



RESULTAT- OG AKTIVITETSRAPPORT

2015



# Innhold

## 3 Del I Leders beretning

## 4 Del II Introduksjon til virksomheten og hovedtall

6 Nøkkeltall 2015

7 Ledelsen

8 Organisasjon

9 Samfunnsansvar

## 10 Del III A: Rapportering på Energifondet 2012–2015

12 Enovas hovedmål

14 Energifondets mål og resultater

16 Disponering av Energifondets midler

17 Klimarapportering

20 Ny energi- og klimateknologi

24 Utdypende rapportering

24 – Energiresultater

25 – Støttenivå

27 – Energiresultater per prosjektkategori

29 – Porteføljens sammensetning

34 – Aktiviteter

37 – Internasjonalt

38 – Geografisk spredning og de største prosjektene

## 41 Del III B: Rapportering på Energifondet 2001–2011

41 Energiresultater og disponeringer 2001–2011

44 Realiserte resultater

46 Klimarapportering

## 48 Del III C: Tematisk rapportering; ny energi- og klimateknologi: fornybar kraft

## 54 Del IV: Styring og kontroll i virksomheten

56 Enova - på lag med markedet

57 Styring og kontroll i virksomheten

58 Sentrale metoder i saksbehandlingen

## 60 Del V Vurdering av framtidsutsikter

62 Startskudd for omstilling

### Markedsbeskrivelser:

65 Fornybar termisk energi

66 Industri og anlegg

68 Yrkesbygg

70 Ny energi- og klimateknologi

72 Transport

74 Bolig

75 Bioenergi

## 76 Del VI Årsregnskap

78 Årsregnskap Energifondet

83 Årsregnskap Enova SF

## 94 Vedlegg

96 Vedlegg A:  
Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2012-2015

120 Vedlegg B: Prosjektliste 2015

139 Vedlegg C:

139 – Oppdrag utenfor Energifondet

139 – Publikasjoner og høringsuttalelser

140 Definisjoner og forklaring av terminologi

# Livskraftig forandring



Aldri har interessen for energi- og klimaspørsmål vært større i Norge. Flere og flere får øynene opp for hva det krever av Norge som nasjon om vi skal omstille oss til lavutslippssamfunnet. Det gjenspeiler seg også i alle de markedene Enova er i kontakt med. Stadig flere bedrifter ser de forretningsmessige mulighetene som ligger i gode energi- og klimatiltak. Trenden fra 2014 fortsetter, og 2015 er nok et godt år med hensyn til antall søknader om støtte til energi- og klimaprojekter. Det er gledelig. Skal vi møte de utfordringene vi står overfor trenger vi flere med på laget.

## Stor interesse for transporttiltak

En tett og god dialog med markedene er en forutsetning for en god forvaltning av Energifondet. Enovas rolle er å utløse prosjekter som bringer næringslivet og offentlige virksomheter raskere til livskraftige løsninger. Hver dag møter vi våre kunder for å finne prosjekter som på sikt skaper varige endringer i markedet i retning det grønne skiftet

I 2015 har vi beveget oss inn i et nytt og spennende marked. Fra januar av har vi hatt i oppdrag å effektivisere energibruken og redusere klimagassutslippene også fra transportsektoren. Dermed opererer Enova i markeder som samlet sett står for godt over 90 prosent av de norske klimagassutslippene. Innen vårt nye markedsområde har vi lagt et godt grunnlag for et langsiktig arbeid i tett samspill med aktørene i markedet, og vi lanserte tidlig i høst flere tiltak som ble godt mottatt. Vi vil spesielt fremheve maritim sektor som gjennom sin lange stolte tradisjon og komplette verdikjede representerer mange spennende muligheter. Vi fulgte også opp ladeinfrastrukturstrategien vi leverte Regjeringen før sommeren, med å gi tilsagn til 77 nye hurtigladdestasjoner for elbil. Dette er et første steg mot en sammenhengende infrastruktur for lading langs norske hovedveier.

## Rekorder i industri og bygg

Industrien er fremdeles det store lokomotivet i energiomleggingen i Norge. Antallet prosjekter på området har overgått alle tidligere år. Vi ser også flere prosjekter fra næringer vi historisk sett ikke har arbeidet mye med. Vi har i løpet av 2015 bidratt med finansiering til prosjekter innen både fiskeoppdrett og olje og gass.

Innen vårt andre store område yrkesbygg, ser vi den samme tendensen. Vi har rekordmange søknader til oppgradering av eksisterende bygg. Potensialet er fremdeles stort og vi ser frem til fortsatt høy innsats på dette området. På nybyggsiden har vi i 2015 støttet en rekke innovative og energieffektive bygg som bidrar til å utvikle dette markedet.

Det som har vært aller mest gledelig i året som har gått, er det store tilfanget prosjekter innen ny energi- og klimateknologi. Det er tydelig at stadig flere aktører ser et forretningsmessig potensial i investeringer i ny grønn teknologi. Vi ser flere prosjekter innen flere sektorer enn tidligere år. Utvikling av teknologi er helt avgjørende for å få fram de fornybare og effektive løsningene som muliggjør lavutslippssamfunnet. Ved å utvikle og eksportere slik teknologi kan norsk næringsliv også bidra til å redusere globale utslipp.

## Mer energi til lavutslippssamfunnet

Enova gikk inn i 988 prosjekter i næringslivet og offentlig sektor, og ga i tillegg støtte til 3 858 energitiltak i boliger i 2015. De største prosjektene finner vi innen ny energi- og klimateknologi hvor vi blant annet ga et tilsagn på 380 millioner kroner til Glencores Nikkelverk i Kristiansand for en mer energieffektiv produksjon av kobber, og 280 millioner kroner til Alcoa til et demonstrasjonsanlegg for avansert smelteteknologi.

Alt i alt har vi tildelt 2,6 milliarder kroner. Det skal gi et samlet energieresultat på 1,8 TWH.

2016 blir nok et viktig år for Enova. Vi skal ha fullt trykk på å nå målene i inneværende avtaleperiode, samtidig som vi må forberede oss på oppgaver som kan komme. Klimaavtalen som ble fremforhandlet i Paris setter kursen for den reisen vi skal ut på de neste årene. Fortsatt verdiskaping innenfor rammen av et lavutslippssamfunn vil kreve at vi utnytter de fornybare energiresursene vi har på en effektiv måte, og satser langt sterkere på innovasjon og teknologiutvikling.

Etter hvert som flere tar i bruk kjente løsninger og flere utvikler nye, kan et stadig voksende antall virksomheter forene verdiskaping med lave utslipp: Gode økologisk bærekraftige løsninger blir økonomisk levedyktige. På den måten baner vi vei for lavutslippssamfunnet sammen med markedene. Vi kaller det *livskraftig forandring*.

## Nils Kristian Nakstad

Administrerende direktør



A photograph of a person walking on a path covered in autumn leaves in a forest. The person is wearing a dark sweater and is seen from the side, walking away from the camera. The path is covered in fallen yellow and orange leaves. The background shows trees with autumn foliage.

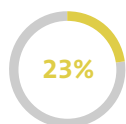
## Del II

# Introduksjon til virksomheten og hovedtall

- 4 **Del II Introduksjon til virksomheten og hovedtall**
- 6 Nøkkeltall 2015
- 7 Ledelsen
- 8 Organisasjon
- 9 Samfunnsansvar

# Nøkkeltall 2015

I 2015 innvilget Enova støtte til prosjekter med et samlet energieresultat på **1,8 TWh** gjennom Energifondet, fordelt på energieffektivisering, konvertering og økt utnyttelse av fornybar energi.



**NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI**  
I 2015 fikk **54 prosjekter** tilsagn om støtte fra Enova



**BOLIG**  
I 2015 fikk **198 prosjekter** og mer enn 3800 energitiltak i bolig støtte fra Enova



**YRKESBYGG**  
I 2015 fikk **454 prosjekter** støtte fra Enova



**INDUSTRI OG ANLEGG**  
I 2015 fikk **225 prosjekter** støtte fra Enova

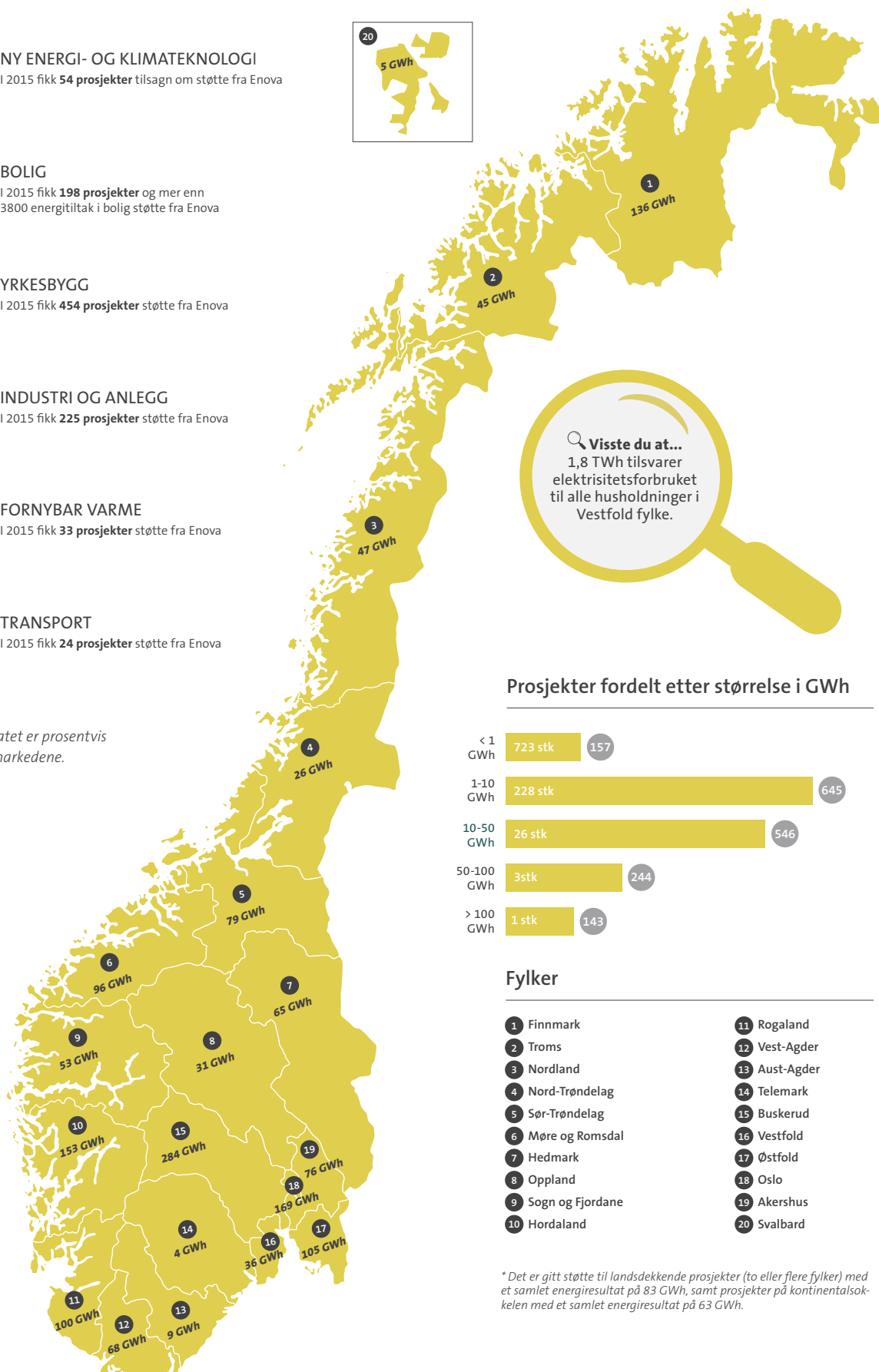
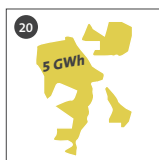


**FORNYBAR VARME**  
I 2015 fikk **33 prosjekter** støtte fra Enova



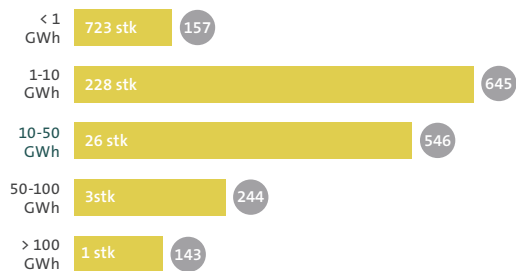
**TRANSPORT**  
I 2015 fikk **24 prosjekter** støtte fra Enova

Energieresultatet er prosentvis fordelt mellom markedene.



**Visste du at...**  
1,8 TWh tilsvarer elektrisitetsforbruket til alle husholdninger i Vestfold fylke.

## 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   |

\* Det er gitt støtte til landsdekkende prosjekter (to eller flere fylker) med et samlet energieresultat på 83 GWh, samt prosjekter på kontinentalsokkelen med et samlet energieresultat på 63 GWh.

# Ledelsen

---



## Nils Kristian Nakstad

*Administrerende direktør*

Nils Kristian Nakstad har vært administrerende direktør i Enova siden 2008. Han er utdannet sivilingeniør fra NTNU og har lang erfaring fra forskning og næringsliv, blant annet fra Sintef, Hydro, ReVolt Technology og deltagelse i såkorn og venture-miljøet. Nakstad var medlem i Energiutvalget som leverte "Energiutredningen – Verdiskaping, forsyningsikkerhet og miljø" i 2012. Han har flere styreverv, blant annet som styremedlem i NTNU og nestleder i Norges Skiforbunds Langrennskomite.



## Audhild Kvam

*Markedsdirektør*

Kvam har vært markedsdirektør siden 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 har jobbet som informasjonsdirektør i Trondheim Energi og administrerende direktør i Trondheim Energiverk Kraftsalg AS. Hun er styremedlem i Energi 21.



## Gunn Jorun Widding

*Direktør for Virksomhetsstyring*

Widding har vært direktør for Virksomhetsstyring siden 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 lederstillinger i reiseliv, prosjektledelse og flere ledende stillinger i EVRY.



## Øyvind Leistad

*Programdirektør*

Leistad har vært programdirektør siden 2013. Han har utdannelse i ressursøkonomi, finansiering og investering fra Norges Landbrukshøgskole. 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.

# Organisasjon

Enovas fremste aktivum er den enkelte medarbeiders kompetanse og hvordan vi får nyttiggjort denne gjennom godt samspill.

Som organisasjon ønsker vi å bygge opp under den enkeltes styrker og ønske om å yte sitt beste. Verdiene våre (*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. Arbeid med etikk og etisk refleksjon er viktig i vår utvikling. I markedet skal vi framstå som troverdige, kompetente og profesjonelle. Viktige forutsetninger for dette er en tydelig rollefordeling, delegering av ansvar og tett samhandling mellom de ulike enhetene i organisasjonen.

Vår årlige medarbeiderundersøkelse bekrefter et godt arbeidsmiljø. De ansatte identifiserer seg i stor grad med Enova sine verdier og mål, og vi har medarbeidere som med høyt engasjement ønsker å bidra til kontinuerlig læring og utvikling. Vi utvikler den enkeltes kompetanse gjennom spennende oppgaver, mulighet for å jobbe på tvers i organisasjonen og gjennom eksterne tilbud. Alle ansatte har individuelle utviklingsplaner. Vi tror på at et godt arbeidsmiljø og gode relasjoner til kolleger er viktig for den enkeltes utvikling, og legger til rette for ulike sosiale

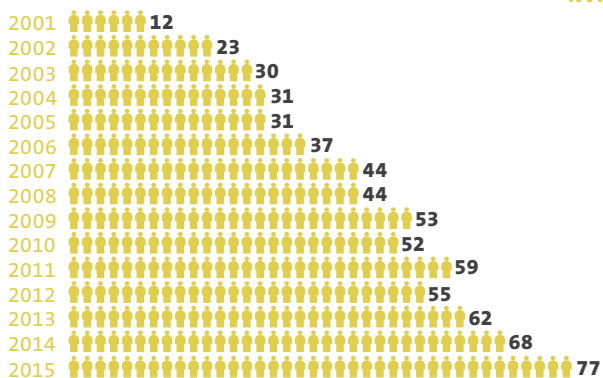
tiltak. Vi ønsker kompetente ledere som er gode rollemodeller for utøvelsen av våre verdier. Vi jobber kontinuerlig med lederutvikling basert på verdiutøvelse, og å utvikle styrkene til den enkelte leder og medarbeider.

Enova tilstreber en fleksibel organisasjon for å være godt rustet til å videreutvikle og utvide vårt mandat. I 2015 lanserte vi Enovatilskuddet, en rettighetsbasert ordning for husholdningene og vi overtok Transnovas oppgaver med å gjøre transporten klimavennlig. Et flertall av Transnovas ansatte valgte å fortsette arbeidet sitt i Enova, noe som vi synes var svært gledelig. Deres kompetanse har sammen med Enovas erfaring fra andre sektorer bidratt til en styrket satsing på en mer klimavennlig transport.

I overgangen til 2016 er vi i gang med å forberede organisasjonen til en ny avtaleperiode fra 2017, gjennom flere utviklingsprosjekter.

Per 31.12.2015 hadde Enova 77 fast ansatte medarbeidere, fordelt på 40 kvinner og 37 menn. Vi har en turnover på 2,6 prosent. Gjennomsnittsalderen er 43 år. Utdanningen og erfaringen til våre medarbeidere spenner over mange fagområder. Enova mener det er helt avgjørende med likestilling og mangfold på arbeidsplassen. Ledere i virksomheten fordelte seg med 31 prosent kvinner og 69 prosent menn, og vi arbeider med å øke andelen kvinnelige ledere på alle nivå.

## UTVIKLING ANTALL ANSATTE

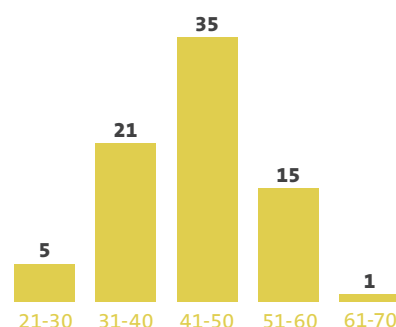


52%  
KVINNER



48%  
MENN

## ALDERSSAMMENSETNING





# Samfunnsansvar

Enova skaper livskraftig forandring. Vi skal skape varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger, styrke forsyningsikkerheten og bidra til å redusere utslippene av klimagasser. Med vår støtte kan flere private og offentlige aktører ta sitt samfunnsansvar gjennom bærekraftige miljø- og klimavalg.

Enova fremmer økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive og 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, hvor de to viktigste tiltakene er *Nasjonal innovasjonscamp* i samarbeid med Ungt Entreprenørskap for elever i videregående skole, og *Enovas Energiutfordring*, et læringsverktøy for mellomtrinnet i grunnskolen.

Enova arbeider målrettet for at våre etiske retningslinjer og verdier fungerer som en rettesnor for å opptre etisk forsvarlig. Dette står sentralt i organisasjons- og lederutviklingen. Enovas innkjøpsprosesser stiller krav om etisk handel og til å unngå sosial

dumping. Enova tilrettelegger også for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov.

