveien 7 - Rehabilitering av fasade	1 180 000	16 212 000	Wergelandsveien 7 ANS	Oslo	Oslo
14/1620	Varden skole	60 000	551 802	Bergen kommune	Bergen	Hordaland
<b>Program: Støtte til energieffektive nybygg</b>						
14/701	Forbildeprosjekt Bjørkheim senter	352 127	3 000 000	Bjørkheim Senter AS	Samnanger	Hordaland
14/707	Swecobygget	1 099 429	5 400 000	Fantoft Utvikling AS	Bergen	Hordaland
14/912	Lavenergisjykehus LHL klinikkene	4 882 200	29 900 000	Gardermoen Campus Utvikling AS	Ullensaker	Akershus
14/710	Haakonsvern - nytt administrasjonsbygg - ZEB	273 396	2 350 000	Forsvarsbygg (OSLO)	Bergen	Hordaland
14/949	Nytt Munch-museum	2 060 157	13 391 000	Oslo Kommune Kulturbyggene I Bjørvika	Oslo	Oslo
14/1250	Nytt energieffektivt tilbygg UNIL	1 705 639	11 427 800	Våler Distribusjonslager AS	Våler	Østfold
14/1460	Papirbredden 3, søknad om støtte til energieffektivt nybygg.	869 803	3 393 441	Papirbredden Eiendom AS	Drammen	Buskerud
14/1238	Brynsengfaret skole	660 386	4 556 000	Undervisningsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/1742	Omsorgsenter på Eidet i Haram kommune	1 251 741	3 400 000	Haram kommune	Haram	Møre og Romsdal
<b>Program: Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
13/1969	Solartakstein	1 195	80 242	Orkla Elektronikk Lomundal	Orkdal	Sør-Trøndelag
<b>Program: Varmesentral utvidet</b>						
13/1786	Alta caravan jordvarme vann-vann	66 426	53 141	ASC Eiendom AS	Alta	Finnmark
14/79	Holten barnehage	26 235	20 988	Stiftelsen Holten Barnehage	Alta	Finnmark
14/265	Nærvarmeanlegg Treskjæråsen	362 850	290 000	Kniplefjellet Eiendom AS	Fredrikstad	Østfold
14/314	Varmepumpe installasjon med Væske/vann varmepumper og energibrønner.	131 696	105 357	Voss Folkemuseum	Voss	Hordaland
14/336	Energisentral KLP Stavanger Airport Hotel væske/vann varmepumpe	215 250	172 000	KLP Stavanger Airport Hotel AS	Sola	Rogaland
14/388	Ny varmepumpe med spisslast gasskjel i ny varmesentral	593 434	474 748	Ru Eiendom AS	Ringsaker	Hedmark
14/534	Luft/vann varmepumpe boligblokk Støperigata	37 312	29 850	Svein Roar Andersen Eiendom AS	Øvre Eiker	Buskerud
14/924	Flisfyringsanlegg hos XL Bygg Tverberg og sønner AS	853 809	853 809	XL-Bygg Tverberg og Sønnner AS	Bergen	Hordaland
14/964	Energisentral basert på varmepumpe og geoenergi, Kringsjø Studentby, OSLO	2 398 500	2 398 500	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Oslo	Oslo
14/1129	Bergvarmebasert varmepumpe på Falkhytten	984 000	984 000	Aukra kommune	Aukra	Møre og Romsdal
14/1362	Salhus Skole og Flerbrukshall varmesentral	397 905	397 905	Brønnøy kommune	Brønnøy	Nordland
<b>Program: Varmesentral forenklet</b>						
13/2089	Luft-vann varmepumpe	39 865	25 300	Navestad Idrettsforening	Sarpsborg	Østfold
14/156	Væske-vann varmepumpeanlegg og energibrønner i berg	23 776	16 000	Museumsvegen 6	Molde	Møre og Romsdal
14/160	Båtsfjord Brygge	38 041	25 600	Finnmark Mat og Kulturopplevelser AS	Båtsfjord	Finnmark
14/211	Varmepumpe som erstatning for oljefyr	17 333	11 000	Jehovas Vitner Lillehammer Menighet	Lillehammer	Oppland
14/225	Utfasing av oljefyr og oljetank	55 464	35 200	Aase Eigedom AS	Førde	Sogn og Fjordane
14/226	Væske-væske varmepumpe	47 552	32 000	Tron Ungdomssenter	Tynset	Hedmark
14/241	Væske væske varmepumpe	38 041	25 600	Geir Espen Bye Echer	Grong	Nord-Trøndelag
14/268	Vekk med Oljefyr	20 799	13 200	Forbord Invest AS	Verdal	Nord-Trøndelag
14/269	Luft/vann	24 266	15 400	John Ole Bakheim	Stjørdal	Nord-Trøndelag
14/271	Væske-væske varmepumpe	71 328	48 000	ØBEB Eiendom AS	Horten	Vestfold
14/273	Væske-væske varmepumpe	123 635	83 200	Ørje Byggmarked AS	Marker	Østfold
14/328	Veske-vann varmepumpe hovedbygg	68 950	46 400	Tonstadli AS	Sirdal	Vest-Agder
14/340	Flisfyringsanlegg til oppvarming av industribygg	196 520	100 000	Energilåven Svenkerud	Skien	Telemark
14/368	Bergvarmesentral i Seljeholtet 17	64 195	43 200	Sameiet Seljeholtet 17	Bærum	Akershus
14/375	Luft-væske varmepumpe servicebygg	15 599	9 900	Hevle Eiendom AS	Oppdal	Sør-Trøndelag
14/408	Hybelhus	61 817	41 600	Jan Auen Hafskjold	Lier	Buskerud
14/410	Varmepumpe Væske/vann	23 776	16 000	Mjeldalen U.L	Bergen	Hordaland
14/424	Varmeanlegg Solhaug Selskapslokaler	34 665	22 000	Lauvsprett SA	Bærum	Akershus
14/441	Rehabilitering av varmeanlegg i Steinsfjellet barnehage 2014	59 440	25 600	Steinsfjellet Barnehage SA	Haugesund	Rogaland
14/462	Varmepumpe K	39 865	25 300	Tojo AS	Sørreisa	Troms
14/495	Varmepumpe luft til vann Larsen eiendom	29 465	18 700	Larsen Eiendom AS	Oslo	Oslo
14/516	Varme sentral Varmepumpe Væske/vann	142 655	96 000	Sameiet Fæster Brygge	Bergen	Hordaland
14/538	Varmepumper for oppvarming av basseng, varmt tappevann og gulvvarme	69 330	44 000	Kihl Hans Christian	Råde	Østfold
14/551	Væske - vann varmepumpe	332 863	200 000	Grovfjord Industrier AS	Skånland	Troms