Enova forsøker å minimere bedriftens påvirkning på det ytre miljø. Enova har kontorlokaler med lavt energiforbruk og fornybare energikilder. Vi har i 2015 jobbet for BREEAM-sertifisering av våre kontorlokaler, og samarbeider med huseier om tiltak innen energibruk, vannforbruk og avfallssortering. Vi oppfordrer ansatte til å velge miljøvennlig transport til og fra jobb. Dette reduserer vår negative påvirkning på miljøet.

Ingen varslingssaker eller andre hendelser knyttet til brudd på god forretningsskikk er rapportert i 2015. Enova har en aktiv tilnærming til at det vi gjør skal være transparent og åpent. Etisk forretningsførsel er et grunnleggende prinsipp for oss.

Enova skal i 2016 fortsette arbeidet med samfunnsansvar, etikk og verdiutøvelse, integrert i mål, strategier, styringen av virksomheten, og i leder- og organisasjonsutviklingen. Som en del av arbeidet mot ny avtaleperiode, vil vi jobbe videre med å tydeliggjøre og utøve dette.

## 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





## Del III

# Årets aktiviteter og resultater

10	<b>Del III A: Rapportering på Energifondet 2012–2015</b>
12	Enovas hovedmål
14	Energifondets mål og resultater
16	Disponering av Energifondets midler
17	Klimarapportering
20	Ny energi- og klimateknologi
24	Utdypende rapportering
24	– Energiresultater
25	– Støttenivå
27	– Energiresultater per prosjektkategori
29	– Porteføljens sammensetning
34	– Aktiviteter
37	– Internasjonalt
38	– Geografisk spredning og de største prosjektene
41	<b>Del III B: Rapportering på Energifondet 2001–2011</b>
41	Energiresultater og disponeringer 2001–2011
44	Realiserte resultater
46	Klimarapportering
48	<b>Del III C: Tematisk rapportering; ny energi- og klimateknologi: fornybar kraft</b>

# Del III A:

## Rapportering på Energifondet 2012–2015

### Enovas hovedmål

---

I avtalen mellom Olje- og energidepartementet (OED) og Enova for perioden 2012–2016 er formålet formulert slik:

*Enova og Energifondets formål er å fremme en miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon og utvikling av energi- og klimateknologi.*

Fra 2015 ble mandatet utvidet til også å omfatte transportsektoren.

Formålet er utdypet i sju hovedmål:

- 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 energigjenvinning 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.
- Reduserte klimagassutslipp i transportsektoren.

De fire første hovedmålene dekker områdene hvor det er naturlig med kvantifiserbare energieresultater. Disse hovedmålene er delvis overlappende, og kan ikke aggregeres til en total sum. Energieresultatet fra forvaltningen av Energifondet for perioden 2012 til utgangen av 2016 skal utgjøre minst 7 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. Hovedmålet om reduserte klimagassutslipp i transportsektoren er nytt fra 2015. Resultater fra transport (klimaresultater) godskrives i avtaleperioden som bidrag til å nå resultatmålet på 7 TWh.

#### **Hovedmål 1: Utvikling og introduksjon av nye energi- og klimateknologier i markedet.**

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

Enova kan med sin kapitalbase og nærhet til markedet løfte teknologiinitiativer fra pilotfasen og over i markedsintroduksjon. Dette er en kritisk fase for prosjektene, hvor de skal kunne

demonstrere for markedet at teknologien fungerer under normale forhold. Det er også en kapitalintensiv fase.

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, mens for mange teknologier vil det første møtet med markedet avdekke behov for å teste ut nye tilnærminger og konsepter, noe som innebærer at en må noen steg tilbake i innovasjonsskjeden. Andre teknologier blir veid og funnet for lett i konkurransen med andre teknologiske løsninger. Når Enova gir støtte til teknologiprojekter, 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, og så får markedet bestemme hvem som blir vinnerne.

I 2015 har Enova støttet teknologiutvikling innen markedene industri, yrkesbygg, bolig, anlegg, fornybar kraft, fornybar varme og transport. Totalt 54 teknologiprojekter fikk støtte. Samlet utgjorde dette 1,4 milliarder kroner.

#### **Hovedmål 2: Mer effektiv og fleksibel bruk av energi.**

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

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

Prosjekter innenfor Enova sine støtteprogrammer for energieffektivisering leverer på dette hovedmålet. Gjennom 2015 støttet Enova energieffektiviseringsprosjekter med 1 170 GWh i energieresultat. Dette tilsvarer om lag elektrisitetsforbruket til alle husholdninger i Kristiansand og Fredrikstad til sammen.

Tilrettelegging for bruk av andre energibærere enn el, for eksempel gjennom innstallering av vannbåren varme og økt bruk av fjernvarme, bidrar også til økt fleksibilitet i energisystemet. Dette omtales nærmere under.

### **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. Dette gir økt energifleksibilitet og flere muligheter for effektiv utnyttelse av våre fornybare energiresurser. 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. Økt bruk av energibærere som bio og fjernvarme til oppvarming reduserer presset på effektbalansen i tørre og kalde år.

Enova sine programmer for fjernvarme og varmesentraler er innrettet mot dette hovedmålet. I 2015 ble det gitt støtte til prosjekter med fornybar varme tilsvarende 367 GWh, hvorav om lag 40 prosent er knyttet til konvertering. Dette tilsvarer elektrisitetsforbruket til drøye 22 000 husholdninger.

### **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 vil 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. Bioenergi og varmegjenvinning fra industrien er eksempler på slike ressurser.

Enova har programmer som støtter opp under dette hovedmålet, innenfor både industri, varme, yrkesbygg og bolig. I 2015 har Enova støttet prosjekter som til sammen gir 588 GWh i økt utnyttelse av fornybare energikilder og -bærere. Denne energimengden tilsvarer hele Drammens energiforbruk.

### **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. Vi gjør også 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 kommunikasjonstiltak 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 yter rådgiving gjennom søknadsbehandling og kundesamlinger. I 2015 har over 4 500 privatpersoner fått utbetalt tilskudd etter å ha gjennomført energitiltak. Enova retter seg mot barn og unge gjennom læringsverktøy om energi og klima som benyttes i skolen. Enova har eget nettsted, samt en landsdekkende informasjons- og rådgivingstjeneste som betjener et bredt publikum på telefon, e-post og facebook.

### **Hovedmål 7: Reduserte klimagassutslipp i transportsektoren.**

Enovas satsing på miljøvennlig transport skal bidra til reduserte klimagassutslipp gjennom mer miljøvennlig bruk av energi, mer klimaeffektive transportformer og redusert transportomfang. Enova har gruppert transportsektoren i tre deler: landbasert persontransport, landbasert godstransport og maritim transport.

I 2015 har Enova etablert egne støtteprogram innenfor alle transportgruppene. Enova støtter blant annet utbygging av ladeinfrastruktur og landstrøm, produksjon av biodrivstoff og utvikling av ny transportrelatert energi- og klimateknologi. Per i dag har ikke Enova på plass et system som gjør det mulig å resultatføre klimagassutslipp fra alle transportprosjekter. Det er beregnet energi- og klimaresultat for transportprosjekter som fikk tilsagn i 2015 med unntak av prosjekter i programmet Støtte til ladeinfrastruktur. Til sammen gir disse prosjektene 32 ktonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i årlige reduserte klimagassutslipp. Denne klimagassmengden tilsvarer om lag 500 personbiler som hver dag kjører tur/retur Oslo–Trondheim.

# Energifondets mål og resultater

I 2015 kontraktfestet Enova 1,8 TWh i energieresultat, fordelt på 1 348 GWh til ordinære energiprojekter og 409 GWh til prosjekter innen ny energi- og klimateknologi. Totalt disponerte Enova 2,8 milliarder kroner, hvorav 1,2 milliarder kroner gikk til ordinære energiprojekter og 1,4 milliarder kroner til prosjekter innenfor ny energi- og klimateknologi. Sammenlignet med 2014 er energieresultatet 7 prosent høyere, samtidig som den finansielle støtten er redusert med 16 prosent. En viktig årsak er at teknologiprojektene som ble støttet i 2015 ga høyere energieresultater per krone enn i 2014.

Aktiviteten i 2015 har vært høy. Til sammen har om lag 1 000 prosjekter fått tilsagn om støtte. Fra 2015 har Enova fått ansvar for transport, i tillegg til stasjonær energibruk. Totalt fikk 32 transportrelaterte prosjekter tilsagn om støtte i løpet av året. En annen viktig satsing har vært Enovatilskuddet, som sikrer boligeiere rett til å få tilbake deler av utgiftene når man investerer i energismarte løsninger i boligen. Om lag 3 800 ble gitt tilskudd i 2015.

Industri har levert gode resultater i 2015. I likhet med året før, er det i 2015 prosjekter innen industrien som har bidratt med de største energieresultatene. Det ble kontraktfestet 765 GWh i industriprosjekter. De 10 største industriprosjektene utgjør dobbelt så mye i energieresultat som de øvrige 211 industriprosjektene. Drøye 40 prosent av Enovas samlede energieresultater i 2015 kom fra industri.

For yrkesbygg har energieresultatet vist en liten framgang fra foregående år, med et kontraktfestet resultat på 360 GWh. Antall prosjekter har økt noe sammenlignet med 2014, og det er en jevn interesse fra markedsaktørene. Drøye 20 prosent av Enovas samlede energieresultater i 2015 kom fra yrkesbygg.

Transport var et nytt satsingsområde for Enova i 2015. I første halvår ble det utarbeidet nye transportstrategier og i andre halvår ble nye programtilbud lansert i markedet. Etter en søknadsmessig rolig start på året var utviklingen positiv utover høsten og det ble kontraktfestet 260 GWh i 2015.

Innen fornybar varme har Enova kontraktfestet et energieresultat på 176 GWh. Antall prosjekter er redusert, og energieresultatet er redusert sammenlignet med 2014. De lave kraftprisene gir lavere lønnsomhet i fjernvarmemarkedet og påvirker investeringsviljen. Samtidig er fjernvarmeanleggene i de største byene ferdig utbygd, og søknadene vi mottar nå er knyttet til utvidelser og fortetting.

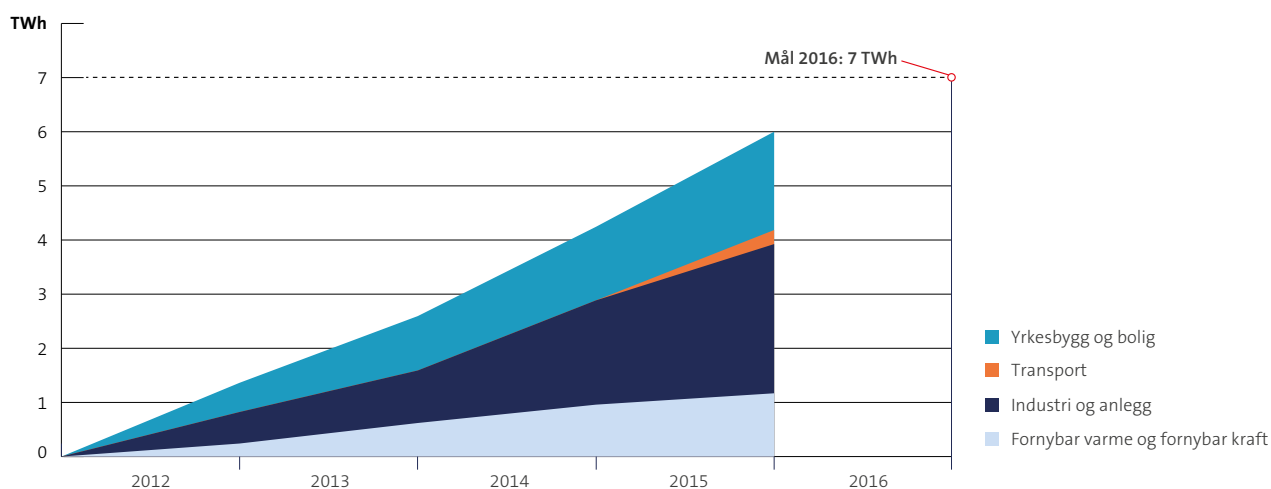
Innenfor fornybar kraft opplever Enova økt interesse fra markedet, hvor fem prosjekter på til sammen 34 GWh har fått støtte til introduksjon av ny teknologi i 2015.

Prosjekter innen anlegg har bidratt med 65 GWh i 2015, noe som er en dobling fra 2014. Det største prosjektet som er støttet er på 40 GWh, og utgjør over 60 prosent av det kontraktfestede energieresultat for anlegg.

Bolig har et energieresultat på 97 GWh i 2015. Dette markedet kjennetegnes av mange små prosjekter. I tillegg er det gjennomført en konkurranse for prosjekter som kan kartlegge hvilken virkning ulike formidlingsløsninger fra digitale strømmålere (AMS) kan ha på norske husholdningers kraftforbruk. Alle strømkunder skal innen 2019 ha fått nye målere. Disse prosjektene står for 54 GWh.

2015 har vært preget av konjunkturedgang i Norge, med kraftig nedgang i petroleumsinvesteringene som den viktigste drivkraften. Oljeprisen har falt kraftig de siste to årene. En

FIGUR 3.1 ENERGIFONDETS MÅL OG RESULTATER



Figur 3.1: Figuren viser akkumulerte energieresultater fordelt på markeder i avtaleperioden 2012-2016. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

synkende kronekurs har bidratt til å forbedre situasjonen for eksportindustrien, men næringslivet har relativt svake forventninger for 2016. Verdensøkonomien har hatt svak vekst, men det er forventet at veksten vil ta seg langsomt opp i OECD-området framover. Norges handelspartnere nærmer seg en konjunkturoppgang, men vekstratene er lavere enn før finanskrisen<sup>1</sup>.

Enovas støtteordninger kan ha god effekt i en nedgangs-konjunktur, på grunn av kostnadsfokus hos bedriftene og økt interesse for å gjennomføre effektiviseringsprosjekter. Nivået på Enovas resultatmål for avtaleperioden 2012–2016 er likevel satt under en rekke forutsetninger som i varierende grad vil være gyldige. Fallende priser på energi gir dårligere incentiver til energieffektivisering, men kan også gi bedre muligheter for

utvikling av ny energi- og klimateknologi. Enova vurderer at antall prosjekter, fordelingen av prosjekter mellom markedene og kontraktsfestede resultatet i 2015 er på et tilfredsstillende nivå.

Det samlede resultatmålet for perioden 2012–2016 er på 7 TWh. Ved utgangen av 2015 har Enova kontraktsfestet 6 TWh for perioden, korrigert for kanselleringer og sluttrapporterte prosjekter. Vi må ta høyde for en viss grad av kanselleringer også i 2016, som kan trekke ned energieresultatet for hele avtaleperioden. Løpende risikovurdering av måloppnåelse gjøres basert på vår kjennskap til markedet, tett dialog med aktørene om mulige prosjekter, og om utviklingen i allerede inngåtte kontrakter. I tillegg til de faktorer som Enova selv påvirker og prioriterer tiltak innenfor, påvirkes resultatene av en rekke eksterne forhold utenfor Enovas kontroll.

**TABELL 3.1** ENERGIFONDETS ENERGIRESULTATER OG DISPONERINGER 2012-2015

	2012		2013		2014		2015		Totalt	
	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK
Fornybar varme	239	227	374	444	339	377	176	234	1 127	1 282
Fornybar kraft	3	5	6	13	0,5	1	34	50	43	69
Industri	560	488	375	271	925	2 168	765	1 278	2 625	4 206
Transport	-	-	-	-	-	-	260	281	260	281
Anlegg	22	13	13	35	31	31	65	83	131	161
Yrkesbygg	512	558	437	666	318	420	360	496	1 627	2 140
Bolig	28	83	28	121	35	78	97	165	188	446
Internasjonale prosjekter	-	4	-	7	-	2	-	5	-	17
Rådgivning og kommunikasjon	-	58	-	69	-	58	-	56	-	242
Eksterne analyser og utviklingstiltak	-	36	-	28	-	35	-	26	-	126
Administrasjon	-	98	-	110	-	129	-	148	-	484
<b>Totalt</b>	<b>1 363</b>	<b>1 568</b>	<b>1 233</b>	<b>1 764</b>	<b>1 649</b>	<b>3 300</b>	<b>1 757</b>	<b>2 821</b>	<b>6 001</b>	<b>9 453</b>
<b>Herav:</b>										
<b>Ordinære energiprojekter</b>	1 356	1 304	1 178	1 389	1 507	1 342	1 348	1 214	5 389	5 249
<b>Ny energi- og klimateknologiprojekter</b>	7	44	54	150	141	1 727	409	1 368	612	3 289

Tabell 3.1: Tabellen viser aggregerte energieresultater og midler disponert fra Energifondet i perioden 2012-2015, korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2015. Prosjekter innenfor programmene for ny energi- og klimateknologi er fordelt på respektive marked. Programmet Støtte til biogass og biodrivstoff er i perioden 2012-2014 rapportert under marked Fornybar varme. I 2015 er programmet rapportert under marked Transport.

<sup>1</sup> Kilder: SSB Økonomiske analyser 4/2015, SSB konjunkturbarometer for industri og bergverk, 4. kvartal 2015, Thompson Reuter Datastream, NHO Økonomisk overblikk 3/2015.

# Disponering av Energifondets midler

Hvert år tilføres Energifondet nye midler som skal brukes til å levere på oppdraget som følger av avtalen mellom OED og Enova samt det årlige Oppdragsbrevet fra OED. Inntektene i Energifondet kommer fra avkastningen på Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging og fra påslaget på nettariffen. Totalt utgjorde disse inntektene i underkant av 2,1 milliarder kroner i 2015. I tillegg kommer bevilgninger på 0,2 milliarder kroner knyttet til satsningen på transport og overføring for å dekke de forpliktelsene knyttet til prosjekter som ble inngått av Transnova og som Enova har overtatt ansvaret for.

Enova kan disponere overførte midler fra tidligere år, tilbakeførte midler fra kansellerte prosjekter samt renteinntektene fra de midlene som står på Energifondet. I 2015 utgjorde disse tilleggene i overkant av 1,8 milliarder kroner. Enova disponerte dermed en samlet ramme på 4,1 milliarder kroner i 2015.

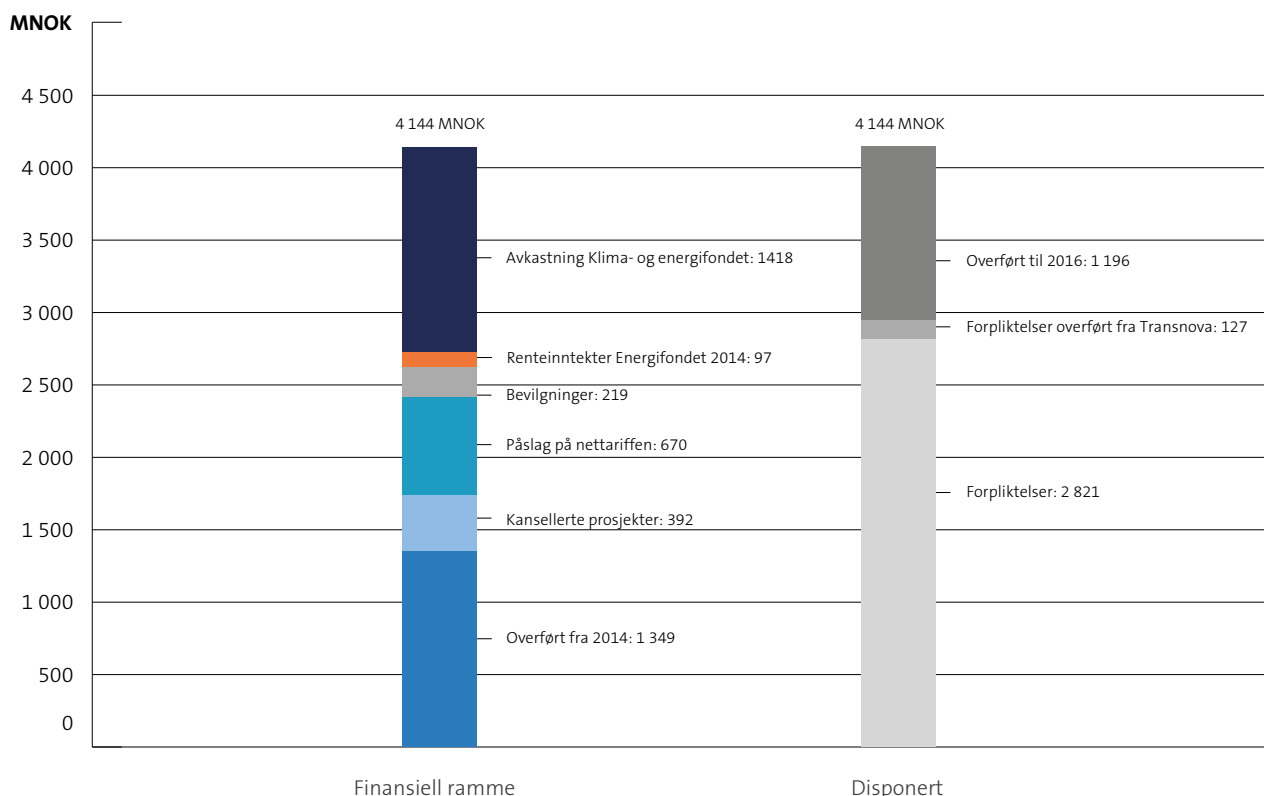
I forbindelse med klimaforliket i 2012 vedtok Stortinget å styrke Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging med 25 milliarder kroner fram til og med 2016, til en samlet størrelse på 50 milliarder kroner. I tråd med dette ble det foretatt et kapitalinnskudd til fondet i starten av 2015 på 5 milliarder kroner. I statsbudsjettet for 2015 styrket regjeringen satsingen ytterligere gjennom et kapitalinnskudd på 4,25 milliarder kroner til Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Størstedelen av avkastningen fra disse innskuddene tilføres Energifondet i 2016.

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. Som en ekstra fleksibilitet, har Enova i 2015 hatt mulighet til å gi tilsagn for inntil 400 millioner kroner utover disponible midler i Energifondet, i henhold til tilsagnsfullmakt fra OED.

Den samlede finansieringen av Enova gir både markedsaktører og Enova forutsigbarhet, og dermed mulighet til å støtte store enkeltprosjekter inkludert fullskala produksjonslinjer i industrien. Enova har gitt tilsagn om støtte på 2,6 milliarder kroner til prosjekter i 2015. Disse prosjektene skal utløse i overkant av 6 milliarder kroner fra markedet. Dette vil gi en samlet investering på nærmere 9 milliarder kroner i prosjekter vedtatt i 2015.

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 forpliktelsene ligger ikke prosjekter som er vedtatt og kansellert i 2015.



# Klimarapportering

Enova har så langt hovedsakelig støttet energiprojekter, men disse gir også klimaresultater, enten fordi prosjektet innebærer reduksjon i bruk av fossile brenslers, eller fordi de ressursene som frigjøres og de teknologiene som utvikles kan erstatte fossile utslipp andre steder. Enova støtter teknologiprojekter som på sikt kan bety mye for om vi når klimamålene i Norge og globalt, gjennom spredning av teknologien. Her presenteres klimagassregnskapet for prosjekter som fikk støtte av Enova i perioden 2012–2015.

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>2</sup>. Enova støtter tiltak innenfor kategoriene *effektivisering av energibruk, omlegging fra elektrisitet og fossile energikilder til fornybare energikilder og produksjon/distribusjon av energi fra fornybare energikilder*. For omleggingsprosjekter brukes informasjon om hvilke energikilde(r) som blir erstattet ved klimagassregnskapet. For prosjekter som består av utbygging av ny produksjon- og distribusjonskapasitet, gjøres det en antagelse om hvilke energikilde(r) som ville bli tatt i bruk dersom prosjektet ikke hadde blitt gjennomført. Antagelsen om alternative energikilde(r) i prosjektene er basert på prisforutsetninger for elektrisk kraft og fyringsolje<sup>3</sup>. Siden det brukes en antagelse om erstattet energi, er det usikkerhet knyttet til beregning av klimaresultatet i disse prosjektene. For 2015 tilsvarer disse prosjektene 63 prosent av det totale energieresultatet.

Noen av prosjektene, spesielt innenfor ny teknologiprogrammene, kan bidra til klimagassutslippsreduksjoner som følge av prosesser som er uavhengig av kontraktsfestet kWh. Et eksempel er reduksjon i prosessutslipp, som rapporteres i vedlegg A. Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2012–2015.

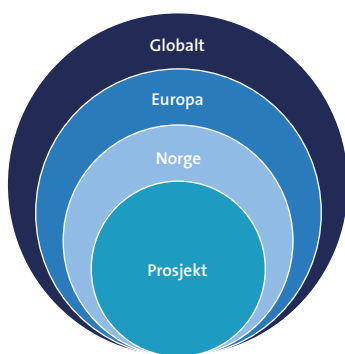
## Metode og forutsetninger

Metode, omfang og forutsetninger som legges til grunn ved klimaregnskapet, er avgjørende for beregningene og resultatet som oppnås. Det er forskjell på om beregningen tar hensyn til et livsløpsperspektiv der utslipp i alle fasene i prosjektene tas med (konstruksjon, drift, avhending), eller om beregningen kun omfatter utslipp knyttet til driftsfasen i prosjektene. I denne sammenheng tar vi kun hensyn til endringer i klimagassutslipp knyttet til driftsfasen i prosjektene. Det gir 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 lite klimagevinst dersom en ser på Norge som systemgrense. Dette skyldes at norsk kraftproduksjon i all hovedsak er fornybar. I 2014 var fornybarandelen 98 prosent (96 prosent vannkraft, 1,5 prosent vind og 0,2 prosent varmekraft fra biobrensel)<sup>4</sup>. I et scenario der man 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 i andre land.

**FIGUR 3.3** SYSTEMGRENSER FOR KLIMAGASSREGNSKAPET



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

<sup>2</sup> Enova bruker Global Warming Potential med 100 årsperspektiv: GWP100 år.

<sup>3</sup> 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 elsertifikater for elsertifikatperioden 2015–2035. Enovas prisforutsetning på lett fyringsolje er basert på omsetning av to-års futurekontrakter av Heating Oil på New York Mercantile Exchange (NYMEX, glidende gjennomsnitt siste 6 måneder), pluss statlige avgifter.

<sup>4</sup> <https://www.nve.no/elmarkedstilsynet-marked-og-monopol/varedeklarasjon/varedeklarasjon-2014/>

<sup>5</sup> <http://www.ecoinvent.org/>

### Energi versus klimaresultater

De prosjektene Enova støtter, bidrar til å nå målet om økt forsyningsikkerhet og/eller redusert utslipp av klimagasser. 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 en varmesentral som har fossile brenslers i energimiksen for å dekke topplasten. Enova støtter kun den fornybare andelen i prosjektet, men totalt sett vil prosjektet bidra til økte klimagassutslipp innenlands.

### 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 direkte reduksjon i bruk av fossile brenslers som kull, olje og naturgass, fordelt på de ulike markedene. Beregningene er gjort ut fra de to tiltakene effektivisering av fossile kilder og konvertering fra fossil til fornybar energi. Utslippskoeffisientene for de ulike energibærere i beregninger for perioden 2012–2015 er hentet fra databasen Ecoinvent<sup>5</sup>.

**TABELL 3.2** KLIMARESULTAT FRA REDUKSJON I FOSSILE BRENSLER FOR PROSJEKTER VEDTATT I PERIODEN 2012-2015

Marked	2015	2012-2015
	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.
Fornybar varme	13	113
Fornybar kraft	-	-
Industri	57	154
Transport	32	32
Anlegg	1	8
Yrkesbygg	16	54
Bolig	2	8
<b>Totalt</b>	<b>120</b>	<b>370</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 2015 bidrar til reduksjoner i utslipp av klimagasser på om lag 120 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, mens resultatet så langt i avtaleperioden er 370 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Resultatene i tabell 3.2 omfatter kun reduksjoner i klimagassutslipp for tiltak som gir redusert bruk av fossile brenslers. Andre effekter, for eksempel endringer i prosessutslipp som er utløst i prosjektene, er ikke tatt med, men rapporteres i vedlegg A. Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2012–2015.

Industri og transport er de markedene som oppnår de beste klimaresultatene knyttet til redusert bruk av fossile brenslers i 2015. Deretter følger yrkesbygg og fornybar varme.

Resultatene på bolig har gått ned fra 2014 som følge av færre kontraktsfestede resultater for utfasing av oljekjel siste år.

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

Ifølge Miljødirektoratet er 140 norske virksomheter i offshore olje og gass, industri og luftfart i EU/EØS-området omfattet av EUs klimakvotesystem<sup>6</sup>. Omtrent halvparten av norske klimagassutslipp kommer fra bedrifter som omfattes av systemet med klimakvoter. Tabell 3.3 viser at Enova i løpet av 2015 har støttet 39 prosjekter fra kvotepliktige virksomheter. Disse prosjektene bidro til reduksjoner i klimagassutslipp med omlag 40 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

<sup>5</sup> <http://www.ecoinvent.org/>

**TABELL 3.3** ANTALL PROSJEKTER I 2015 DER ENOVA STØTTET TILTAK VED KVOTEPLIKTIGE VIRKSOMHETER<sup>1</sup>

Kvotepliktig (EU-ETS)	Marked	Antall prosjekter	Kontraktstestet energieresultat	Klimaresultat fra redusert bruk av fossile brensler
		Stk	GWh	ktonn CO <sub>2</sub> -ekv.
<b>Kvotepliktig</b>		<b>39</b>	<b>431</b>	<b>40</b>
	Fornybar varme	11	52	5
	Industri <sup>2</sup>	27	333	30
	Transport	1	46	5
<b>Ikke kvotepliktig</b>		<b>949</b>	<b>1 327</b>	<b>69</b>
<b>Totalt</b>		<b>988</b>	<b>1 758</b>	<b>109</b>

Tabell 3.3: Tabellen viser antall prosjekter i 2015 der Enova støttet tiltak ved kvotepliktige virksomheter<sup>1</sup> i henhold til EU Emissions Trading System (EU-ETS), samt energi- og klimaresultat oppnådd gjennom redusert bruk av fossile brensler.

<sup>1</sup> <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2015/Mai-2015/Kvotepliktig-klimagassutslipp-ned-i-industri-opp-i-olje-og-gass/>

<sup>2</sup> 1 av de 27 prosjekter innen industri er forprosjekt som ikke gir direkte energieresultat.

### 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. Ettersom norsk kraftproduksjon i all hovedsak er fornybar, gir disse prosjektene lite reduserte utslipp av klimagasser i selve prosjektet, og bidrar i liten grad til redusert klimagassutslipp i Norge. Hvorvidt prosjektene bidrar til klimaresultat andre steder, vil være avhengig av hvilken systemgrense som legges til grunn. Sparing av elektrisitet i Norge vil imidlertid kunne gi en klimavinst dersom den kommer til erstatning av kraft basert på fossile kilder.

Det er beregnet klimaresultat av effektivisering i bruk av elektrisitet for fire forskjellige el-miks-scenarier og tilsvarende

utslippintensiteter; norsk kraftforbruksmiks, nordisk kraftproduksjonsmiks, europeisk kraftproduksjonsmiks og kullkraft (EU-gjennomsnitt). Utslippintensitetene for kraftmiksen er hentet fra European Environment Agency (EEA)<sup>7</sup>, og for kullkraft er utslippintensiteten hentet fra IEA<sup>8</sup>. Som forventet, er resultatene svært avhengige av forutsetningene som er knyttet til den alternative kraftoppdekningen.

Klimaresultat fra redusert bruk av elektrisitet eller konvertering fra elektrisitet til fornybare kilder varierer fra 43 til 1 155 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter for perioden 2012–2015 dersom vi legger norsk kraftforbruksmiks eller europeisk kraftproduksjonsmiks til grunn.

**TABELL 3.4** KLIMARESULTATER FRA TILTAK SOM GIR BESPARELSER I BRUK AV ELEKTRISITET

Marked	Norsk kraftforbruksmiks <sup>1</sup>		Nordisk kraftproduksjonsmiks <sup>2</sup>		Europeisk kraftproduksjonsmiks <sup>3</sup>		Kullkraft (EU gjennomsnitt) <sup>4</sup>	
	2015	2012-2015	2015	2012-2015	2015	2012-2015	2015	2012-2015
	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	2	9	9	56	45	269	99	597
Fornybar kraft	-	0,1	-	1	-	3	-	8
Industri	5	20	29	107	138	505	306	1 121
Transport	-	-	3	3	12	12	28	28
Anlegg	1	1	5	8	24	36	52	80
Yrkesbygg	1	10	4	57	21	273	46	608
Bolig	1	2	5	10	25	56	56	124
<b>Totalt</b>	<b>9</b>	<b>43</b>	<b>55</b>	<b>240</b>	<b>264</b>	<b>1 155</b>	<b>588</b>	<b>2 566</b>

Tabell 3.4: Tabellen viser klimaresultater fra redusert bruk av elektrisitet eller konvertering fra elektrisitet til fornybare energikilder for prosjekter vedtatt i perioden 2012-2015 sett ut fra forskjellige elektrisitetsscenarier. Resultatene vises per marked.

<sup>1</sup> 14 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: European Environment Agency)

<sup>2</sup> 83 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: European Environment Agency)

<sup>3</sup> 396 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: European Environment Agency)

<sup>4</sup> 881 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: IEA)

<sup>6</sup> <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2015/Mai-2015/Kvotepliktig-klimagassutslipp-ned-i-industri-opp-i-olje-og-gass/>

<sup>7</sup> [http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/co2-electricity-g-per-kwh/co2-per-electricity-kwh-fig-1\\_2010\\_qa.xls](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/co2-electricity-g-per-kwh/co2-per-electricity-kwh-fig-1_2010_qa.xls)

<sup>8</sup> <http://www.iea.org/media/workshops/2011/cea/topper.pdf>

# Ny energi- og klimateknologi

I den gjeldende avtalen mellom OED og Enova er det lagt særlig vekt på ny teknologi, spesielt 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. Dermed bidrar Enova i samarbeid med markedet både til reduksjon av klimagassutslipp og til 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. Enova har tilbud

til teknologiprojekter i alle markedene. I 2015 ble det vedtatt 1,4 milliarder kroner i støtte til 54 prosjekter. Denne støtten utgjør om lag halvparten av de disponerte midlene i 2015.

Det er gitt støtte til et høyere antall teknologiprojekter i 2015 enn i 2014, og fordelingen av prosjektene viser en bra spredning mellom markedene. De største prosjektene innenfor ny teknologi kom fra industri, og dette markedet mottok mest støtte og bidro med det høyeste eneregieresultatet. Yrkesbygg bidro med det høyeste antallet prosjekter.

**TABELL 3.5** STØTTE TIL NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2015

Marked	Program	2015			2012-2015		
		Antall prosjekter støttet	Kontrakt-festet energi-resultat	Kontrakt-festet støtte	Antall prosjekter støttet	Kontrakt-festet energi-resultat	Kontrakt-festet støtte
		Stk	GWh	MNOK	Stk	GWh	MNOK
<b>Fornybar Varme</b>		<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>17</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	0,2	3	4	3	17
<b>Fornybar kraft</b>		<b>5</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	<b>43</b>	<b>69</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	5	34	50	11	43	69
<b>Industri</b>		<b>10</b>	<b>209</b>	<b>958</b>	<b>26</b>	<b>374</b>	<b>2 659</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	0,1	0,3	6	2	16
	Støtte til ny energi- og klimateknologi	4	209	921	15	371	2 607
	Støtte til forprosjekt ny energi- og klimateknologi	5	-	36	5	-	36
<b>Transport</b>		<b>8</b>	<b>94</b>	<b>167</b>	<b>8</b>	<b>94</b>	<b>167</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	4	8	18	4	8	18
	Støtte til ny energi- og klimateknologi	4	86	149	4	86	149
<b>Anlegg</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>45</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	0,5	15	3	8	45
<b>Yrkesbygg</b>		<b>21</b>	<b>17</b>	<b>116</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>271</b>
	Støtte til introduksjon av ny teknologi	-	-	-	4	2	26
	Støtte til introduksjon av ny teknologi i fremtidens bygg	7	1	8	14	4	60
	Støtte til energieffektive nybygg	14	16	108	23	29	185
<b>Bolig</b>		<b>8</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>9</b>	<b>54</b>	<b>60</b>
	Støtte til energieffektive nybygg (privat)	1	0,01	0,1	2	0,03	0,2
	Formidlingsløsninger fra AMS	7	54	60	7	54	60
<b>Totalt</b>		<b>54</b>	<b>409</b>	<b>1 368</b>	<b>102</b>	<b>612</b>	<b>3 289</b>

Tabell 3.5: Tabellen viser energieresultater og disponeringer innen ny energi- og klimateknologi i 2015 og i 2012-2015 fordelt per marked.

Avtaleperioden sett under ett viser det samme bildet: Det er teknologiprojektene innenfor industri som har mottatt mest støtte og bidrar med det størst energieresultatet. Det høyeste antallet prosjekter kommer fra ny teknologi i yrkesbygg. Fordelingen av prosjekter viser en relativt god spredning mellom markedene.

Felles for teknologiprojektene er at energieresultatene er relativt beskjedne målt opp mot 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 direkte

energiresultatet på 409 GWh fra støtten på 1,4 milliarder kroner er således relativt lavt, men høyere enn tidligere år. Det forventes at ny energi- og klimateknologi prosjektene skal gi langsiktige ringvirkninger, og føre til positive effekter for klima og verdiskaping.

Prosjekteiere uttrykker at det er krevende å hente inn risikokapital. Vi opplever responsen på programtilbudet som god og at det finnes vilje til innovasjon og teknologiutvikling i markedet.