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/586	Bergvarme	23 776	16 000	KBuss Knut-Georg Sandvik	Lierne	Nord-Trøndelag
14/601	Luft-vann varmpumpe	344 919	200 000	Stabburveien 18 AS	Fredrikstad	Østfold
14/602	Varmesentral hovedbygg	173 326	110 000	Lundeneset VGS AS	Vindafjord	Rogaland
14/603	Varmesentral gymbygg	138 661	88 000	Lundeneset VGS AS	Vindafjord	Rogaland
14/627	Etablering av ny frittstående flisbasert varmesentral	354 600	200 000	Museet Midt ISK	Namsos	Nord-Trøndelag
14/635	Luft - vann varmpumpe	138 661	88 000	Tveiten Invest AS	Kongsberg	Buskerud
14/658	Flisbasert varmesentral	132 975	76 500	Tommy Fanebost	Andebu	Vestfold
14/672	Væske-væske varmpumpe - Bergvarme - Ny Barneskole	76 083	40 000	Rakkestad kommune	Rakkestad	Østfold
14/676	Luft-væske varmpumpe	103 996	66 000	O H Slåke invest AS	Frogn	Akershus
14/679	Installering av luft-vann varmpumpeteknologi for produksjon av gourmetsalt/fingersalt. 2 stk Daikin Altherma Høytemperatur 16kW	55 464	35 200	Artic Salt AS	Bodø	Nordland
14/690	Hørte Gård, kantine, sosialerom og møterom	40 419	8 500	Hørtegård, Anders Hørthe	Lier	Buskerud
14/726	Bergvarme varmpumpe	356 638	200 000	Sameiet Døyen Eidsvoll I	Eidsvoll	Akershus
14/738	Varmepumpe installasjon Skogkanten Barnehage	42 797	28 800	Skogkanten Barnehage SA	Sørum	Akershus
14/789	Varmesentral Forenklet	64 195	43 200	Sameiet Seljeholtet 15	Bærum	Akershus
14/805	Varmepumpe Berg Væske - væske	161 676	108 800	Sameiet Glitnegården	Lørenskog	Akershus
14/812	Luft/vann varmpumpe	65 864	41 800	Storgata 52 Molde AS	Molde	Møre og Romsdal
14/818	Flisbasert varmesentral	147 750	55 394	Våle Antirustverksted Per Wike	Re	Vestfold
14/841	Luft/vann varmpumpe	27 732	17 600	OSO-Maritim AS	Andøy	Nordland
14/857	Grandal veistasjon - nybygg	38 517	13 500	Grandal Eiendom AS	Lillesand	Aust-Agder
14/875	Omlagging av oljekjel til bergvarmpumpe	78 460	52 800	Høydahl Eiendom AS	Sande	Vestfold
14/894	Bergvarme/Varmepumpe	71 328	48 000	Konvallveien 29 Sameie	Oslo	Oslo
14/898	Væske/vann varmpumpe for Slettebø idrettshall, svømmehall og Slettebø barnehage	190 207	128 000	Eigersund kommune	Eigersund	Rogaland
14/916	120kW- Varmepumpe- luft til vann	207 991	132 000	Toppe Gartneri Nils Gunnar Toppe	Bergen	Hordaland
14/932	Borring kollektorbrønn og installering av veske til vann varmpumpe til industribygg størrelse ca 400m2 med eksisterende varmesløyfer i gulv	40 419	27 200	Storegga Eiendom AS	Målselv	Troms
14/937	Solfanger anlegg	9 900	6 633	Skandinavisk yoga og meditasjonsskole	Askøy	Hordaland
14/946	Bergvarmpumpe Ullevålsalleen 37	190 207	128 000	Christiania Opfostringshus	Oslo	Oslo
14/963	Bergvarme Bolteløkka Alle 7	71 328	48 000	Sameiet Bolteløkka Alle 7	Oslo	Oslo
14/968	Veske - veske varmpumpe	23 776	16 000	Heggelund og Elisenberg AS	Alvdal	Hedmark
14/974	Væske-væske varmpumpe	161 676	108 800	Sameiet Drammensveien 68	Oslo	Oslo
14/975	Varmesentral Riska bo og aktivitetssenter	205 899	133 100	Sandnes kommune	Sandnes	Rogaland
14/982	Væske-væske varmpumpe (bergvarme)	142 655	96 000	Sameiet Gabelsgate 25	Oslo	Oslo
14/985	Væske-væske varmpumpe (bergvarme)	142 655	96 000	Boligsameiet Gabels gt 27	Oslo	Oslo
14/1006	Konvertering fra oljefyring til varmpumpe i Herredshuset i Gjerdrum kommune	190 207	128 000	Gjerdrum kommune	Gjerdrum	Akershus
14/1013	Vennesla svømmehall	81 789	43 000	Vennesla kommune	Vennesla	Vest-Agder
14/1048	Luft til vann JKS Bygg	86 663	55 000	JKS Bygg AS	Lillesand	Aust-Agder
14/1073	Varmepumpe med energibrønner for nye Eiganes skole	85 593	45 000	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
14/1095	Installasjon av varmpumpe	90 348	60 800	Sameiet Niels Juelsgate 12	Oslo	Oslo
14/1124	Veske-vann varmpumpe	109 369	73 600	Kanten AS	Alta	Finnmark
14/1130	Varmepumper Yrkesvegen 5	69 330	44 000	Namdal Eiendom AS	Namsos	Nord-Trøndelag
14/1163	97 kW fliskjele	286 635	164 900	Dagsrud Gård og hagebruk ANS	Skien	Telemark
14/1186	Varmesentral Thaulows vei 4 B	38 041	25 600	Sameiet Thaulowsvei 4b	Oslo	Oslo
14/1187	Grefsenveien 94	40 419	27 200	AS Grefsentorget 4	Oslo	Oslo
14/1191	Energisentral Gjerpenkollen bygg E + F	38 041	20 000	Gjerpenkollen AS	Drammen	Buskerud
14/1199	Varmepumpeanlegg	62 397	39 600	Kr. A. Vik AS	Stryn	Sogn og Fjordane
14/1206	Etablering av ny sjøvannsvarmepumpe	41 845	22 000	Peter Hepsø Rederi AS	Osen	Sør-Trøndelag
14/1219	Varmepumpe hovedbygg Lovisenberg (Inneholder kiosk, butikk, lager, sanitæranlegg, restaurant, gjestekjøkken m.m.)	161 676	108 800	Hamre Familiecamping AS	Kragerø	Telemark
14/1234	Luft-vann varmpumpe 16 kw ( NIBE F2040 16 kw med 230v - 50 hz)	38 041	25 600	Karmsund Dyrehospital AS	Karmøy	Rogaland
14/1257	Sørby Varmepumpesentral	55 464	35 200	Per Aslak Sørby	Andebu	Vestfold
14/1258	Væske-væske varmpumpe	142 655	96 000	Sameiet Nye Framnes Terrasse 1	Oslo	Oslo
14/1271	Innallasjon av væske-vann varmpumpe	71 328	48 000	Bohjilt Boligsameie	Fredrikstad	Østfold
14/1310	Varmepumpe for væske/vann	142 655	96 000	Boligsameiet Bjerkebakken 74	Oslo	Oslo
14/1327	Væske-væske varmpumpe	142 655	96 000	Sameiet Nye Framnes Terrasse 3	Oslo	Oslo
14/1330	Forsamlingshus på Straume	57 062	30 000	Straume Forum AS	Fjell	Hordaland
14/1338	Jessheim Videregående skole - energisentral med væske/vann varmpumpe og brønnpark	332 862	175 000	Skulebygg AS	Ullensaker	Akershus
14/1350	Konvertering fra elektrokjel til varmpumpe med varme fra grunn	95 104	64 000	Strandkaien 2 AS	Stavanger	Rogaland
14/1354	Væske-væske varmpumpe Rykkinn skole	285 310	150 000	Skuleveg AS	Bærum	Akershus
14/1357	Væske-vann varmpumpe	190 207	128 000	AS Bergensveien Byggeselskap	Oslo	Oslo
14/1387	Bergvarmpumpe i Danmarks Ambassadørbolig	38 041	25 600	Den danske ambassade	Oslo	Oslo
14/1389	Varmepumper til fyrsentral	124 795	79 200	Ole Gustav Lia	Kongsberg	Buskerud