**TABELL 3.6** 10 STØRSTE PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2015, MÅLT ETTER TILDELT STØTTE

Prosjekt	Firma	Marked	Program	Kontraktstestet energieresultat	Kontraktstestet støtte
				GWh	MNOK
Copper demonstration plant	Glencore Nikkelverk AS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	35	<b>380</b>
Alcoa Advanced Smelting Technology	Alcoa Norway ANS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	10	<b>280</b>
Arba Follum - Etablering av demonstrasjonsanlegg for biobasert kullsubstitut	Arba Follum AS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	143	<b>138</b>
Miljøferjer i Hordaland	Hordaland Fylkeskommune	Transport	Støtte til ny energi- og klimateknologi i transport	62	<b>134</b>
Søknad om støtte til ny energi- og klimateknologi TIZir Titanium & Iron AS	Tizir Titanium og Iron AS	Industri	Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	22	<b>123</b>
Powerhouse Brattørkaia	Entra Eiendom AS	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	4	<b>37</b>
Testturbin - Smøla	Statkraft AS	Fornybar kraft	Støtte til introduksjon av ny teknologi	31	<b>31</b>
12273 Brønnøysund-registrene	Statsbygg	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	2	<b>15</b>
Demonstrasjonsprogram for SmartGrid-teknologi	Lyse Elnett AS	Anlegg	Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	<b>15</b>
Nybygg Logistikkenter i Trondheim	Posten Norge AS	Yrkesbygg	Støtte til energieffektive nybygg	3	<b>14</b>

Tabell 3.6: Tabellen viser de ti største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi 2015 målt etter kontraktstestet støtte.

I tabell 3.7 presenteres nøkkelinformasjon fra et utvalg av de største prosjektene. Enova har støttet innen ny energi- og klimateknologi i 2015, fordelt på de ulike markedene. I eget vedlegg A. gis det utfyllende informasjon om Enovas

totale prosjektportefølje innen ny energi- og klimateknologi for perioden 2012-2015, herunder informasjon om prosjektenes kompetanseutvikling, samt spredningspotensiale og – effekter internasjonalt.

**TABELL 3.7 ET UTVALG AV DE STØRSTE PROSJEKTENE INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2015**

PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
<b>Fornybar varme</b>			
Asker kommune	Boring av 2 cirka 800 meter dype geotermiske energibrønner i Asker kommune	2 564 500	232 000 Produksjon av varme
<b>Fornybar kraft</b>			
Waves4Power AS	Fullskala demonstrasjon av 100 kW bølgekraftbøye nær Runde Miljøsentier i Herøy kommune	12 005 100	250 000 Produksjon av el
Agder Energi Vannkraft AS	Integrert småkraftturbin ("turbinator") for produksjon av strøm fra slipp av minstevannsføring fra Gåseflå dam	3 412 553	1 750 000 Produksjon av el
Kildal Kraft AS	340 kW mikrokraftverk i Meløy kommune med nytt turbinkonsept og standardisert og prefabrikkert mini kraftstasjon installert i containerløsning	2 774 671	1 200 000 Produksjon av el
<b>Anlegg</b>			
Lyse Elnett AS	Demonstrasjon av smartgrid-teknologi i et område i Stavanger sentrum med 25 nettstasjoner og cirka 1 300 kunder	14 687 000	500 000 Reduksjon av nettap (el)
<b>Transport</b>			
Hordaland fylkeskommune	Hordaland fylkeskommune skal bygge landanlegg som legger til rette for null- og lavutslippssferger for inntil 8 fergestrekninger i Hordaland	133 600 000	62 133 000 Redusert bruk av marin diesel og konvertering til el
Nel Fuel Norway AS	Energieffektiv hydrogenfyllstasjon med nytt hydrogenproduksjonskonsept basert på vannelektrolyse. Stasjonen skal lokaliseres i Akershus fylkeskommune, tilpasset for taxi og privatbiler.	7 760 000	2 600 000 energieffektiv produksjon og påfylling av hydrogen
Eidesvik Offshore ASA	Installering av energilagringssystem (batteri) i forsyningsfartøyet Viking Energy.	7 440 000	4 541 547 Redusert bruk av drivstoff (LNG og MGO) og effektivisering
<b>Industri</b>			
Glencore Nikkelverk AS	Energieffektiv 1-trinns electrowinning prosess for produksjon av kobber ved Glencore Nikkelverk i Kristiansand	380 000 000	35 000 000 Energieffektivisering
Alcoa Norway ANS	Demonstrasjon av avansert teknologi for produksjon av primær aluminium ved Alcoas anlegg på Lista i Farsund kommune	280 448 695	9 700 000 Energieffektivisering
Arba Follum AS	Demonstrasjonsanlegg for produksjon av biobasert substitutt for fossilt kull på Treklyngens fabrikkområde på Follum i Drammen	138 000 000	142 500 000 Varmegjenvinning, samt produksjon og bruk av biogass
Tizir Titanium og Iron AS	Verifisering av ny ovnsteknologi i titandioksidproduksjon ved TTIs smelteverk i Tyssedal	122 734 320	22 000 000 Energieffektivisering, samt redusert bruk av kull/ koks
<b>Yrkesbygg</b>			
Entra Eiendom AS	Powerhouse Brattørkaia	36 500 000	3 652 351 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
Asker kommune	Holmen Svømmehall, blant annet Norges mest energieffektive svømmehaller med innovative bygningsmessige og tekniske løsninger blant annet med solfangere under bakken, solceller og brukervennlig energioptimalisert drift, passivhusstandard	9 944 000	1 227 398 Energieffektivisering, varmegjenvinning, samt produksjon av el og varme
Posten Norge AS	Lavenergi logistikkbygg med en energieffektiv løsning for porter (72stk) samt fornybar energiproduksjon basert på vind og sol, lagring av energi samt salg av overskuddsvarme til områdets nærvarmenett	14 200 000	2 956 847 Energieffektivisering, gjenvinning av spillvarme, samt produksjon av el og varme
<b>Bolig</b>			
Henriksen, Andreas	Eenebolig nært opp til passivhuskravene med omfattende smarthusløsning. Utstrakt styring av lys, varme og ventilasjon gjennom avansert KNX-smarthusløsning	80 898	13 048 Energieffektivisering, samt produksjon av varme

Tabell 3.7: Tabellen viser et utvalg av de største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi som er tildelt støtte i 2015. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.

PROSJEKTETS KLIMARESLTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	INNOVASJON
54 056 Redusert bruk av propan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjon av dyp boring under norske forhold og i berggrunnstypen som er typisk norsk</li> <li>• Borekrone utviklet for å håndtere krystallinsk berggrunn</li> <li>• Kontinuerlig støping i kritiske soner for å redusere fare for ras og lekkasje</li> <li>• Ny type koaksialkollektorer muliggjør høyere energiuttak</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25-årig rust- og begroingsbeskyttelse, utviklet av Jotun og SP</li> <li>• Ny generasjon av dynamiske kabler for marin energi</li> <li>• Koblingshub for innkobling av marin energi til nettet</li> <li>• Avlastningssystem for dynamiske kabler</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forenklet metode for verifikasjon til allmennheten for myndighetspålagt slipp av minstevassføring</li> <li>• Halvregulert aksial kaplanturbin med integrert generator</li> <li>• Standardisering av totalløsning for turbinering av små vannmengder</li> <li>• Kostnadsoptimalisert ventil-løsning for styring av minstevannføringsslippet</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbin med permanent generator holder høy virkningsgrad over varierende turtall, og utnytter dermed variasjoner i vannføring optimalt</li> <li>• Standardisert containerløsning for mikrokraftverk</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smartgridteknologi for elektriske kraftsystemer som utnytter toveiskommunikasjon, distribuerte måle- og styresystemer, nye sensorteknologier og styring av utstyr (last, prod) hos nettkundene</li> <li>• Teste ut nye løsninger, konsepter og teknologier</li> <li>• Verifisere nytteverdier i å redusere nettapene</li> <li>• Legge grunnlag for fremtidig utvikling og effektivitet</li> </ul>
16 547 261 Redusert bruk av marin diesel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norsk maritim klynge ligger i front i verden og sannsynligheten for teknologiske innovasjoner i anbudene er stor</li> <li>• Bidra til å teste og få erfaring med flere nye teknologielementer (ladeløsninger og batteriteknologi)</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt og mer energieffektiv hydrogenproduksjon tilpasset hydrogenstasjoner</li> <li>• Høyere kapasitet enn tidligere demonstrert</li> <li>• Modulær stasjon for fleksibilitet ved oppskalering</li> </ul>
969 441 Redusert bruk av drivstoff (LNG og MGO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installering av batterier i eksisterende skip med dual fuel fremdrift (LNG og MGO)</li> <li>• Batteriene fungerer som lager, samt ekstra energikilde</li> <li>• Stabil last på generatorene der batteriene tar de høye effekt-toppene (peak-shaving)</li> <li>• Vekselsvis bruk av generator og batteri ("charge/discharge") reduserer bruk av generatorer med lav belastning (hvor både forbruk og utslipp er uforholdsmessig høyt)</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permanente katoder i Duplex stål med mikrostruktur overflate</li> <li>• Lav-energi dimensjonsstabile anoder (DSA) med definert nanostruktur</li> <li>• Nye måleprinsipper og overvåkingssystem som gir forbedret prosesskontroll og mulighet for automatisering</li> <li>• Sette ny industristandard med hensyn på arbeidsmiljø, utslipp og sikkerhet</li> </ul>
5 260 000 Reduserte prosessutslipp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avansert smelte teknologi for primær aluminium produksjon med lavere energi forbruk og lavere direkte CO<sub>2</sub> utslipp.</li> <li>• Flere teknologi innovasjoner er patentert.</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ett-trinns energieffektiv produksjon av kvalitetsråstoff fra rundvirke</li> <li>• Termisk integrering og varmeveksling i pelletsproduksjon</li> <li>• Varmegjenvinning fra prosesskondensat med høyt organisk innhold</li> <li>• Integrert prosess for produksjon og bruk av biogass</li> <li>• Oppskalering av produksjonskapasitet/anleggsstørrelse</li> </ul>
7 106 000 Redusert bruk av kull/ koks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nytt vannkjølt kobberhvelv</li> <li>• System for kontrollert varmebalanse i smelteovn</li> <li>• Nytt rense- og avgasshåndteringssystem</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig energikonsept</li> <li>• Plussenergibygg, produserer mer energi enn det som benyttes til belysning, oppvarming, ventilasjon og kjøling.</li> <li>• Behovsstyring, hybrid lav SFP ventilasjon, redusert varmetap fra distribusjon av varme ink tappevann, frikjøling, spillvarme,</li> <li>• Produksjon av energi fra varmepumper og solceller</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre enn passivhus med innovative enkelttiltak samt helhetlige løsninger</li> <li>• Behovstyrt drift</li> <li>• Gjenvinning av varme fra gråvann og ventilasjonsanlegg,</li> <li>• Lokal produksjon av el og varme fra bergbrønner, solfangere i bakken, solceller på tak, fasade</li> <li>• Innovativt overvåking- og styringssystem</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig konsept bestående av et solcelleanlegg, vindturbin, bufferbatteri, og autonome gatelys</li> <li>• Lokal energiproduksjonen dekker 100% av energi til elektrisk flåte av kjøretøy samt til bruk i bygget</li> <li>• Overskuddsvarme leveres til områdets felles nærvarmenett</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig løsning med kjent teknologi for yrkesbygg, lite brukt i boligsammenheng (styring og ventilasjon)</li> <li>• Behovsstyring, lavtemperaturvarme 19 ulike soner, termisk masse/lagring</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 etter hvert som prosjektene ferdigstilles.

Noen av prosjektene som ble vedtatt i 2015 har blitt kansellert i løpet av året. Tabell 3.8 viser at det ble kontraktsfestet 1 779 GWh i løpet av 2015, mens prosjekter som totalt utgjorde 21 GWh ikke ble gjennomført som planlagt. Summen av kontraktsfestet energieresultat ved utgangen av 2015 ble dermed 1 758 GWh. Når et prosjekt er gjennomført, utarbeides det en sluttrapport som inneholder en oppdatert prognose på forventet årlig

energi- og klimaresultat fra prosjektet. Av de prosjektene som ble kontraktsfestet i 2015, er det et fåtall som er ferdigstilt ved utgangen av året. De ferdigstilte prosjektene som fikk tilsagn om støtte i 2015 utgjør omtrent 10 GWh, og det er liten forskjell på kontraktsfestet og sluttrapportert energi- og klimaresultat for disse prosjektene.

Ser vi på prosjektporteføljen for 2012–2015, er det noe større bevegelser. Som følge av kanselleringer, har kontraktsfestet energieresultat blitt redusert med 8 prosent fra 6 518 GWh til 6 002 GWh. Videre er det gjort noen korrigeringer ved sluttrapportering av prosjekter, slik at kontraktsfestet energieresultat korrigert for sluttrapporterte resultater er på 6 001 GWh for prosjektporteføljen.

**TABELL 3.8** ENERGIRESULTATER 2012-2015 FORDELT PÅ MARKEDER

Marked	2015			2012-2015		
	Brutto kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet korrigert for sluttrapportert resultat	Brutto kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet korrigert for sluttrapportert resultat
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	181	176	176	1 289	1 129	1 127
Fornybar kraft	34	34	34	49	44	43
Industri	768	766	765	2 666	2 620	2 625
Transport	261	260	260	261	260	260
Anlegg	65	65	65	133	131	131
Yrkesbygg	373	360	360	1 821	1 629	1 627
Bolig	98	97	97	299	189	188
<b>Totalt</b>	<b>1 779</b>	<b>1 758</b>	<b>1 757</b>	<b>6 518</b>	<b>6 002</b>	<b>6 001</b>

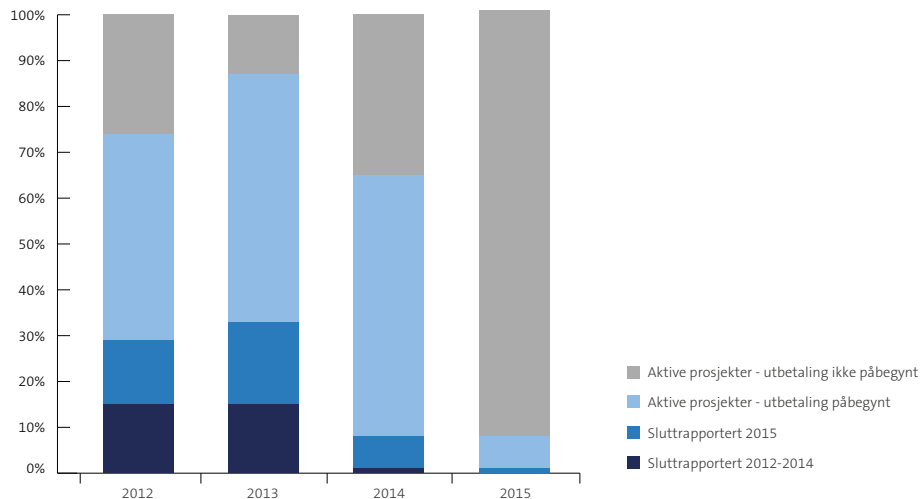
Tabell 3.8: Tabellen viser kontraktsfestet energieresultat (i GWh) fordelt på markeder, både før og etter korrigering for kansellerte og sluttrapporterte prosjekt. Kolonnen "Kontraktsfestet resultat" viser energieresultatet per utgangen av 2015 korrigert for kanselleringer.

Figur 3.4: viser andelen sluttrapporterte prosjekter for årgangene i inneværende avtaleperiode. Andelen sluttrapporterte prosjekter øker med alderen på prosjektene. Figuren skiller også mellom

aktive prosjekter der utbetaling er påbegynt og ikke påbegynt. Risikoen for at et prosjekt vil bli kansellert har vist seg å være vesentlig lavere når utbetaling er påbegynt.



FIGUR 3.4 ANDEL SLUTTRAPPORTERTE PROSJEKTER VEDTATT I PERIODEN 2012-2015



Figur 3.4: Figuren viser andel sluttrapporterte og aktive prosjekter ved utgangen av 2015, fordelt etter vedtaksår. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt.

## 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). Særlig for energiprojektene er støttenivået et viktig vurderingskriterium for Enova. 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. For teknologiprojektene er derfor kompetanseutvikling, spredningspotensialer og innovasjon svært relevante vurderingskriterier.

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 totalt sett ligger støttenivået i 2015 på samme nivå som foregående år, med 89 øre/kWh. Strukturelle endringer i prosjektporteføljen i 2015 er med på å holde støttenivået stabilt. For sammenlignbare prosjekter opplever vi at kostnadsnivået har vært stabilt og økende de senere år.

Støtten til prosjekter innenfor transport ligger på et lavt nivå, sammenlignet med de øvrige markedene. Støttenivået på 62 øre/

kWh bidrar til å holde nede det totale støttenivået. Prosjekter innenfor industri har i gjennomsnitt mottatt støtte på 57 øre/kWh i 2015. Dette er blant de mest kostnadseffektive nivåene vi har sett siden 2012, og gjør at det gjennomsnittlige støttenivået for industriprosjekter fra og med 2012 ble redusert til 69 øre/kWh.

Støttenivået til prosjekter innenfor fornybar varme har økt i 2015. Energiresultatet består i hovedsak av fjernvarmeprosjekter, hvor de store og mest kostnadseffektive prosjektene allerede er bygd ut. En stigende støtteandel er derfor naturlig for dette området. Siden andelen av energiresultatet er synkende, utgjør økningen relativt lite for det totale støttenivået.

Innen anlegg har støttenivået per prosjekt generelt økt i 2015. For bolig gir særlig Enovatilskuddet et høyere støttenivå i 2015 enn tidligere år. Begge markedene har relativt små energiresultater, og økningene gir derfor små utslag i det totale støttenivået.

Prosjekter innenfor yrkesbygg har et relativt høyt støttenivå og relativt høye energiresultater. Denne kombinasjonen gjør at yrkesbygg er det markedet som har størst innvirkning på det totale støttenivået. Støttenivået i 2015 var på 111 øre/kWh. Dette er en forsiktig økning fra 2014, men nivået trekker likevel ned det gjennomsnittlige støttenivået for perioden 2012–2015. For den samlede porteføljen er det totalt sett en liten nedgang i støttenivå fra 101 øre/kWh fra 2012–2014 porteføljen til 97 øre/kWh til 2012–2015-porteføljen.