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/1395	Varmepumpe Sameiet Holmenkollveien 96	40 419	27 200	Sameiet Holmenkollveien 96	Oslo	Oslo
14/1423	Luft-tilvann-varmepumpe-utendørs installasjon	48 531	30 800	MOR 24	Tromsø	Troms
14/1427	Energieffektiv boligblokk Leirbruvegen 2, Trondheim	28 531	15 000	Marka Eiendom AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1454	Bergvarme-Varmepumpe	40 419	27 200	Tune Utemiljø Andre Belsby	Sarpsborg	Østfold
14/1461	Innstillinger av væske-væske varmepumpe	23 776	16 000	Mogan Eiendom DA	Fredrikstad	Østfold
14/1467	Bergvarme Kalskin	26 153	17 600	Elling Kalskin	Gran	Oppland
14/1506	Væske-vann varmepumpe	35 664	24 000	Båstadveien 593 ANS	Trøgstad	Østfold
14/1548	Veske veske varmepumpe	38 041	25 600	AF Eiendom AS	Ullensaker	Akershus
14/1583	Væske-væske varmepumpe, fjerning av oljetank og oljefyr	142 655	96 000	Sameiet Hafrsfjordgate 3	Oslo	Oslo
14/1624	Bergvarme	28 531	19 200	Hundremeterskogen Barnehage SA	Nittedal	Akershus
14/1641	Innstalere luft/vann varmepumpe.	15 599	9 900	Sersjantveien 11 Eiendom AS	Steinkjer	Nord-Trøndelag
14/1688	Luft/vann varmepumpe med tappevannsproduksjon	27 732	17 600	A. M. Vik AS	Vanylven	Møre og Romsdal
14/1749	Væske-vann varmepumpe	71 328	48 000	Boligseksjonssameiet Gamle Madserud Alle 10	Oslo	Oslo
14/1760	Luft-vann varmepumpe og energitank for forbruksvann koblet til pumpe, slik at forbruksvann også varmes opp ved hjelp av pumpe	22 532	14 300	RB Eiendomsutvikling AS	Rauma	Møre og Romsdal
14/1765	Væske-vann varmepumpe	57 062	38 400	Sameiet Østreheimsveien 17/19	Oslo	Oslo
14/1786	Bioanlegg for utnyttelse av avfall fra egen produksjon	886 500	200 000	Nor Element AS	Mandal	Vest-Agder
14/1806	Varmesentral	40 419	27 200	Hesla Maskin og Transport	Søndre Land	Oppland
14/1808	Kjøp av luft/vann varmepumpe i nærbygg	15 599	9 900	Johannes Silde	Etna	Hordaland
14/1811	Eindommen Valdres as	66 572	35 000	Eindommen Valdres AS	Nord-Aurdal	Oppland
14/1832	Væske-væske varmepumpe. GEO-anlegg Hole Ungdomsskole.	309 087	200 000	Hole kommune	Hole	Buskerud
14/1836	Varmepumpe	40 419	27 200	Arvid Strand	Drangedal	Telemark
14/1853	Væske-væske varmepumpe	38 041	20 000	Erik Hauge Transport AS	Rakkestad	Østfold
<b>Program: Kartleggingsstøtte bygg</b>						
13/381	Analyse og handlingsplan for vedlikeholds-, utbedrings- og energieffektiviserings tiltak i Våler kommune	-	91 000	Våler kommune	Våler	Østfold
13/1248	Forprosjekt varme og infrastruktur i Kragerø sentrum	-	100 000	Kragerø kommune	Kragerø	Telemark
13/1933	Energikartlegging Aukra kommune	-	100 000	Aukra kommune	Aukra	Møre og Romsdal
13/1935	Energikartlegging Vaksdal kommune	-	100 000	Vaksdal kommune	Vaksdal	Hordaland
13/1993	Lunner kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt)	-	100 000	Lunner kommune	Lunner	Oppland
13/2017	Plan for energieffektiviserings- og konverteringstiltak i Hof kommune	-	100 000	Hof kommune	Hof	Vestfold
13/2038	Energikartlegging i kommunale bygg - Trinn 3	-	100 000	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
13/2077	Gausdal kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt)	-	100 000	Gausdal kommune	Gausdal	Oppland
13/2098	Enebakk kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt)	-	100 000	Enebakk kommune	Enebakk	Akershus
14/128	Kartlegging av energiparetiltak i Røros kommunes bygg	-	100 000	Røros kommune	Røros	Sør-Trøndelag
14/276	Energikartlegging Kvam kommune	-	100 000	Kvam kommune	Kvam	Hordaland
14/288	Forprosjekt energiproduksjon basert på trevirke i Granvin herad	-	100 000	Granvin herad	Granvin	Hordaland
14/343	Kartlegging energiløsninger Rissa sentrum	-	100 000	Rissa kommune	Rissa	Sør-Trøndelag
14/366	Energikartlegging av kommunale bygninger, Krødsherad kommune.	-	57 500	Krødsherad kommune	Krødsherad	Buskerud
14/460	P1363 Fjernvarmeanlegg Åndalsnes - sjøvarme	-	100 000	Rauma kommune	Rauma	Møre og Romsdal
14/532	ENØK-utredning i Marnardal kommune	-	86 250	Marnardal kommune	Marnardal	Vest-Agder
14/562	Energiutredning Bardu kommune	-	100 000	Bardu kommune	Bardu	Troms
14/564	Kartlegningsstøtte Varme og infrastruktur	-	100 000	Bardu kommune	Bardu	Troms
14/680	Energiutredning kommunal bygningsmasse	-	100 000	Tysfjord kommune	Tysfjord	Nordland
14/681	Kartleggingsstøtte varme og infrastruktur	-	100 000	Tysfjord kommune	Tysfjord	Nordland
14/730	Mulighetsstudie	-	100 000	Askim kommune	Askim	Østfold
14/847	Enøk kartlegging kommunale bygg	-	50 000	Froland kommune	Froland	Aust-Agder
14/923	Energiutredning Sørreisa kommune	-	100 000	Sørreisa kommune	Sørreisa	Troms
14/965	Kartleggingsstøtte varme og infrastruktur	-	100 000	Sørreisa kommune	Sørreisa	Troms
14/1053	Energiutredning Røst kommune	-	100 000	Røst kommune	Røst	Nordland
14/1054	Kartleggingsstøtte Varme og Infrastruktur	-	100 000	Røst kommune	Røst	Nordland
14/1456	Spydeberg kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt)	-	100 000	Spydeberg kommune	Spydeberg	Østfold
14/1534	Energikartlegging Molde Kommune	-	100 000	Molde Eiendom KF	Molde	Møre og Romsdal
14/1612	Kartlegging av aktuelle ENØK-tiltak	-	100 000	Sel kommune	Sel	Oppland
14/1676	Energikartlegging Fræna Kommune	-	100 000	Fræna kommune	Fræna	Møre og Romsdal
14/1716	Energikartlegging Herøy kommune	-	100 000	Herøy kommune	Herøy	Møre og Romsdal
14/1790	Kartlegningsstøtte Varme & Infrastruktur	-	100 000	Ballangen kommune	Ballangen	Nordland
14/1799	Kartlegging av varme og infrastruktur	-	100 000	Overhalla kommune	Overhalla	Nord-Trøndelag
14/1826	Kartlegging varme og infrastruktur Hareid kommune	-	100 000	Hareid kommune	Hareid	Møre og Romsdal
14/1830	Froland kommune - Kartleggingsstøtte varme og infrastruktur	-	100 000	Froland kommune	Froland	Aust-Agder
14/1840	ENØK kommunale bygg	-	100 000	Tynset kommune	Tynset	Hedmark

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/1844	Ringebu kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Ringebu kommune	Ringebu	Oppland
14/1848	Gol kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Gol kommune	Gol	Buskerud
14/1860	Nittedal kommune. Kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Nittedal kommune	Nittedal	Akershus
14/1862	Plan for energieffektivisering i Notodden kommune	-	100 000	Notodden kommune	Notodden	Telemark
14/1866	Hemsedal kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Hemsedal kommune	Hemsedal	Buskerud
14/1867	Lillehammer kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Lillehammer kommune	Lillehammer	Oppland
14/1869	Ullensaker kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Ullensaker kommune	Ullensaker	Akershus
14/1871	Energikartlegging i kommunale bygg - Trinn 4	-	100 000	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
14/1872	Analyse og handlingsplan for vedlikeholds-, utbedrings- og energieffektiviseringstiltak i Eidsberg kommune	-	100 000	Eidsberg kommune	Eidsberg	Østfold
14/1874	Frogn kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Frogn kommune	Volda	Møre og Romsdal
14/1877	Områdeplan Martineåsen	-	100 000	Larvik kommune	Larvik	Vestfold
14/1889	Kartlegging energieffektiviserings- og konverteringstiltak i formålsbygg Sandnes kommune	-	70 000	Sandnes kommune	Sandnes	Rogaland
14/1899	Bindal - Kartlegging av potensial for varmesentraler og -infrastruktur	-	100 000	Bindal kommune	Bindal	Nordland
14/1900	Bindal - Kartlegging av potensial for energieffektivisering og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg	-	100 000	Bindal kommune	Bindal	Nordland
14/1901	Stokke kommune - kartlegging av energi-og konverteringstiltak (fase 1) i EPC-prosjekt	-	100 000	Stokke kommune	Stokke	Vestfold
14/1906	Kartlegging av energieffektiviserings- og konverteringstiltak i kommunale bygg i Tinn kommune	-	100 000	Tinn kommune	Tinn	Telemark
14/1908	Kartlegging av fjordvarme og infrastruktur i Ørsta kommune	-	100 000	Ørsta kommune	Ørsta	Møre og Romsdal
14/1909	Røyrvik - Kartlegging av potensial for energieffektivisering og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg	-	100 000	Røyrvik kommune Plan, drift og næringsavdelingen	Røyrvik	Nord-Trøndelag
14/1910	Røyrvik - Kartlegging av potensial for varmesentraler og infrastruktur	-	100 000	Røyrvik kommune Plan, drift og næringsavdelingen	Røyrvik	Nord-Trøndelag
14/1911	Lierne - Kartlegging av potensial for energieffektivisering og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg	-	100 000	Lierne kommune plan- og utviklingsetat	Lierne	Nord-Trøndelag
14/1912	Lierne - Kartlegging av potensial for varme og infrastruktur	-	100 000	Lierne kommune plan- og utviklingsetat	Lierne	Nord-Trøndelag
14/1913	Høylandet - Kartlegging av potensial for energieffektivisering og konverteringstiltak i kommunale bygg og anlegg	-	100 000	Høylandet kommune Næring og miljø	Høylandet	Nord-Trøndelag
14/1914	Høylandet - Kartlegging av potensial for varmesentraler og infrastruktur	-	100 000	Høylandet kommune Næring og miljø	Høylandet	Nord-Trøndelag
14/1915	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Berg kommune	Berg	Troms
14/1916	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Berg kommune	Berg	Troms
14/1917	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Hamarøy kommune	Hamarøy	Nordland
14/1918	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Hamarøy kommune	Hamarøy	Nordland
14/1919	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Flakstad kommune	Flakstad	Nordland
14/1920	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Flakstad kommune	Flakstad	Nordland
14/1921	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Værøy kommune	Værøy	Nordland
14/1922	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Værøy kommune	Værøy	Nordland
14/1923	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Moskenes kommune	Moskenes	Nordland
14/1924	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Moskenes kommune	Moskenes	Nordland
14/1925	Energiutredning Varme & infrastruktur	-	100 000	Torsken kommune	Torsken	Troms
14/1926	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Vågan kommune	Vågan	Nordland
14/1927	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Vågan kommune	Vågan	Nordland
14/1928	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Øksnes kommune	Øksnes	Nordland
14/1929	Energiutredning Varme & infrastruktur	-	100 000	Tranøy kommune	Tranøy	Troms
14/1930	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Tranøy kommune	Tranøy	Troms
14/1931	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Bø kommune	Bø	Nordland
14/1933	Energiutredning Varme & infrastruktur	-	100 000	Bø kommune	Bø	Nordland
14/1935	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Torsken kommune	Torsken	Troms
14/1936	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Saltdal kommune Eiendomsdrift vaktmestere / renhold	Saltdal	Nordland
14/1937	Kartleggingsstøtte kommunal bygningsmasse	-	100 000	Dyrøy kommune	Dyrøy	Troms
14/1938	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Dyrøy kommune	Dyrøy	Troms
14/1944	Energiutredning Varme og infrastruktur	-	100 000	Øksnes kommune	Øksnes	Nordland