**TABELL 3.9** STØTTENIVÅ INNENFOR ENERGIFONDET 2012-2015 (EKSKL. NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI)

	Gjennomsnittlig levetid	2012		2013		2014		2015		2012-2015	
		Fordelt på kontraktsfestet årsresultat	Levetidsjustert	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		øre/kWh	
Fornybar varme	20 år	92	4,6	117	5,9	112	5,6	132	6,6	112	5,6
Industri	15 år	91	6,0	57	3,8	68	4,5	57	3,8	69	4,6
Transport	15 år	-	-	-	-	-	-	62	4,2	62	4,2
Anlegg	15 år	56	3,7	80	5,3	99	6,6	106	7,1	94	6,3
Yrkesbygg	15 år	103	6,9	145	9,7	106	7,1	111	7,4	117	7,8
Bolig	15 år	209	14,0	385	25,7	198	13,2	235	15,7	252	16,8
<b>Totalt</b>		<b>97</b>	<b>6,1</b>	<b>116</b>	<b>6,7</b>	<b>89</b>	<b>5,4</b>	<b>89</b>	<b>5,4</b>	<b>97</b>	<b>6,1</b>

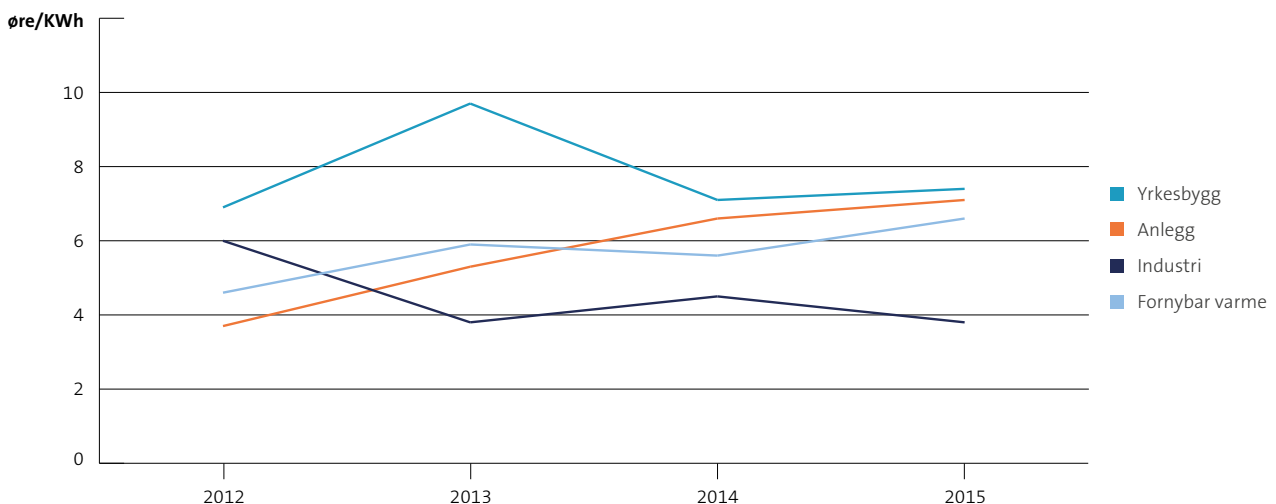
Tabell 3.9: Tabellen viser støttenivå fordelt over kontraktsfestet årsresultat, samt støttenivå målt over den gjennomsnittlige levetid. Resultatene er korrigeret for kansellerte prosjekter. Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi er ikke inkludert i tabellen.

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 innenfor de ulike markedsområdene. På samme måte som det kan være betydelig variasjon i støttenivå mellom prosjekter innen samme marked, vil også levetiden kunne variere mye innenfor samme

marked. Levetiden er tatt med for å anskueliggjøre årlige nivåer.

Når vi tar hensyn til levetiden i prosjekter, ser vi at energiprojektene som fikk støtte i 2015 ligger på samme støttenivå som i 2014. De mest kostnadseffektive prosjektene finner vi innenfor transport og industri, mens bolig ligger høyest i støttenivå. Figur 3.5 viser utvikling i støttenivå målt over levetid.

**FIGUR 3.5** UTVIKLING I STØTTENIVÅ 2012-2015, MÅLT OVER LEVETID



Figur 3.5: Figuren viser gjennomsnittlig støttenivå for prosjekter vedtatt 2012-2015 målt over gjennomsnittlig levetid. Resultatene er korrigeret for kansellerte prosjekter. Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi og bolig er ikke inkludert i figuren. Transport er et nytt ansvarsområde i Enova fra 2015 og er ikke inkludert i figuren (se tabell 3.9 for støttenivå 2015)

## Energieresultater per prosjektkategori

Prosjektene Enova støtter kan deles inn i de fire kategoriene produksjon, energieffektivisering, distribusjon og konvertering. Størstedelen av energieresultatet i 2015 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 hele to tredjedeler (1170 GWh) av det samlede energieresultatet i 2015.

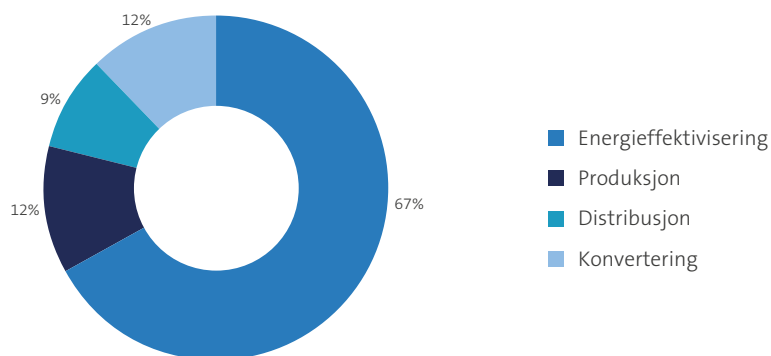
Produksjonsprosjekter inkluderer alle prosjekter der det produseres elektrisitet eller fornybar varme, enten for salg eller intern bruk. Etablering og utvidelser av fjernvarmeanlegg medfører utbygging av ny infrastruktur, og disse prosjektene er kategorisert som distribusjonsprosjekter. I konverteringsprosjekter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

**TABELL 3.10** ENERGIRESULTAT 2015 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI

Marked	Energieffektivisering	Produksjon	Distribusjon	Konvertering
	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	7	8	157	4
Fornybar kraft	-	34	-	-
Industri	727	3	-	36
Transport	74	124	-	62
Anlegg	22	40	-	3
Yrkesbygg	265	6	-	89
Bolig	75	1	-	22
<b>Totalt</b>	<b>1 170</b>	<b>216</b>	<b>157</b>	<b>215</b>

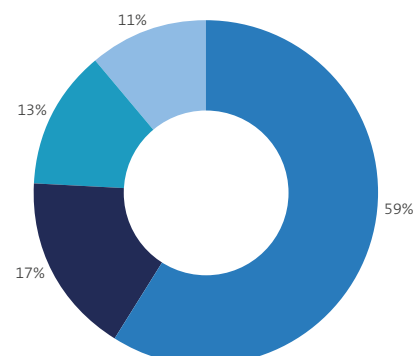
Tabell 3.10: Tabellen viser kontraktsfestede energieresultater i 2015 fordelt på prosjektkategori og marked. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

**FIGUR 3.6** RESULTATER 2015 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI



Figur 3.6: Figuren viser kontraktsfestet energieresultat i 2015 fordelt på prosjektkategori. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

**FIGUR 3.7** RESULTATER 2012-2015 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI



Figur 3.7: Figuren viser kontraktsfestet energieresultat i 2012-2015 fordelt på prosjektkategori. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

Energieffektivisering har stått for mer enn halvparten av energieresultatet hvert år siden 2012, og andelen har vært økende. Omfanget av produksjonsprosjekter var høyt i 2012 (34 prosent), men i årene etter har andelen for produksjon, distribusjon og konvertering jevnet seg ut. Andelen distribusjon falt i 2015 til 9 prosent, noe som henger sammen med lavere omfang av fjernvarmeprosjekter.

Figur 3.6 og figur 3.7 viser at andelen energieffektivisering var høy i 2015. For øvrig er fordelingen forholdsvis like. Etter hvert som prosjektporteføljen øker år for år, tenderer andelen til å stabilisere seg. Fordelingen av den aggregerte porteføljen endrer seg ikke mye fra år til år. Tendensen har vært at andelen energieffektivisering stiger, mens andelen produksjon og distribusjon synker.

### Resultater fordelt på fornybare energikilder/-bærere

Tabell 3.11 viser energieresultatet innenfor produksjon, distribusjon- og konvertering fordelt på energibærere. Til sammen utgjør energieresultatet 588 GWh. Dette er en nedgang på

137 GWh i forhold til 2014, og har sammenheng med at en høy andel av energieresultatet i 2015 består av energieffektivisering som ikke fordeles på energibærere. Økt bruk av bioenergi står for den største andelen i 2015, med 209 GWh. Deretter kommer bruk av varmepumpe med 96 GWh og spillvarme med 79 GWh.

Sammenlignet med 2014 har bruken av bioenergi, avfallsforbrenning og spillvarme falt, mens de øvrige kategoriene har hatt økning. Særlig bioenergi og avfallsforbrenning, men også spillvarme, benyttes ved produksjon og distribusjon av fjernvarme, og nedgangen henger sammen med at Enova støttet færre fjernvarmeprosjekter i 2015 enn i 2014.

Energieresultatet fra konvertering til varmepumpe har økt til 96 GWh i 2015, noe som er en økning på 12 prosent i forhold til 2014. Bruken av solenergi og geotermisk energi ser beskjeden ut sammenlignet med de øvrige energibærerne, men begge har høy vekst fra 2014. Geotermisk energi har økt fra 0,5 til 7 GWh fra 2014 til 2015.

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

Energibærer	Kontraktsfestet energieresultat
	GWh
Bioenergi,	209
<i>Biomasse</i>	93
<i>Flis</i>	70
<i>Pellets</i>	17
<i>Annen bio</i>	29
Varmepumpe	96
Spillvarme	79
Elektrisitet	72
Energi fra avfallsforbrenning	60
Vindkraft	31
Fjernvarme	22
Geotermisk	7
Sol	3
Annen fornybar	8
<b>Totalt</b>	<b>588</b>

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

## Porteføljens sammensetning

I 2015 er prosjektporteføljen jevnere fordelt enn foregående år, både når det gjelder antall prosjekter, kontraktsfestet energiresultat og kontraktsfestet støtte. Fordelingen av disse tre størrelsene for porteføljen av prosjekter som fikk tilsagn om støtte i 2015, er vist i figur 3.8.

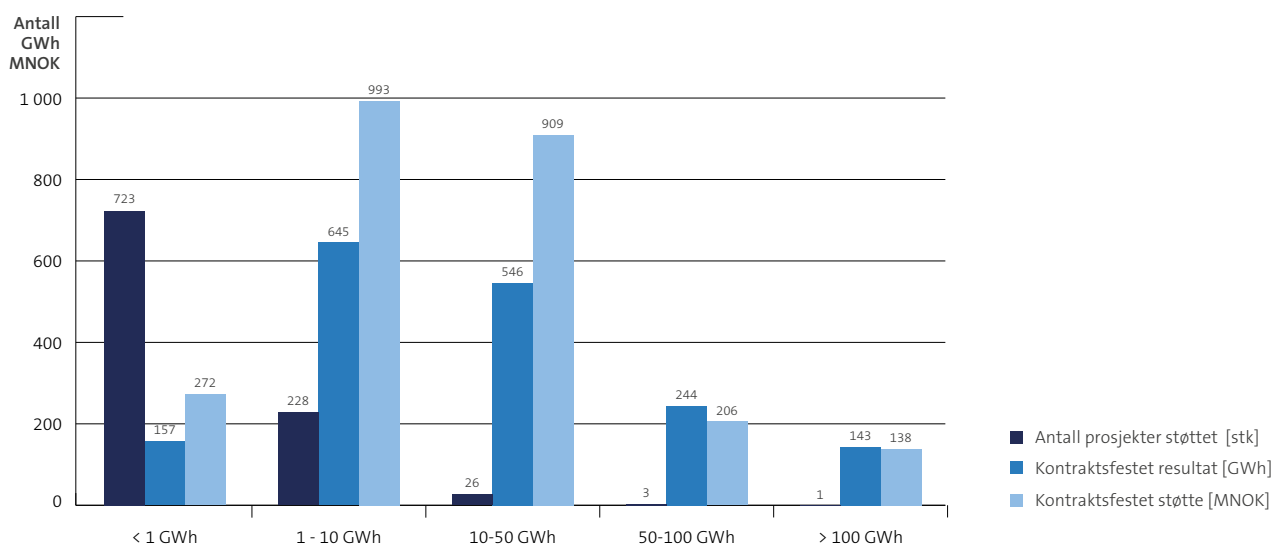
Enova har støttet et høyere antall middels store prosjekter (mellom 1 og 50 GWh) i 2015 sammenlignet med 2014. Mer enn to tredjedeler av Enovas energiresultat kommer fra denne gruppen av prosjekter. Det totale antallet prosjekter som ble støttet i 2015 er lavere enn i 2014, men nedgangen gjelder hovedsakelig for prosjekter med mindre enn 1 GWh i kontraktsfestet energiresultat. Disse prosjektene utgjør om lag tre firedeler av det totale antallet, men mindre enn 10 prosent av energiresultatet. Størstedelen av disse prosjektene tilhører bolig. I tillegg kommer 3 800 tilskudd til energiltak i bolig. Hver for seg har disse relativt små energiresultater, men er viktige for at enkeltpersoner skal kunne engasjere seg og kanalisere en

felles innsats for å spare energi og bidra i klimautfordringen vi står overfor.

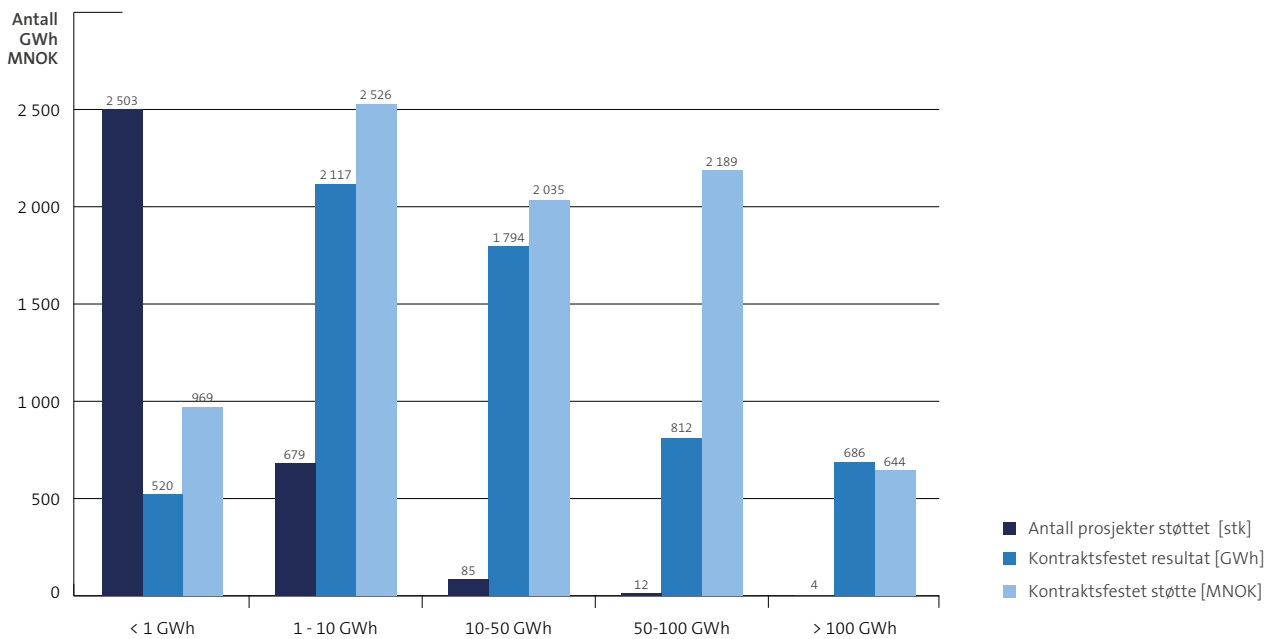
Det ene prosjektet på over 100 GWh har stor betydning for det samlede energiresultatet. Dette prosjektet har et energiresultat som omtrent tilsvarer alle prosjektene med mindre enn 1 GWh i kontraktsfestet energiresultat.

Kontraktsfestet støtte følger i utgangspunktet fordelingen av kontraktsfestede energiresultater ganske tett, men støtteprofilen påvirkes av teknologiprojektene. For disse prosjektene er kompetanseutvikling, spredningspotensialer og innovasjon tungtveiende vurderingskriterier i tillegg til de direkte energiresultatene. Noen av disse prosjektene tildeles derfor betydelig støtte uten at de kontraktsfestede energiresultatene er i samme størrelsesorden. Motsatt effekt gir enkelte prosjekter innenfor energiledelse med relativt store energiresultater i forhold til støttebeløpet.

**FIGUR 3.8** PROSJEKTER 2015 FORDELT ETTER STØRRELSE



Figur 3.8: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2015 gruppert etter prosjektene størrelse i GWh. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.



Figur 3.9: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2012-2015 gruppert etter prosjektenes størrelse i GWh. Enovatilskuddet og Energiltak i bolig (2012-2014) er ikke inkludert i denne oversikten. Støtte til energirådgiving ble tatt inn i Enovatilskuddet fra 2015. Prosjektene søkt på dette programmet i perioden 2013-2014 er tatt ut av oversikten.

Figur 3.9 illustrerer de samme porteføljevordelingene når vi ser på alle prosjektene i perioden 2012–2015. Fordelingsprofilene for antall prosjekter og for kontraktstestet energieresultat er forholdsvis like fra år til år, og dette gjenspeiles for den samlede prosjektporteføljen. Fordelingen for kontraktstestet støtte varierer mer fra år til år, avhengig av omfanget av teknologiprojekter med høyere støtteintensitet. De aller største prosjektene har vært mest kostnadseffektive i perioden 2012–2015.

Det er en sammenheng mellom størrelsen på prosjektene og gjennomføringstiden på prosjektene. Små prosjekter har vesentlig kortere gjennomføringstid enn store prosjekter. Små prosjekter er typisk knyttet til energiledelse og til mindre tiltak i boliger, yrkesbygg og industri, mens de store prosjektene involverer betydelig projektering og investeringer i store fysiske tiltak. Disse trenger naturligvis lengre tid på å bli ferdigstilt.

De små prosjektene har en forventet slutt dato i gjennomsnitt 1 år etter vedtaksdato. Innen utgangen av 2017 forventes det at i alt 87 prosent av antallet prosjekter som ble kontraktstestet

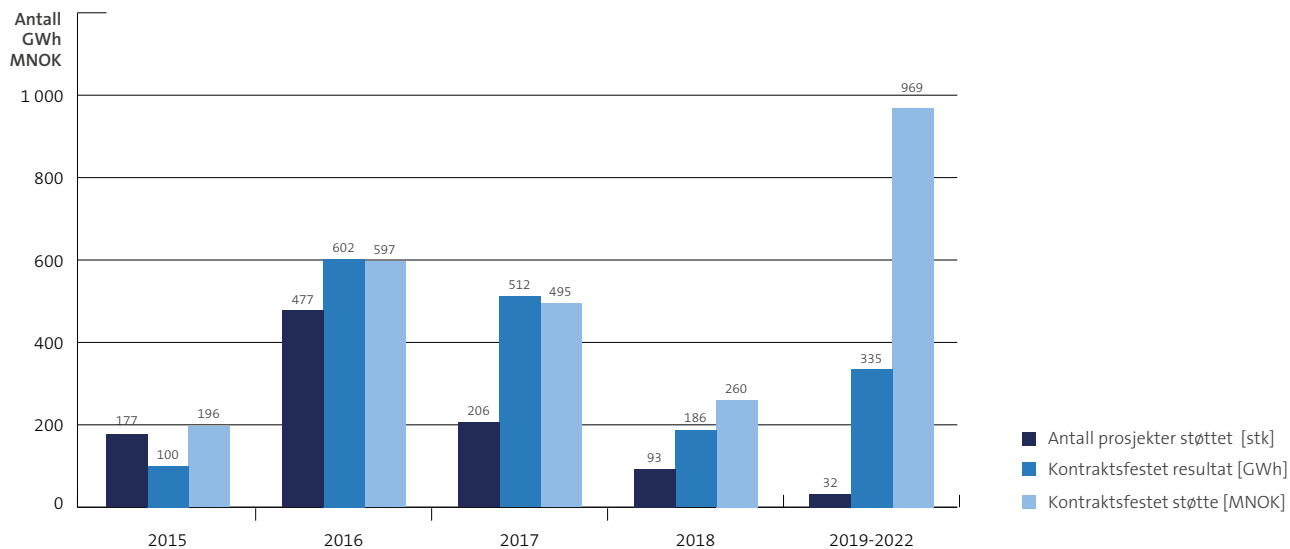
i 2015 er slutført. Disse utgjør om lag 70 prosent av årets kontraktstestede energieresultat, og i overkant av 50 prosent av tildelt støtte.

Ser vi på hele prosjektporteføljen for 2012–2015, forventes 95 prosent av prosjektene å være slutført innen utgangen av 2017. Disse prosjektene utgjør 82 prosent av energieresultatet, og 77 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 prosjektet, og reduserer derfor risikoen for at prosjektet ikke blir gjennomført.

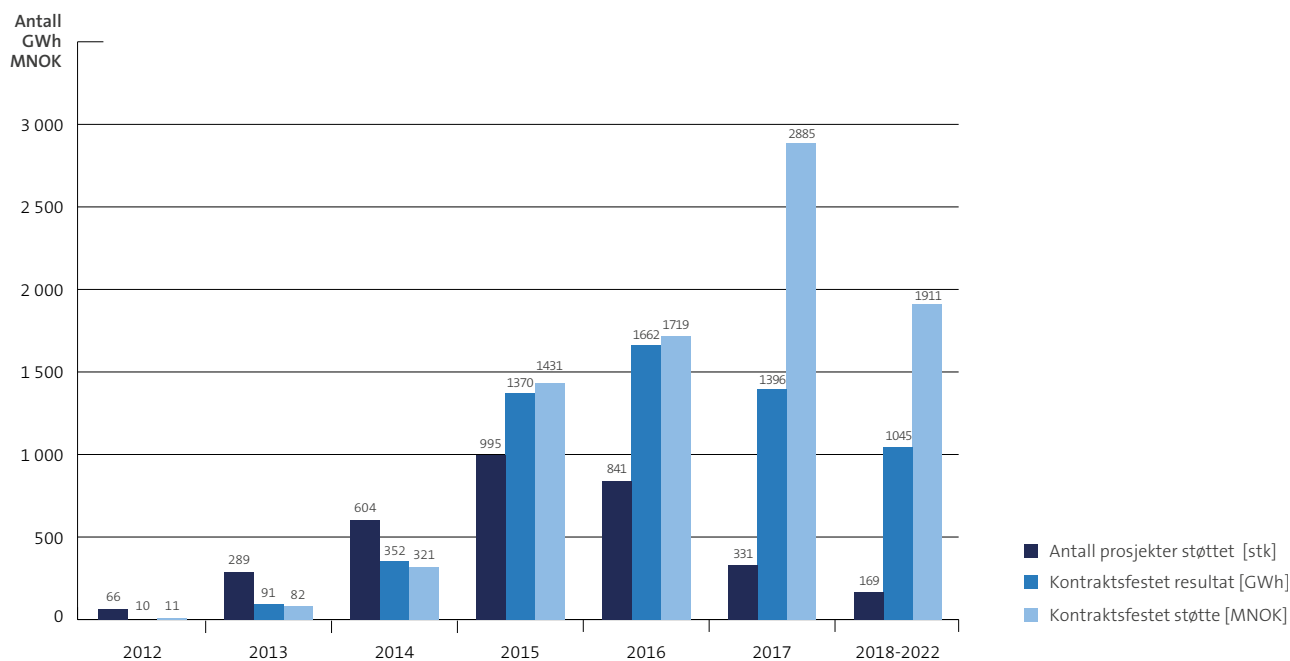
Fra 2015 overtok Enova ansvaret for utbetaling, overvåkning og rapportering av Transnovas prosjektportefølje. Antall aktive prosjekter ved overtagelsen var 164 og med en samlet forpliktelse på 167,8 millioner kroner. I løpet av 2015 er 113 prosjekter slutt rapportert.

FIGUR 3.10 PROSJEKTER 2015 FORDELT ETTER KONTRAKTSFESTET SLUTTDATO



Figur 3.10: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2015 fordelt etter kontraktstestet sluttdato for prosjektene. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.

FIGUR 3.11 PROSJEKTER 2012-2015 FORDELT ETTER KONTRAKTSFESTET SLUTTDATO

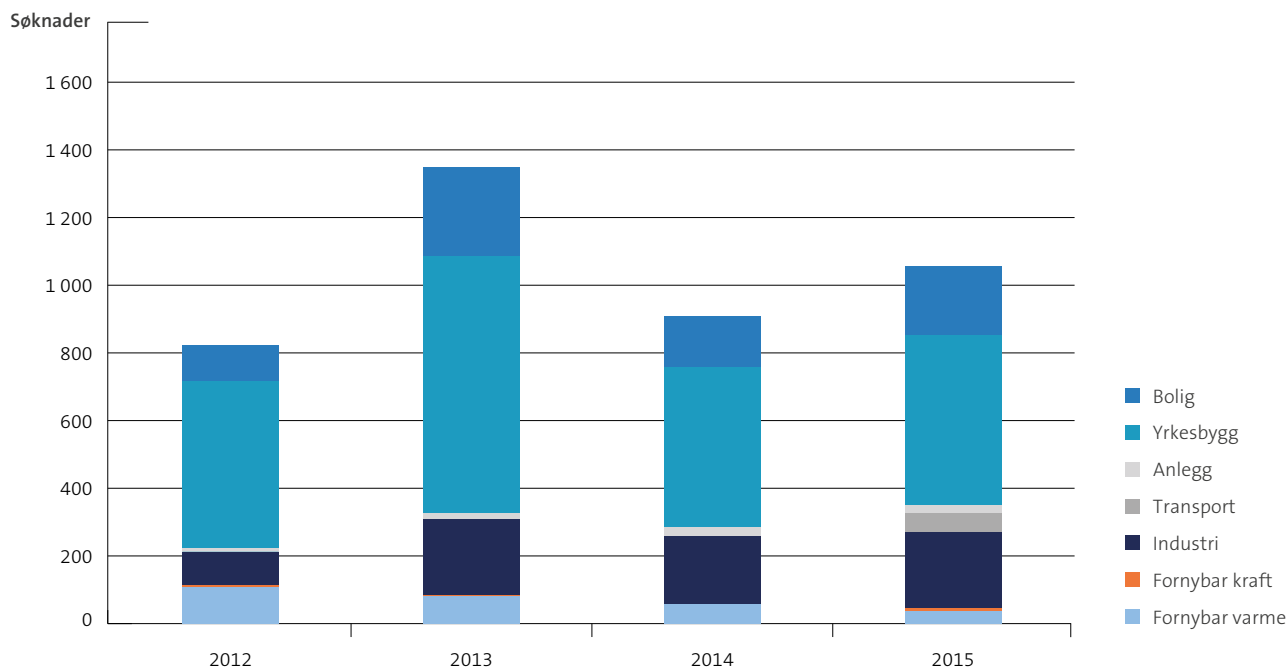


Figur 3.11: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2012-2015 fordelt etter sluttdato for prosjektene. Enovatilskuddet og Energiltak i bolig (2012-2014) er ikke inkludert i denne oversikten. Støtte til energirådgiving ble tatt inn i Enovatilskuddet fra 2015. Prosjektene søkt på dette programmet i perioden 2013-2014 er tatt ut av oversikten.

Figur 3.12 viser utviklingen i antall mottatte søknader for årene 2012 til 2015 når Enovatilskuddet og Energiltak i bolig er holdt utenom. I 2013 mottok Enova 30 prosent flere søknader enn i 2015. Fra 2014 til 2015 har søknadsmengden tatt seg opp og økt

med 17 prosent. Økningen er fordelt på de største markedene, i tillegg til at transport utgjør et nytt marked fra 2015. Innenfor fornybar varme og anlegg har Enova mottatt noe færre søknader i løpet av 2015.

**FIGUR 3.12** SØKNADER MOTTATT I PERIODEN 2012-2015



Figur 3.12: Figuren viser utvikling i antall søknader i perioden 2012-2015 og fordelingen mellom de ulike markeder. Energiltak i bolig (2012-2014) og Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten. For dette tilbudet mottok Enova i 2012 6731 søknader, i 2013 7410 søknader, i 2014 4662 søknader og i 2015 5121 søknader. Støtte til energirådgivning ble fra 2015 lagt inn i Enovatilskuddet og er også tatt ut av oversikten. Antall søknader på programmet var 315 i 2013 og 598 i 2014.

Tabell 3.12 viser en oversikt over søknadsmassen i 2015. Det ble totalt mottatt 6182 søknader, og er på samme nivå som i 2014. Søknadsmassen domineres av bolig, hvor de fleste søknadene og vedtakene er knyttet til Enovatilskuddet. Med over 5 100 søknader økte søknadstilgangen til programmet med 10 prosent, sammenlignet med den tidligere tilskuddsordningen om støtte til energiltak i bolig. En årsak er at støtte til energirådgivning er lagt inn under Enovatilskuddet i 2015. Totalt ble det gitt over 3 800 tilskudd i 2015. Væske-vann-varmepumpe stod for om lag 30 prosent av tilskuddene i 2015, fulgt av luft-vann-varmepumpe (25 prosent) og sentralt varmestyringssystem (13 prosent).

Det er en forskjell i antall mottatte og behandlede søknader i et år, på grunn av at søknader som mottas i slutten av et år ofte ferdigbehandles i året etter.

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.



TABELL 3.12 | AKTIVITETSOVERSIKT ENERGIFONDET 2015

Marked	Antall søknader mottatt	Antall søknader behandlet	Antall prosjekter støttet	Kontrakt-festet energiresultat	Kontrakt-festet støtte
	stk	stk	stk	GWh	MNOK
<b>Fornybar varme</b>	<b>38</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>176</b>	<b>234</b>
Fjernvarme	37	35	33	175	231
Støtte til introduksjon av ny teknologi	1	1	1	0,2	3
<b>Fornybar kraft</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>50</b>
Støtte til introduksjon av ny teknologi	6	5	5	34	50
<b>Industri</b>	<b>227</b>	<b>231</b>	<b>221</b>	<b>766</b>	<b>1 278</b>
Støtte til energiltak i industrien	92	89	87	346	263
Støtte til introduksjon av energiledelse i industri og anlegg	103	110	108	209	46
Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien	4	6	4	209	921
Støtte til introduksjon av ny teknologi	3	3	1	0,1	0,3
Varmesentral utvidet	2	2	2	1	1
Støtte til forprosjekt for energiltak i industrien	16	15	14	-	10
Støtte til forprosjekt ny energi- og klimateknologi	7	6	5	-	36
<b>Transport</b>	<b>56</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>260</b>	<b>281</b>
Støtte til biogass og biodrivstoff	2	2	2	139	83
Støtte til energiltak i landtransport	1	-	-	-	-
Støtte til energiltak i skip	4	-	-	-	-
Støtte til energiltak i anlegg	13	12	9	19	18
Støtte til introduksjon av ny teknologi	10	9	4	8	18
Støtte til ny energi- og klimateknologi i transport	7	4	4	86	149
Støtte til ladeinfrastruktur	12	11	6	-	11
Støtte til introduksjon av energiledelse i transport	7	7	7	8	3
<b>Anlegg</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>65</b>	<b>83</b>
Støtte til energiltak i anlegg	20	18	14	64	68
Støtte til introduksjon av ny teknologi	2	2	1	1	15
<b>Yrkesbygg</b>	<b>503</b>	<b>513</b>	<b>475</b>	<b>360</b>	<b>496</b>
Støtte til eksisterende bygg	294	301	282	315	353
Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg	8	7	7	1	8
Støtte til energieffektive nybygg	19	19	14	16	108
Varmesentral utvidet	18	23	16	11	11
Varmesentral forenklet	109	112	105	17	9
Kartleggingsstøtte	55	51	51	0	7
<b>Bolig</b>	<b>5 330</b>	<b>4 758</b>	<b>4 064</b>	<b>97</b>	<b>161</b>
Støtte til eksisterende bygg	30	30	26	15	19
Støtte til energieffektive nybygg privat	1	3	1	0,1	0,1
Kartleggingsstøtte	49	49	49	-	6
Støtte til oppgradering av bolig	118	124	119	4	11
Formidlingsløsninger fra AMS	11	11	7	54	60
Enovatilskuddet	5 121	4 496	3 819	24	65
Støtte til energirådgivning <sup>3</sup>	-	6	4	-	0,2
Støtte til energiltak i bolig <sup>4</sup>	-	39	39	-	1
<b>Totalt</b>	<b>6 182</b>	<b>5 608</b>	<b>4 846</b>	<b>1 758</b>	<b>2 582</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>3</sup> i 2015. 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.

<sup>1</sup> Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2015 porteføljen gjelder dette 32 prosjekt.

<sup>2</sup> Tildelt støtte og kontrakt-festet energieresultat er korrigert for kanselleringer.

<sup>3</sup> Programmet ble fra 1.1.2015 tatt inn i Enovatilskuddet. Vedtak i 2015 gjelder søknader mottatt i 2014.

<sup>4</sup> Ordningen ble fra 1.1.2015 erstattet av Enovatilskuddet. Vedtak i 2015 gjelder søknader mottatt i 2014.

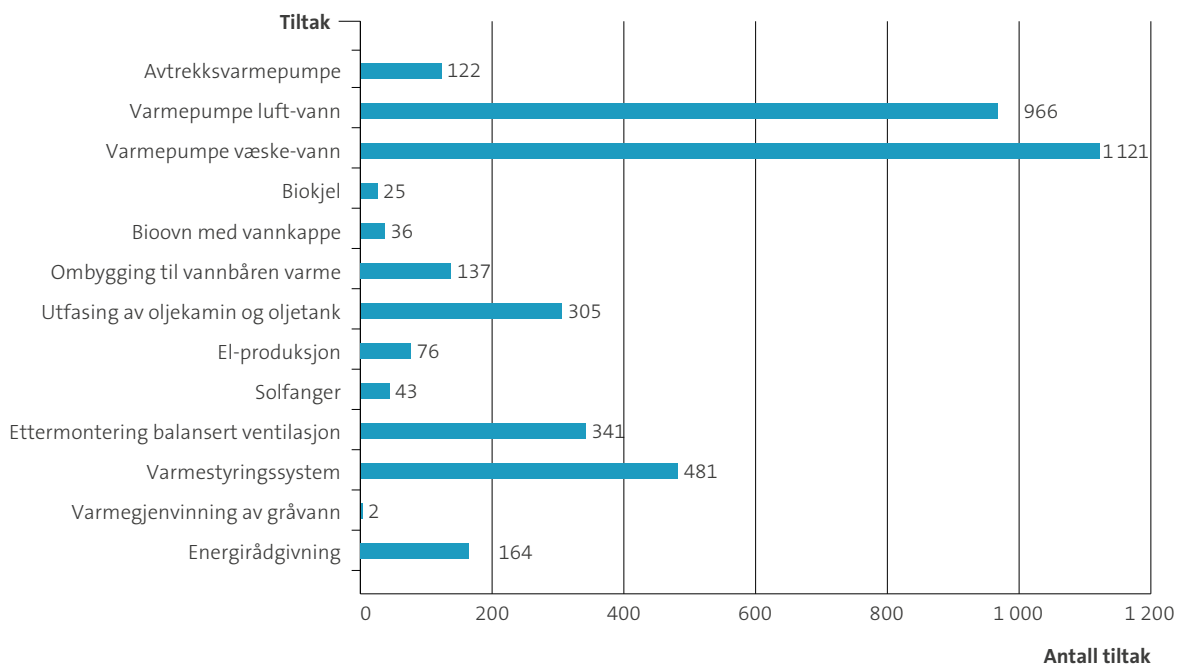
## Aktiviteter

Enovatilskuddet ble lansert i 2015. Erfaring tilsier at det tar litt tid før nye tilbud blir tatt i fullt bruk av markedet. Selv om søknadstilgangen var lavere enn vi kunne ønsket, har Enova utbetalt støtte til flere boligprosjekter i 2015 enn noen gang tidligere. Mange av husstandene gjennomfører flere tiltak samtidig. Gjennom året ble det lansert ytterligere nye støtteberettigede tiltak. En enkel, helelektronisk søknadsprosess

skal gjøre det enkelt for boligeier å søke støtte, og evaluering viser at 89 prosent av tilskuddsmottakerne i 2015 er fornøyd med selve søknadsprosessen.

Det har også vært en økning i boliger som har gjennomført helhetlig oppgradering, fra 91 prosjekter i 2014 til 100 prosjekter i 2015.

**FIGUR 3.13** ANTALL TILSKUDD INNEN ENOVATILSKUDET, FORDELT PÅ TILTAK



Figur 3.13: Figuren viser antall tilskudd innenfor Enovatilskuddet i 2015, fordelt på tiltak. 908 husholdninger som har fått tilskudd til konvertering til en varmepumpe, biokjel eller bioovn har samtidig fått tilskudd til fjerning av oljekjel og -tank.

**TABELL 3.13** PROGRAMTILBUD TIL PRIVATPERSONER

Programtilbud	Formål	Måleparameter	Mål 2015	2012	2013	2014	2015
				Stk	Stk	Stk	Stk
Enovatilskuddet / Støtte til energitiltak i bolig <sup>1</sup>	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	17 000	6 731	7 410	4 662	5 121
		Antall utbetalinger <sup>2</sup>	n/a	3 099	2 704	2 583	4 575
Støtte til energirådgiving <sup>3</sup>	Mer velfungerende markeder for effektive energi-, miljø- og klimavennlige løsninger	Antall søknader	-	-	326	603	-
Støtte til ambisiøs oppgradering <sup>4</sup>	Mer effektiv og fleksibel bruk av energi	Antall søknader	135 søknader	-	32	107	118

Tabell 3.13: Tabellen viser Enovas tilbud til privatpersoner, formål og måltall for det enkelte tilbud, samt resultat for disse i perioden 2012-2015.

<sup>1</sup> Støtte til energitiltak i bolig ble fra 2015 erstattet med den rettighetsbaserte ordningen Enovatilskuddet.

<sup>2</sup> Totalt 831 av utbetalingene i 2015 er knyttet til ordningen Støtte til energitiltak i Bolig.

<sup>3</sup> Programmet støtte til energirådgiving ble fra 2015 innlemmet som eget tiltak i Enovatilskuddet. Programmet ble lansert i mai 2013.

<sup>4</sup> Programmet ble lansert i mai 2013.

TABELL 3.14 AKTIVITETER RETTET MOT BARN OG UNGE

Aktivitet	Formål	Mål	Måleparameter	Skoleår 14/15	Skoleår 15/16
Læringsplattform til bruk i skolen	Økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger	300 registrerte brukerskoler	Antall skoler som tar i bruk Enovas energifordring	192 skoler	451 skoler
Enovas samarbeid med Ungt Entreprenørskap "Energi for Fremtiden" innovasjonscamp	Økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive, miljø- og klimavennlige løsninger	2 200 elever i videregående skoler	Antall elever som deltar under fylkesvise og nasjonal innovasjonscamp	3 754	4 142

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

### Rådgiving til privatpersoner

Enova tilbyr rådgiving til privatpersoner, med vekt på behovet for informasjonshenting tidlig i beslutningsfasen før et prosjekt og bistand rundt søknadsprosessen. Rådgiving skjer på eget nettsted og gjennom svartjenesten Enova Svarer.