## Bolig

### Program: Støtte til eksisterende bygg (boliger og sameier)

13/1879	Karjolveien 72 Fredrikstad	7 500	92 500	Andersen, Charlotte	Fredrikstad	Østfold
13/2020	Daaeskogen Næringsbygg enøktiltak	469 576	381 677	Sameiet Daaeskogen Næringsbygg	Ålesund	Møre og Romsdal
13/2052	Energieffektivisering Marieroaalleen - Bergvarme - spenningskontroll - solceller - vannbehandling -	713 400	480 000	Borettslaget Marieroaalleen	Stavanger	Rogaland
14/101	Installasjon av balansert ventilasjon og etterisolering av tak.	215 786	171 254	Storåsen Borettslag	Bergen	Hordaland

**VEDLEGG D: PROSJEKTLISTE 2014**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (kWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/111	Energispareiltak i Ullernåsen Boligsameie	1 966 423	1 671 460	Ullernåsen boligsameie	Oslo	Oslo
14/290	Renovering av utleie og næringsbygg	100 723	34 825	Monter Bygg AS	Alta	Finnmark
14/294	Installasjon av væske / vann varmpumpe	87 986	59 200	Vestre Greverud Gård Sameie	Oppegård	Akershus
14/301	Balders	159 143	135 272	Boligstiftelsen NTNU og SINTEF	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/321	Oppgradering av fyringsanlegg	274 200	230 580	Nansenvegen 14 Borettslag	Ringerike	Buskerud
14/333	Renovering av blokker og rekkehus Håpet II borettslag	629 287	98 052	Håpet II Borettslag	Tromsø	Troms
14/379	Nye studenthybler	123 257	82 920	Fjordgata 10 og 12 AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/537	Vedlikehold bygninger	682 731	445 285	Saga Borettslag	Verdal	Nord-Trøndelag
14/688	Myrseth brl. tilleggsisolering og vf	188 376	154 190	Myrseth Borettslag	Alta	Finnmark
14/764	Nedre Silkestrå Borettslag	578 001	722 502	Nedre Silkestrå Borettslag	Oslo	Oslo
14/821	Skovbakken borettslag	1 005 270	7 820 394	Skovbakken Borettslag	Oslo	Oslo
14/957	Von Der Lippe gate 15	206 862	176 228	VdL 15 AS	Oslo	Oslo
14/958	Fornylse av varmesystemet i Ullevålsveien 107 AS	205 180	174 125	Ullevålsveien 107 AS	Oslo	Oslo
14/1016	Renovering av fasader og samtidig utvendig etterisolering av bolig blokk i Harstad	13 653	17 067	Sameiet H F Giæversgate 3	Harstad	Troms
14/1283	Energieffektivisering - Etterisolering og ventilasjon	869 186	1 075 059	Hennumshagen Borettslag	Lier	Buskerud
14/1339	Rehabilitering av Høybygg Borettslag	445 772	2 139 706	AL Høybygg Borettslag	Kristiansand	Vest-Agder
14/1375	Bergvarmeanlegg	428 040	288 000	Randgård Borettslag 1	Lillehammer	Oppland
14/1384	Rehabilitering av Sameiet Lademoen Kirkealle 8 -18	59 159	73 949	Sameiet Lademoen Kirkealle 8-18	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1396	Fasaderhabilitering	138 491	25 807	Engertunet Sameie	Bærum	Akershus
14/1631	Enøktiltak Lillo Boligstiftelse	269 048	336 311	Lillo Boligstiftelse	Oslo	Oslo
14/1638	Finstad bruk	139 860	133 940	O.C.S Eiendom AS	Vågå	Oppland
14/1648	Oppgradering lavenergi	273 224	1 311 475	Haugbo Borettslag	Ringerike	Buskerud
14/1689	Oppgradering av eksisterende bygningsmasse energitiltak i Moen Borettslag	151 631	189 539	Moen Borettslag	Vennesla	Vest-Agder
14/1691	Oppgradering av eksisterende bygningsmasse energitiltak i Heptekjær Borettslag	190 191	237 739	Heptekjær Borettslag	Kristiansand	Vest-Agder