TABELL 3.15 RÅDGIVING TIL PRIVAT PERSONER

Aktivitet	Formål	Mål 2015	Resultat			
			2012	2013	2014	2015
Enova Svarer	Landsdekkende informasjon og rådgivning via telefon, epost og nettprat for å understøtte målene for Energifondet	40 000	28 215	41 792	38 748	43 749
Sidevisninger per dag på nettsiden	Informasjon om Enovas støttetilbud til boligeiere, og rådgivning omkring energitiltak i boliger	n/a	1 806	2 667	2 926	3 402

Tabell 3.15: Tabellen viser rådgivningsaktiviteter til privatpersoner. Antall sidevisninger på nettsiden omfatter delene på [enova.no](http://enova.no) rettet mot private og søknadsportalen for Enovatilskuddet ([tilskudd.enova.no](http://tilskudd.enova.no)).

### Aktiviteter innen kommunikasjon og samfunnskontakt

Enovas virksomhetsstrategi er førende for kommunikasjonsarbeidet, og skal bidra til at virksomheten når sine mål og styrker sitt omdømme. En stor andel av aktiviteten i 2015 har hatt som oppgave å støtte opp om nye tilbud inn mot proffmarkedet. Med Enovas nye ansvarsområde transport har medias interesse økt, og det har vært viktig å ivareta denne muligheten til å styrke Enovas posisjon som pådriver for det grønne skiftet.

Enovakonferansen ble arrangert for fjerde gang i 2015, og har utviklet seg til å bli en av Norges viktigste møteplasser for energi- og klimateknologi. Evalueringen viste at de 700 deltakerne fra privat og offentlig sektor brukte konferansen til faglig påfyll og inspirasjon. Gjennom konferansen har Enova lyktes med å skape

en møteplass for aktører som er opptatt av å utvikle og etablere energi- og klimavennlige løsninger. Enova fikk i 2015 ansvaret for å gjøre norsk transportsektor mer miljøvennlig. Presentasjonen av våre planer for utbygging av hurtigladere i Norge var den saken som ga mest synlighet i mediene siste år. Den rettighetsbaserte ordningen for enøk-tiltak i husholdninger, Enovatilskuddet, har også gitt god synlighet i mediene.

Den årlige kjennskaps- 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	2015	Kommentarer
Artikler om Enova	3 344	2 636	3 140	4 450	Den samlede omtalemengden i 2015 er økt med om lag 40 prosent sammenlignet med 2014. Enovas satsing inn mot en mer klimavennlig transportsektor, og særlig utbyggingen av hurtigladestasjoner ser ut til å ha generert mest interesse.
Henvendelser Enova Svarer	40 152	49 062	46 124	53 905	Enova Svarer mottok nærmere 54 000 henvendelser i 2015. Dette er økning på 17 prosent sammenlignet med 2014. Økningen skyldes i hovedsak Enovatilskuddet og respons på Enovas kampanjer, samt en generell økt interesse for energieffektivisering og energiomlegging i befolkningen.

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 kompetanse-deling og erfaringsutveksling. Denne kunnskapen bruker vi i videreutviklingen av nasjonale virkemidler. Deltagelsen i internasjonale fora gir Enova og Norge mulighet til å påvirke agenda, innhold og resultatene fra internasjonal energifaglig utvikling. I avtaleperiodene frem til 2012 var det avtalesfestet at Enova skulle representere Norge i ulike internasjonale fora.

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

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

Enova har i 2015 hatt presidentskapet i *European Energy Network* (EnR), et europeisk nettverk av organisasjoner med nasjonalt ansvar innen energieffektivisering og fornybar energiproduksjon. EnRs hovedformål er å skape en arena for utveksling av kunnskap og erfaring, og å være en naturlig samtalepartner for EU-kommisjonen når det gjelder implementering av nye direktiver og utvikling av politikk på energifeltet.

**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 HPP Annex 40	Heat pump concepts for near zero-energy buildings
IEA DSM Task 24	Closing the loop - Behaviour change in DSM, from theory to policies and practice
IEA DSM Task 25	Business Models for a more effective market uptake of EE Energy Services
IEA IETS Annex 15	Industrial Excess Heat Recovery
IEA RETD	RES-T-NEXT Driving renewable energy for transport – next generation policies
IEA Bioenergy Task 40	Sustainable International Bioenergy Trade - Securing supply and demand
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 2015 har Enova støttet om lag 1 000 prosjekter<sup>9</sup> fordelt over hele landet. Antall prosjekter per fylke varierer fra to prosjekter på Svalbard til 140 prosjekter i Oslo.

Fylkesfordelingen for støtte fra Enova domineres i 2015 av to teknologiprosjekter i Vest-Agder, som har fått støtte til å utvikle ny energi- og klimateknologi i smelteverk. Disse to tildelingene utgjør 95 prosent av all støtten i Vest-Agder.

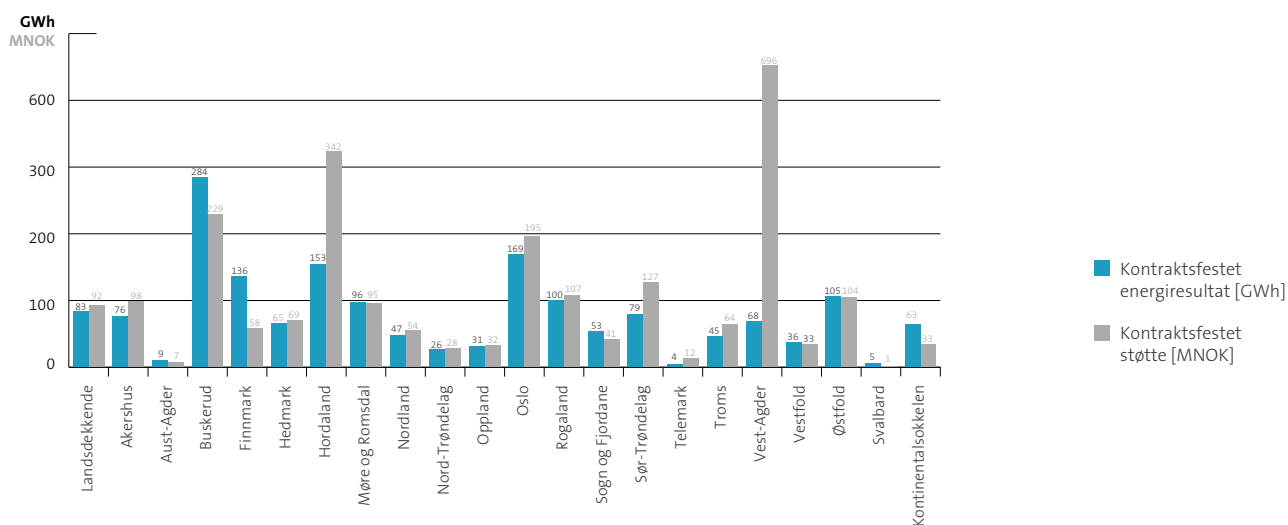
Fordeling av energieresultat og antall prosjekter reflekterer i stor grad befolkningstetthet og økonomisk aktivitet i de ulike fylkene. Ser vi på antall prosjekter har Oslo og Hedmark fått tilsagn om støtte til et relativt høyt antall prosjekter i 2015, mens Sør-Trøndelag ligger lavt i forhold til tidligere år. Utover dette

sammenfaller fordelingen av antall prosjekter i 2015 i stor grad med fordelingen for perioden 2012–2015.

Det er større spredning på energieresultatene enn på antall prosjekter. Prosjektene fra Buskerud og Finnmark har bidratt med relativt høye energieresultater i 2015, mens prosjektene fra Telemark og Nordland har bidratt med lavere energieresultater enn tidligere år.

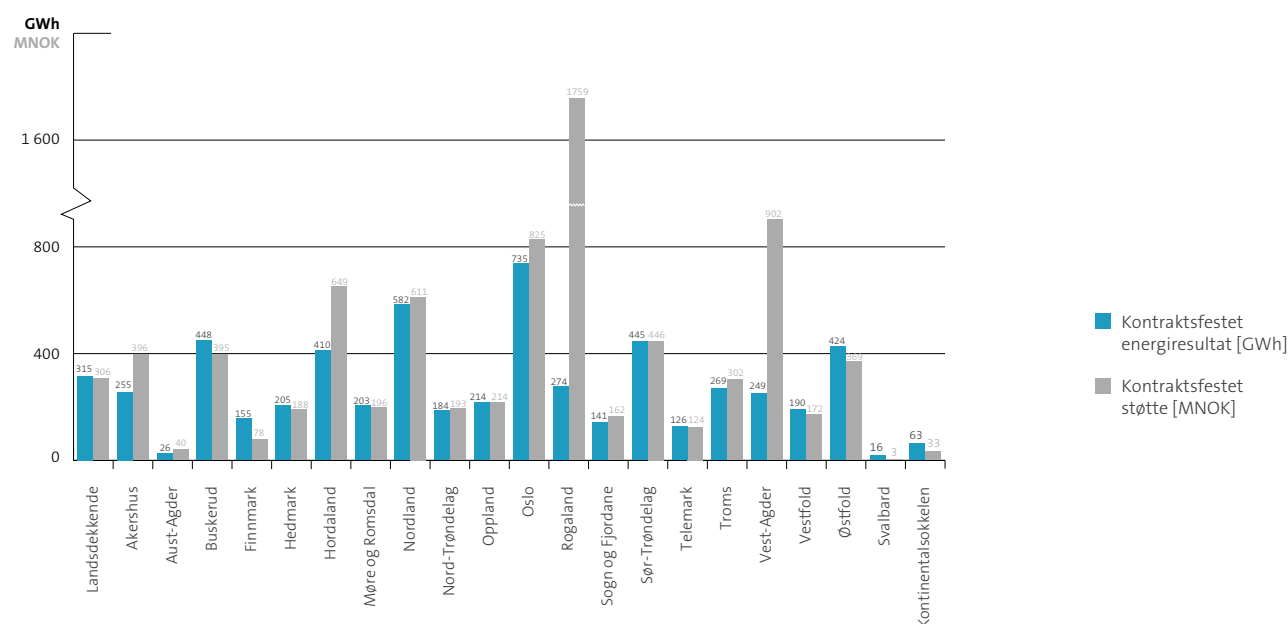
I tillegg til den fylkesvise inndelingen bruker vi kategoriene Svalbard, Kontinentalsokkelen og Landsdekkende prosjekter. Sistnevnte er prosjekter hvor det gjennomføres tiltak i to eller flere fylker. I 2015 hadde vi 50 slike prosjekter, med 83 GWh i energieresultat.

**FIGUR 3.14** ENERGIRESULTAT OG STØTTE INNENFOR ENERGIFONDET 2015, FYLKESFORDELT



Figur 3.14: Figuren viser kontraktstestede resultater og kontraktstestet støtte i 2015 fordelt per fylke. Prosjekter som betegnes som "landsdekkende" gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.

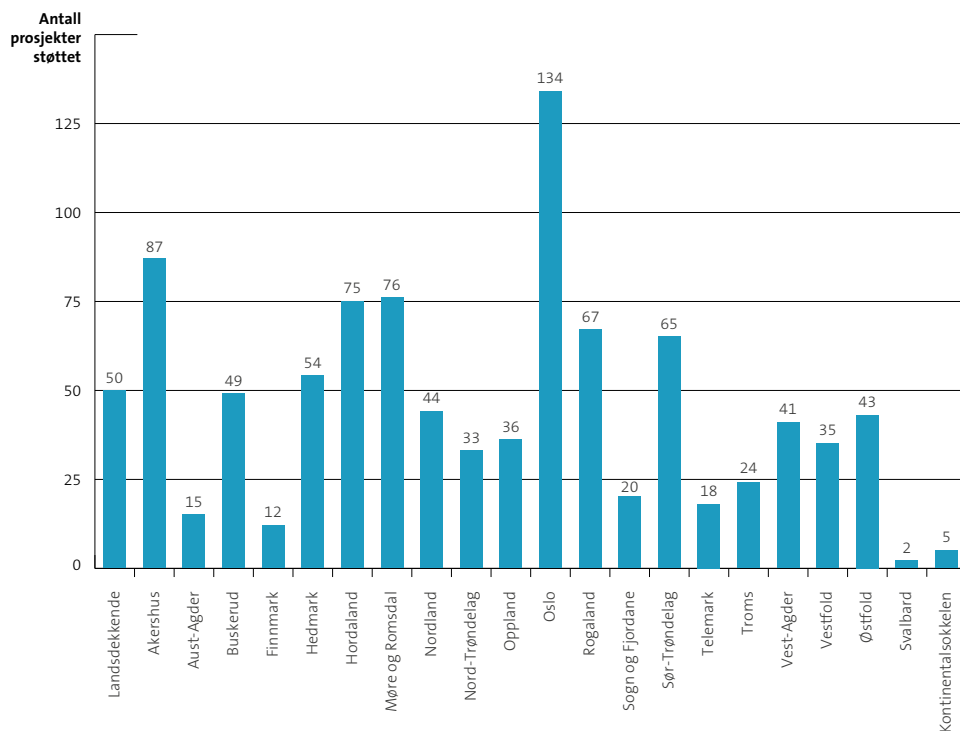
**FIGUR 3.15** ENERGIRESULTAT OG STØTTE INNENFOR ENERGIFONDET 2012-2015, FYLKESFORDELT



Figur 3.15: Figuren viser kontraktstestede resultater og kontraktstestet støtte i 2012-2015 fordelt per fylke. Prosjekter som betegnes som "landsdekkende" gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Enovatilskuddet og Energiltak i bolig (2012-2014) er ikke inkludert i denne oversikten. Støtte til energirådgiving ble tatt inn i Enovatilskuddet fra 2015. Prosjektene søkt på dette programmet i perioden 2013-2014 er tatt ut av oversikten.

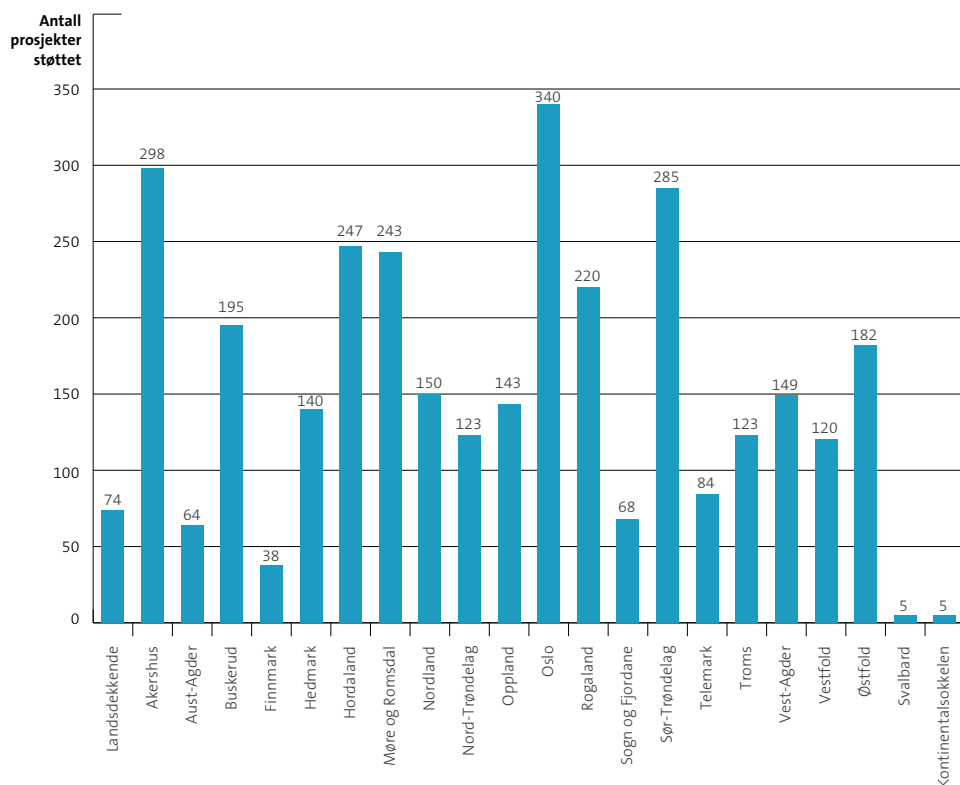
<sup>9</sup> I tillegg har Enova gitt tilskudd til om lag 3 800 energiltak i bolig i 2015.

FIGUR 3.16 ANTALL PROSJEKTER STØTTET INNENFOR ENERGIFONDET I 2015, FYLKESFORDELT



Figur 3.16: Figuren viser antall prosjekter støttet per fylke i 2015. Prosjekter som betegnes som "landsdekkende" gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Enovatilskuddet og Energiltak i bolig (2012-2014) er ikke inkludert i denne oversikten. Støtte til energirådgivning ble tatt inn i Enovatilskuddet fra 2015. Prosjektene søkt på dette programmet i perioden 2013-2014 er tatt ut av oversikten.

FIGUR 3.17 ANTALL PROSJEKTER STØTTET INNENFOR ENERGIFONDET I 2012-2015, FYLKESFORDELT



Figur 3.17: Figuren viser antall prosjekter støttet per fylke i 2012-2015. De prosjekter som betegnes som "Landsdekkende" gjelder prosjekter som omfatter tiltak i to eller flere fylker. Enovatilskuddet og Energiltak i bolig (2012-2014) er ikke inkludert i denne oversikten. Støtte til energirådgivning ble tatt inn i Enovatilskuddet fra 2015. Prosjektene søkt på dette programmet i perioden 2013-2014 er tatt ut av oversikten.

**TABELL 3.18** TOPP 10 I 2015 - PROSJEKTER MED HØYEST TILDELT STØTTEBELØP

Marked	Prosjektbeskrivelse	Søker	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte
			GWh	MNOK
Industri	Copper demonstration plant	Glencore Nikkelverk AS	35	<b>380</b>
Industri	Alcoa Advanced Smelting Technology	Alcoa Norway ANS	10	<b>280</b>
Industri	Etablering av demonstrasjonsanlegg for biobasert kullsubstitutt	Arba Follum AS	143	<b>138</b>
Transport	Miljøferjer i Hordaland	Hordaland Fylkeskommune	62	<b>134</b>
Industri	Søknad om støtte til ny energi- og klimeteknologi	Tizir Titanium og Iron AS	22	<b>123</b>
Fornybar varme	Fjernvarme Finnsnes	Finnsnes Fjernvarme AS	34	<b>52</b>
Transport	Biogassprosjekt ved Norske Skog Saugbrugs	Norske Skog Saugbrugs AS	46	<b>52</b>
Anlegg	Økning fjernvarmeleveranser Oslo - Forbrenningslinje 3 - Varmepumpeprosjekt 2015-2016	Klemetsrudanlegget AS	40	<b>42</b>
Industri	Installasjon av elektroklorinator	Statoil Petroleum AS Melkøya	89	<b>41</b>
Yrkesbygg	Powerhouse Brattørkaia	Entra Eiendom AS	4	<b>37</b>

Tabell 3.18: Tabellen viser de ti største prosjektene i 2015 målt etter kontraktsfestet støttebeløp.