14/1709	Pastor Fangens vei - Omsorgsboliger	356 289	346 665	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/1761	Rehabilitering Ranheimshøgda Borettslag	539 477	674 346	Ranheimshøgda Borettslag	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1782	Rehabilitering Tunvegen Borettslag	1 968 502	271 754	Tunvegen Borettslag	Trondheim	Sør-Trøndelag
<b>Program: Støtte til energieffektive nybygg</b>						
14/780	Kikkut Plusshus	16 284	115 600	Mikkelsen, Geir	Larvik	Vestfold
<b>Program: Støtte til oppgradering av bolig</b>						
13/1220	Oppgradering av bolig	31 331	117 600	Kjøglum, Sissel	Malvik	Sør-Trøndelag
13/1421	Oppgradering av bolig	16 254	50 820	Winnem, Lajla	Vestvågøy	Nordland
14/54	Oppgradering av bolig	69 835	125 000	Andreassen, Robert	Drammen	Buskerud
14/56	Oppgradering av bolig	27 812	91 800	Coulson, Jonathan	Bergen	Hordaland
14/87	Oppgradering av bolig	24 364	110 000	Tiller, Ronny Eknes	Melhus	Sør-Trøndelag
14/93	Oppgradering av bolig	40 527	85 800	Bruhaug, Yngve	Bardu	Troms
14/120	Oppgradering av bolig	29 347	110 000	Seppänen, Timo	Bærum	Akershus
14/129	Oppgradering av bolig	24 508	110 000	Bohlin, Lars Gunnar Sverker	Nordreisa	Troms
14/132	Oppgradering av bolig	14 258	78 000	Magnus-Andresen, Linda Christine	Surnadal	Møre og Romsdal
14/154	Oppgradering av bolig	44 349	110 000	Grøtan, Tor	Oppdal	Sør-Trøndelag
14/170	Oppgradering av bolig	40 290	110 000	Thorkeldsen, Roy	Arendal	Aust-Agder
14/181	Oppgradering av bolig	36 447	78 000	Sæbø, Laila	Stryn	Sogn og Fjordane
14/219	Oppgradering av bolig	40 224	101 400	Brodwall, Kristoffer	Bergen	Hordaland
14/221	Oppgradering av bolig	40 027	110 000	Haugen, Jarle Arne	Porsgrunn	Telemark
14/270	Oppgradering av bolig	23 094	102 600	Kliukaite, Lina	Oslo	Oslo
14/280	Oppgradering av bolig	51 005	110 000	Nilsen, Sven Runar	Fredrikstad	Østfold
14/282	Oppgradering av bolig	44 061	125 000	Mathiesen, Karianne Timenes	Lillehammer	Oppland
14/305	Oppgradering av bolig	55 961	102 000	Wilhelmsson, Diana	Modum	Buskerud
14/318	Oppgradering av bolig	16 434	110 000	Mustad, Jørgen	Bamble	Telemark
14/363	Oppgradering av bolig	113 102	110 000	Lima, John	Stavanger	Rogaland
14/370	Oppgradering av bolig	52 070	95 460	Bakkan, Johnny Andre	Mandal	Vest-Agder
14/377	Oppgradering av bolig	52 222	110 000	Sandersen, Ole-Petter Mork	Rygge	Østfold
14/386	Oppgradering av bolig	75 887	110 000	Haukom, Lars	Voss	Hordaland
14/392	Oppgradering av bolig	90 600	110 000	Vold, Lena Kristin	Grong	Nord-Trøndelag
14/409	Oppgradering av bolig	37 690	107 400	Saqlain, Qayyum	Ullensaker	Akershus
14/422	Oppgradering av bolig	34 973	97 800	Tveit, Hildegunn	Bergen	Hordaland
14/423	Oppgradering av bolig	72 842	110 000	Sleveland, Pål	Eigersund	Rogaland
14/430	Oppgradering av bolig	111 658	125 000	Lien, Lars H.	Gol	Buskerud
14/506	Oppgradering av bolig	42 718	110 000	Fortun, Hans-Fredrik S	Verdal	Nord-Trøndelag
14/514	Oppgradering av bolig	29 609	110 000	Aarø, Anne Tronhus	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/609	Oppgradering av bolig	50 693	90 000	Nygren, Cecilie Holte	Fredrikstad	Østfold
14/611	Oppgradering av bolig	28 001	110 000	Jakobsen, Hans-Gunnar	Harstad	Troms
14/616	Oppgradering av bolig	32 389	110 000	Boman, Kristin Ims	Drammen	Buskerud
14/682	Oppgradering av bolig	39 592	110 000	Qvigstad, Morten	Ålesund	Møre og Romsdal
14/698	Oppgradering av bolig	11 371	50 400	Asphaug, Karianne	Bergen	Hordaland
14/708	Oppgradering av bolig	60 344	110 000	Fykse, Iver	Ski	Akershus

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/725	Oppgradering av bolig	24 210	110 000	Vingen, Kjell	Bjugn	Sør-Trøndelag
14/748	Oppgradering av bolig	32 128	87 600	Abrahamsen, Pål Høie	Stavanger	Rogaland
14/753	Oppgradering av bolig	78 096	90 000	Røren, Vigulf Semb	Hof	Vestfold
14/760	Oppgradering av bolig	47 522	78 600	Bodsberg, Nils Rune	Melhus	Sør-Trøndelag
14/761	Oppgradering av bolig	44 755	78 600	Bodsberg, Nils Rune	Melhus	Sør-Trøndelag
14/763	Oppgradering av bolig	57 669	110 000	Utby, Øyvind	Opppegård	Akershus
14/809	Oppgradering av bolig	24 125	77 700	Leikanrud, Kristen	Tinn	Telemark
14/816	Oppgradering av bolig	41 182	110 000	Drage, Odd	Gjesdal	Rogaland
14/840	Oppgradering av bolig	55 678	56 460	Volla, Ranveig	Stange	Hedmark
14/856	Oppgradering av bolig	39 707	90 000	Olsen, Aksel	Berlevåg	Finmark
14/877	Oppgradering av bolig	34 759	110 000	Stakkevold, Tore	Bergen	Hordaland
14/879	Oppgradering av bolig	40 963	110 000	Overaa, Egil Bru	Bergen	Hordaland
14/931	Oppgradering av bolig	33 121	110 000	Drange, Ingrid Enge	Bergen	Hordaland
14/973	Oppgradering av bolig	55 436	107 940	Kristoffersen, Geir	Ringierke	Buskerud
14/977	Oppgradering av bolig	23 899	110 000	Grindstad, Tormod	Gjøvik	Oppland
14/996	Oppgradering av bolig	26 004	110 000	Fuglem, Jan Ove	Selbu	Sør-Trøndelag
14/1022	Oppgradering av bolig	29 197	83 100	Moen, Roar	Tingvoll	Møre og Romsdal
14/1023	Oppgradering av bolig	33 631	95 340	Rønningen, Bente Gaalaas	Hamar	Hedmark
14/1065	Oppgradering av bolig	50 347	93 600	Astrup, Lone	Nøtterøy	Vestfold
14/1083	Oppgradering av bolig	71 887	110 000	Gulbrandsen, Jørgen Bjørge	Ullensaker	Akershus
14/1100	Oppgradering av bolig	35 080	110 000	Funderud, Thor	Bærum	Akershus
14/1132	Oppgradering av bolig	21 935	89 820	Indrelid, Anders	Aurland	Sogn og Fjordane
14/1160	Oppgradering av bolig	40 921	110 000	Sørvik, Knut Erik	Opppegård	Akershus
14/1170	Oppgradering av bolig	47 041	102 000	Børve, Atle	Lindås	Hordaland
14/1173	Oppgradering av bolig	25 927	110 000	Eikeland, Ivar	Kvinnherad	Hordaland
14/1175	Oppgradering av bolig	25 218	110 000	Stav, Erlend	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1181	Oppgradering av bolig	51 507	110 000	Hott, Holger	Kristiansand	Vest-Agder
14/1198	Oppgradering av bolig	60 330	110 000	Kløften, Pål Magne	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1205	Oppgradering av bolig	43 892	110 000	Bockmann, Kjetil	Hole	Buskerud
14/1213	Oppgradering av bolig	33 229	110 000	Korneliussen, Rolf	Oslo	Oslo
14/1265	Oppgradering av bolig	27 515	67 200	Gjøvik, Geir	Tingvoll	Møre og Romsdal
14/1273	Oppgradering av bolig	114 328	110 000	Rosenberg, Magnus	Bærum	Akershus
14/1285	Oppgradering av bolig	35 885	110 000	Reinan, Trond	Skaun	Sør-Trøndelag
14/1289	Oppgradering av bolig	81 490	105 600	Sivertsen, Liv Irene	Levanger	Nord-Trøndelag
14/1297	Oppgradering av bolig	59 723	110 000	Sætre, Anders	Oslo	Oslo
14/1372	Oppgradering av bolig	57 473	108 480	Lundemoen, Kjetil Gulsrud	Modum	Buskerud
14/1417	Oppgradering av bolig	26 487	78 240	Langen, Sigrid Bøhle	Grong	Nord-Trøndelag
14/1453	Oppgradering av bolig	55 986	102 600	Ritschel, Michael	Bærum	Akershus
14/1462	Oppgradering av bolig	25 145	80 400	Lørendal, Roger	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1466	Oppgradering av bolig	47 852	106 200	Lørendal, Roger	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/1480	Oppgradering av bolig	26 544	110 000	Fosse, Torunn Krangnes	Voss	Hordaland
14/1511	Oppgradering av bolig	34 822	110 000	Hansen, Kristin Berg	Ullensaker	Akershus
14/1536	Oppgradering av bolig	148 537	110 000	Bryn, Mona	Oslo	Oslo
14/1581	Oppgradering av bolig	61 396	110 000	Engum, Are	Bergen	Hordaland
14/1598	Oppgradering av bolig	72 192	125 000	Kommedal, Jarle	Stavanger	Rogaland
14/1656	Oppgradering av bolig	26 012	110 000	Bøe, Svein Magne	Sunnidal	Møre og Romsdal
14/1701	Oppgradering av bolig	24 617	57 888	Høgvoll, Anne-Lise	Østre Toten	Oppland
14/1727	Oppgradering av bolig	37 289	56 840	Helgesen, Håkon	Cjerstad	Aust-Agder
14/1754	Oppgradering av bolig	25 283	72 180	Tangen, Iris Kristine Nanseth	Hareid	Møre og Romsdal
14/1800	Oppgradering av bolig	17 792	95 880	Sørensen, Filip Adrian	Arendal	Aust-Agder
14/1803	Oppgradering av bolig	28 329	90 000	Stølan, Per Arnt	Tingvoll	Møre og Romsdal
14/1819	Oppgradering av bolig	65 156	110 000	Johnsen, Svetlana	Ringsaker	Hedmark
14/1868	Oppgradering av bolig	21 498	90 600	Eriksen, Bjørn Endre	Bergen	Hordaland

## Internasjonal virksomhet

### Program: IEA Forprosjektstøtte

14/1673	IEA Wind Task 32 - Wind Lidar Systems for Wind Energy Development	-	78 600	Meventus AS	Kristiansand	Vest-Agder
---------	---	---	--------	-------------	--------------	------------

# Definisjoner og forklaring av terminologi

## CO<sub>2</sub>-ekvivalent

Enhet som tilsvarer effekten en mengde CO<sub>2</sub> har på den globale oppvarmingen over en gitt periode, vanligvis 100 år. Utslipp for øvrige drivhusgasser omregnes til CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i henhold til deres oppvarmingspotensial.

## Energifondet

Energifondets formål er å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon og utvikling av energi- og klimateknologi. Virksomheten skal styrke forsyningsikkerheten og redusere utslippene av klimagasser.

Energifondet skal være en forutsigbar og langsiktig finansieringsskilde for omleggingsarbeidet.

De overordnede og langsiktige målene for anvendelse av Energifondet er knyttet til energisparing og til produksjon av ny fornybar energi og annen miljøvennlig energi. Energifondet finansieres gjennom bevilgninger på statsbudsjettet og et påslag på nettatariffen for uttak av kraft i distribusjonsnettet. Fra 2013 er påslaget for elektrisitetsbruk i husholdningene 1 øre per kWh, mens alle andre sluttbrukere vil betale 800 kr per år per Målepunkt-ID.

Bevilgningene til Energifondet består i hovedsak av avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Kapitalen i dette fondet var ved utgangen av 2014 på 44,25 milliarder kroner. I forbindelse med Klimaforliket i 2012 ble det vedtatt å styrke Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging med et kapitalinnskudd på 10 milliarder kroner i 2013, 5 milliarder kroner i 2014 og 5 milliarder kroner i 2015, jmfør Meld. St. 21 (2011-2012). I revidert nasjonalbudsjett for 2014 (Meld. St. 2 (2013-2014), Innst. 260 S (2013-2014)) ble det besluttet å øke kapitalen i fondet med 4,25 milliarder kroner utover innskuddet vedtatt i klimaforliket. Det er foreslått at tilsvarende innskudd gjøres i 2015 og 2016. Det er ikke gitt at hele avkastningen fra disse nye innskuddene tilføres Energifondet.

I 2014 ble Energifondet tilført 1 216 millioner kroner i avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Midlene fra Energifondet forvaltes av Enova SF.

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, jmfør Ot.prp. nr 35 (2000–2001) og Inst. O. nr 59 (2000–2001). Olje- og energidepartementet (OED) bestemmer vedtektene for Energifondet.

## Energiomlegging

I avtalen mellom OED og Enova står det at Energifondet skal brukes til å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon og utvikling av energi- og klimateknologi. Energiomleggingen er en langsiktig satsing på utviklingen av markedet for effektive og miljøvennlige energiløsninger som bidrar til å styrke forsyningsikkerheten for energi og redusere utslippene av klimagasser.

## Energieresultat

Energieresultatet er et mål (i kWh) for hva prosjektene vi støtter leverer enten gjennom mer effektiv bruk av energi, økt produksjon og økt bruk av fornybar energi.

## ESA

EFTAs overvåkningsorgan (EFTA Surveillance Authority) håndterer statsstøtteregulverket i EØS-avtalen. Statsstøtte som gis til foretak, skal som hovedregel meldes til ESA.

## Fornybar energi

Enova bruker samme definisjon på fornybar energi som 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 der Energifondets støtte ikke er nødvendig for å utløse prosjektet. Se for øvrig definisjon av utløsende effekt.

## Klimaresultat

Reduksjon i utslipp av klimagasser som følge av tiltak i prosjektene, målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

## Kontraktstestet energieresultat

Kontraktstestet energieresultat er det årlige energieresultat som er forventet realisert for et prosjekt i framtiden. Energieresultatet inngår som en del av kontraktsgrunnlaget mellom støttemottaker og Enova. Alle vedtak innenfor et kalenderår regnes inn i brutto kontraktstestet energieresultat for det aktuelle året.

## 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 energieresultatet (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 [ $\text{år} \cdot \text{kWh}$ ] vil uttrykke prosjektets totale energieresultat over levetiden. Tilsvarende benevnes energikostnaden over levetiden som [ $\text{kr}/[\text{år} \cdot \text{kWh}]$ ].

#### **Passivhus**

Passivhus er bygg med svært lavt behov for oppvarming. Det er etablert norske standarder både for passivhus boliger (NS3700) og for passivhus yrkesbygg (NS3701), tilpasset norsk klima.

#### **Programmer**

Enova har valgt å organisere sine virkemidler innenfor programmer. Et program er et virkemiddel rettet mot én eller flere spesifikke målgrupper og har fastsatte søknadsfrister og søknadskriterier. Organiseringen er valgt for å målrette virkemiddelbruken.

#### **Realisert energieresultat**

Realiserte energieresultater er måling eller estimat på oppnådd energieresultat etter at et tiltak er gjennomført og man kan

observere effekt av tiltaket. Til forskjell fra kontraktsfestet og sluttrapportert energieresultat er realisert energieresultat basert på observasjoner, ikke på forventninger. Realisert energieresultat tallfestes etter gjennomgang av hva prosjektene har oppnådd av energieresultater. I praksis kan det være utfordrende å tallfeste realiserte resultater, og utfordringene kan være ulike for energiproduksjon og energibruk. Det tar også tid fra tiltakene er gjennomført til realiserte resultater kan rapporteres.

#### **Sluttrapportert energieresultat**

Alle prosjekter leverer sluttrapport på sluttidspunkt for prosjektet. Sluttrapportert energieresultat er en oppdatert prognose på forventet realisert årlig energieresultat for et prosjekt. På sluttrapporteringstidspunktet gjøres det en vurdering fra Enovas side i forhold til om det sluttrapporterte energieresultat er rimelig.

#### **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 nedfelt i avtalen mellom Enova og OED ved at støtte skal bidra til at prosjekter som ellers ikke ville ha blitt gjennomført, blir realisert. Prosjekter med lav kostnad per produsert eller redusert kWh vil ofte være lønnsomme i seg selv og behøver derfor ofte ikke støtte fra Energifondet. Støtte kan også regnes som utløsende hvis den framskynder et prosjekt i tid, eller hvis et prosjekt får større omfang enn det ellers ville fått.

Enova er et statlig foretak som skal drive fram en miljøvennlig omlegging av energibruk, fornybar energiproduksjon og ny energi- og klimateknologi. Vårt oppdrag er å skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger.

Enovas rapporter finner du på [www.enova.no](http://www.enova.no)

Ønsker du mer informasjon, kontakt:

**Enova Svarer tlf. 08049 / [svarer@enova.no](mailto:svarer@enova.no)**

Enovarapport: 2015:1  
Varenummer: 21086  
ISBN 978-82-92502-89-1

Enova SF  
Professor Brochs gt. 2  
N-7030 Trondheim