**TABELL 3.19** TOPP 10 I 2015 - PROSJEKTER MED HØYEST ENERGIRESLTAT

Marked	Prosjektbeskrivelse	Søker	Kontraktsfestet energieresultat	Kontraktsfestet støtte
			GWh	MNOK
Industri	Etablering av demonstrasjonsanlegg for biobasert kullsubstitutt	Arba Follum AS	<b>143</b>	138
Transport	Oppgraderingsanlegg for biogass på Veas	Vestfjorden Avløpssekskap (VEAS)	<b>93</b>	31
Industri	Installasjon av elektroklorinator	Statoil Petroleum AS Melkøya	<b>89</b>	41
Transport	Miljøferjer i Hordaland	Hordaland Fylkeskommune	<b>62</b>	134
Transport	Biogassprosjekt ved Norske Skog Saugbrugs	Norske Skog Saugbrugs AS	<b>46</b>	52
Industri	Introduksjon av Energiledelse ved Gullfaks	Statoil Petroleum AS Gullfaks	<b>43</b>	1
Anlegg	Økning fjernvarmeleveranser Oslo - Forbrenningslinje 3 - Varmepumpeprosjekt 2015-2016	Klemetsrudanlegget AS	<b>40</b>	42
Industri	Copper demonstration plant	Glencore Nikkelverk AS	<b>35</b>	380
Fornybar varme	Fjernvarme Finnsnes	Finnsnes Fjernvarme AS	<b>34</b>	52
Fornybar kraft	Testturbin - Smøla	Statkraft AS	<b>31</b>	31

Tabell 3.19: Tabellen viser de ti største prosjektene i 2015 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 2015, 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 prosjekter. Det at kanselleringer korrigeres på tidligere årganger, resulterer i at frigjorte midler overføres mellom år.

Enova ga 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. I bygg-, varme- og industriprosjektene utgjorde støtten mindre enn 20 prosent av prosjektenes totale investeringer i gjennomsnitt over perioden. I 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	572	278	367	161	684	345	663	511	562	282	368	297	4 251	2 087
Biobrenselforedling	-	-	-	-	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	807	317	183	69	84	39	3 610	789
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	-	147	56	300	65	265	65	556	112	363	101	188	67	351	132	252	489	184	156	504	484	3 154	1 729
Bolig <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	12	-	12	-	14	-	36	10	45	-	56	-	62	-	72	42	106	52	416
Analysen, utvikling og strategi	-	-	-	7	-	7	-	6	-	5	-	8	-	11	-	9	-	9	-	17	-	28	-	107
Internasjonalt arbeid	-	-	-	6	-	7	-	7	-	12	-	11	-	6	-	4	-	9	-	8	-	7	-	75
Kommunikasjon og samfunnskontakt	-	-	-	112	-	40	-	26	-	47	-	19	-	21	-	44	-	25	-	24	-	56	-	413
Administrasjon	-	-	-	42	-	36	-	41	-	45	-	47	-	61	-	75	-	100	-	93	-	95	-	635
NVE-kontrakter (2001) <sup>*</sup>	-	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385
<b>Totalt</b>	<b>820</b>	<b>385</b>	<b>557</b>	<b>346</b>	<b>949</b>	<b>244</b>	<b>1 456</b>	<b>491</b>	<b>1 468</b>	<b>478</b>	<b>1 593</b>	<b>602</b>	<b>1 313</b>	<b>553</b>	<b>1 364</b>	<b>803</b>	<b>2 177</b>	<b>2 609</b>	<b>1 442</b>	<b>1 688</b>	<b>1 004</b>	<b>1 132</b>	<b>14 145</b>	<b>9 331</b>

Tabell 3.20: Tabellen viser aggregerte energieresultater og midler disponert fra Energifondet i perioden 2001-2011, korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2015. Midler på NVE prosjektene fra 2001 (385 MNOK) er ikke fordelt på de ulike markeder. Tilhørende energieresultat er fordelt på markeder og summerer seg til 820 GWh.

<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.

**TABELL 3.21**

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

Marked	Brutto kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet resultat <sup>1</sup>	Kontraktsfestet korrigeret for sluttrappert resultat	Kontraktsfestet korrigeret for sluttrappert og realisert resultat
	2001-2011	2001-2011	2001-2011	2001-2011
	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	6 676	4 706	4 251	4 464
Biobrenselforedling	1 035	891	906	773
Fornybar kraft	3 750	2 108	2 107	1 927
Industri	5 670	3 793	3 610	3 280
Ny teknologi	213	116	64	73
Yrkesbygg <sup>2</sup>	3 648	3 134	3 154	3 252
Bolig <sup>3</sup>	90	52	52	52
<b>Totalt</b>	<b>21 083</b>	<b>14 801</b>	<b>14 145</b>	<b>13 822</b>

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

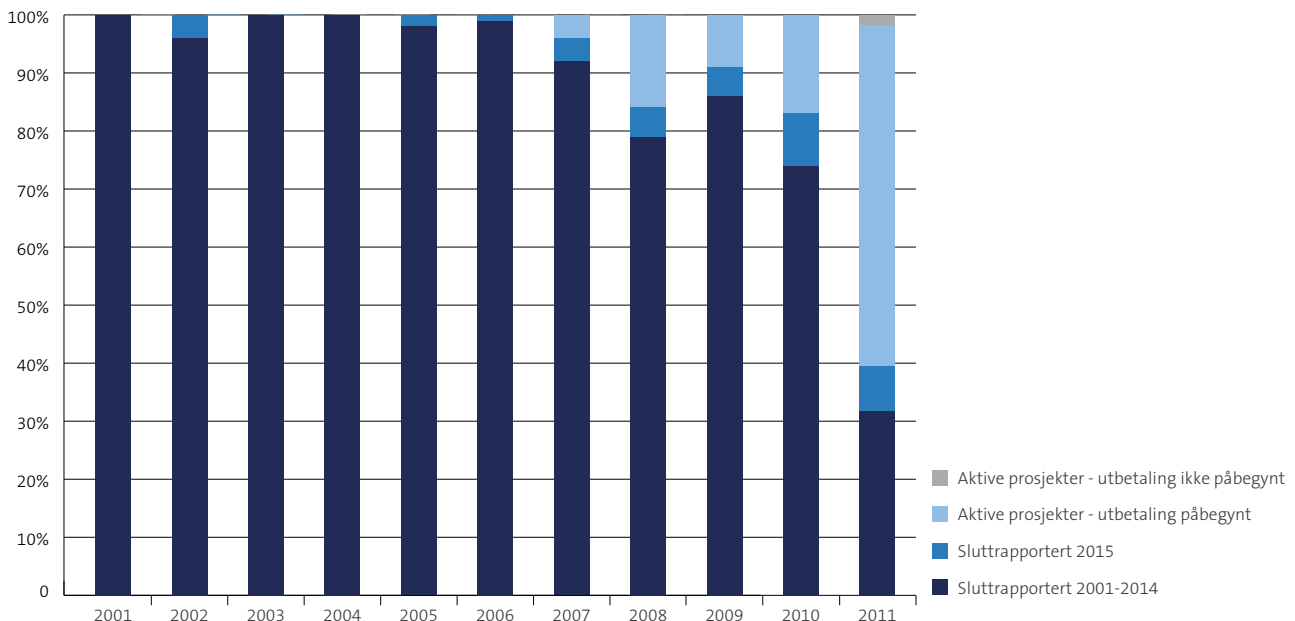
- 1 Kontraktsfestet resultat viser energieresultatet per utgangen av 2015 korrigeret for kansellinger i perioden 2001-2015.
- 2 Yrkesbygg omfatter i perioden 2001-2011 også anlegg.
- 3 Med unntak fra enkelt tiltak i 2007 er energieresultater innen marked Bolig først kontraktsfestet fra og med 2011. Tilskuddsordningen 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, sluttrapperte og realiserte resultater. Kontraktsfestet energieresultat ligger om lag 30 prosent lavere enn brutto kontraktsfestet energieresultat. Det kontraktsfestede resultatet er korrigeret for kansellerte prosjekter. Vi ser at det

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

**FIGUR 3.18**

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



Figur 3.18: Figuren viser andel sluttrapperte og aktive prosjekter ved utgangen av 2015, fordelt etter vedtaksår. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt.

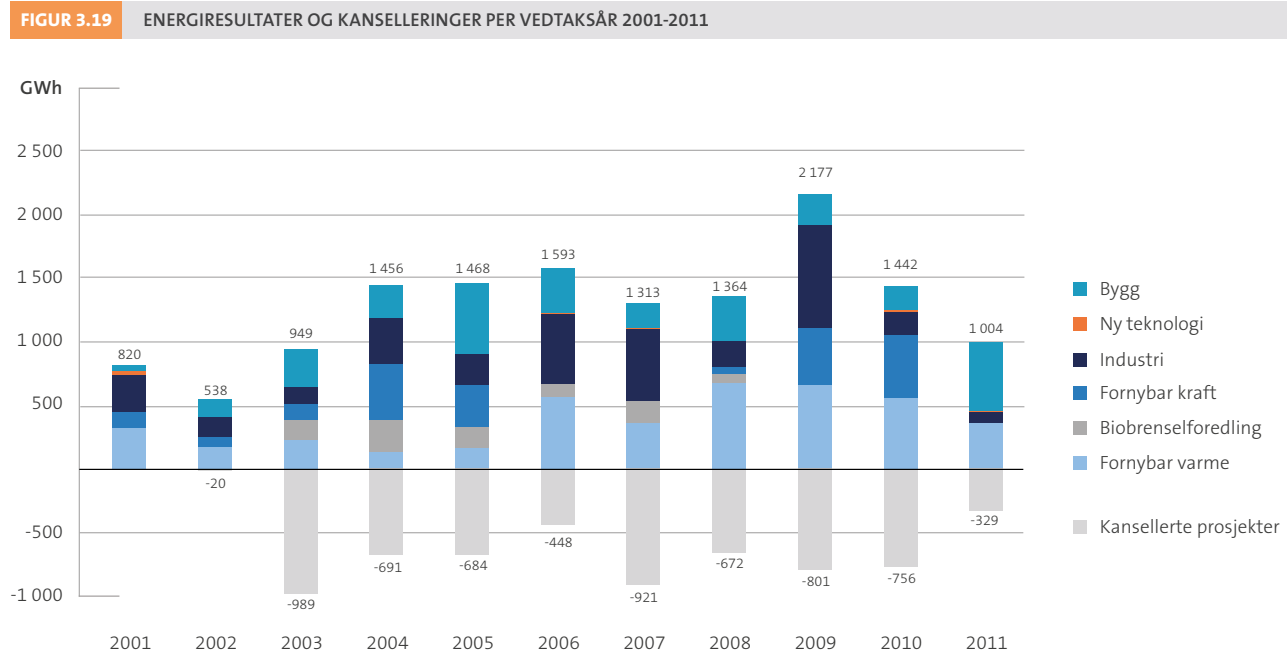
Figur 3.18 viser andelen sluttrapporterte prosjekter for årgangene tilbake i tid. Vi ser at andelen sluttrapporterte prosjekter øker med alderen på prosjektene. Figuren illustrerer tidsperspektivet for Enovas investeringsstøtte. For årgangene 2002–2006 er alle prosjekter sluttrapportert per 2015. Også for øvrige årganger, med unntak av 2011, er andelen sluttrapporterte prosjekter høy, med et snitt på nærmere 90 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.

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 2015 er det sluttrapportert om lag 0,5 TWh fra prosjekter som ble kontraktsfestet i 2001–2011.



Figur 3.19: 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 3.19 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 nivået på kanselleringer varierer mellom de ulike årgangene. Omfanget av kanselleringer innenfor 2011-årgangen ligger på 25 prosent, mens gjennomsnittet er 31 prosent.

# Realiserte resultater

Når Enova gir støtte til et prosjekt, forplikter støttemottakeren seg til å oppnå et energieresultat 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.

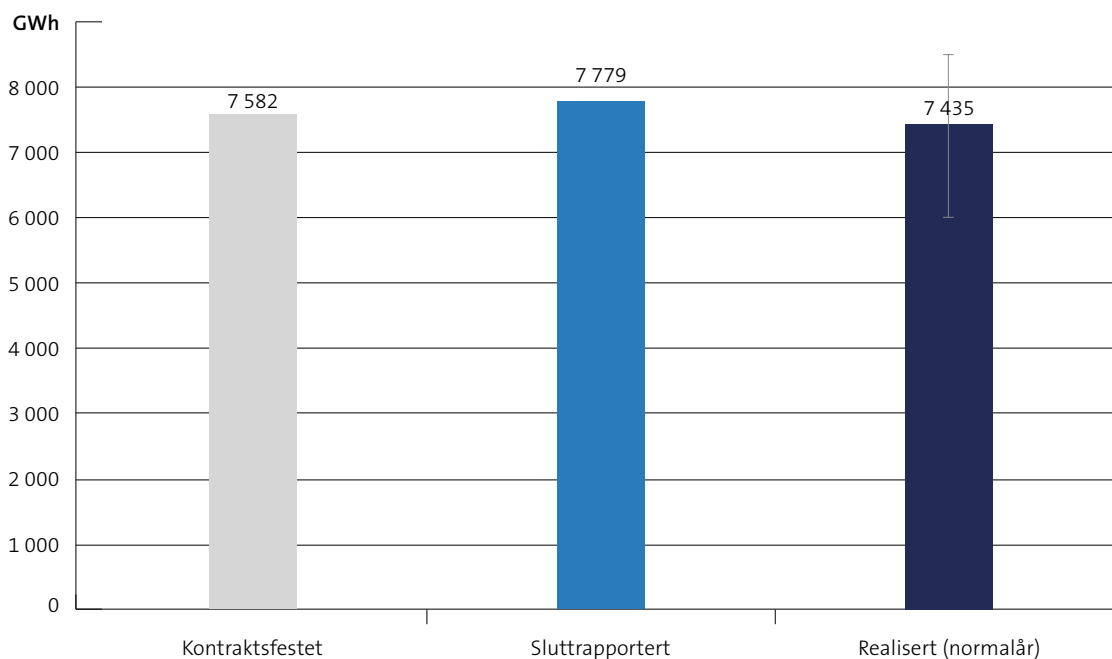
Enova ble opprettet i 2001, og de eldste prosjektene i porteføljen har fått tilstrekkelig driftserfaring til at de kan rapportere hvilke resultater de faktisk har realisert. Vi har undersøkt resultatene fra de 3 800 prosjektene som ble gitt støtte i perioden 2001 - 2011. Av disse er det de ferdigstilte prosjektene vi har hentet erfaringstall - realiserte resultater - fra.

## Hovedresultater

I et normalår forventer disse prosjektene i sum å oppnå om lag samme energieresultat som det de har sluttrapportert. Flestparten av prosjektene, om lag to av tre, har realisert resultater som forventet eller bedre. 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 3.20** REALISERTE RESULTATER SETT OPP MOT KONTRAKTSFESTET OG SLUTTRAPPORTERT



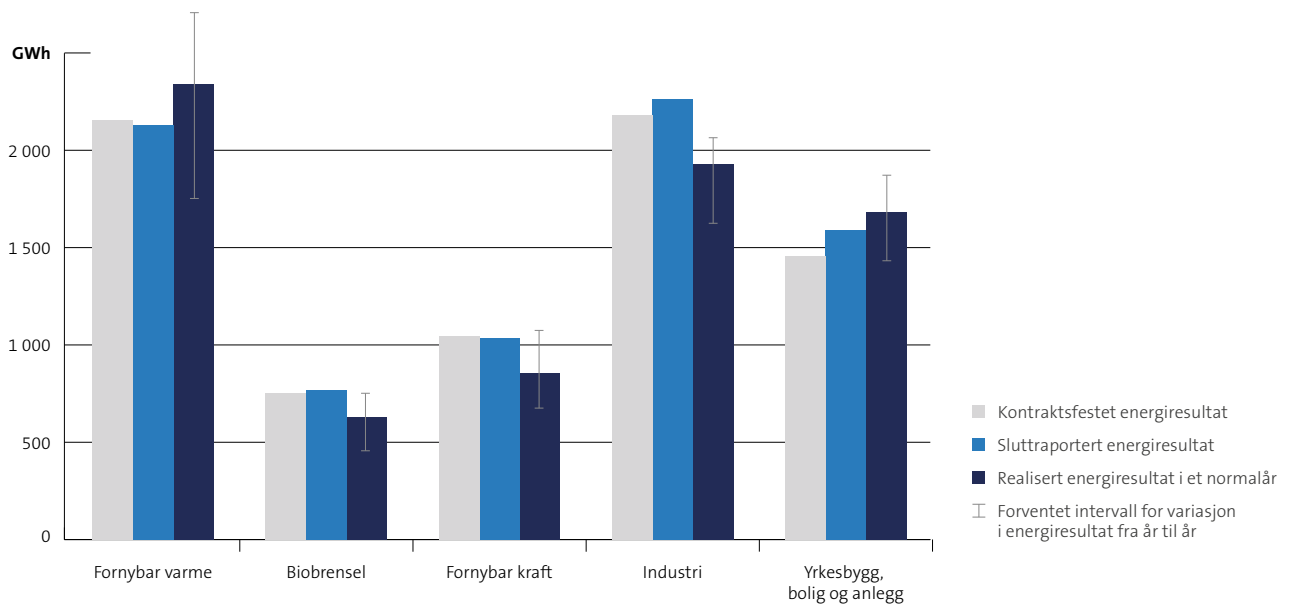
Figur 3.20: Figuren viser aggregerte resultater per 2015 for prosjekter som ble sluttrapportert før 31.12.2012. Sum kontraktsfestet, sum sluttrapportert og sum realiserte i et normalår. For realiserte vises også naturlige avvik fra et normalår.

## Realiserte resultater innenfor markeder

Figur 3.21 viser kontraktsfestet og sluttrapportert energieresultat per marked, og realisert energieresultat i et normalår. Forventet intervall for variasjon i energieresultat fra år til år er indikert med linjer på søylen for realisert resultat. Hvert enkelt prosjekt har rapportert hvilket årlig energieresultat de forventer i beste og verste fall, og intervallene er avledet fra disse.

Prosjektene innenfor fornybar varme realiserer om lag 10 prosent høyere energieresultater enn man forventet ved avslutning av prosjektene. Prosjektene regner med store variasjoner fra år til år, men som regel vil man overstige energieresultater man forventet ved ferdigstilling, i beste fall med så mye som 25 prosent mer enn forventet.

FIGUR 3.21 REALISERTE RESULTATER PER MARKED SAMMENLIGNET MED KONTRAKTSFESTET OG SLUTTRAPPORTERT



Figur 3.21: Figuren viser realiserte resultater i et normalår per marked per 2015 sammenlignet med kontraktsfestet- og sluttrapportert resultat for prosjekter som ble sluttrapportert før 31.12.2012. Forventet intervall for variasjon i energieresultat fra år til år er indikert med vertikale linjer på søylene for realiserte resultater.

Vindkraftprosjektene (fornybar kraft) leverer ikke de energieresultatene som er forventet. Normalårsproduksjonen ligger 15–20 prosent lavere enn produksjonsanlagene som ble lagt til grunn ved ferdigstilling av prosjektene. I gode år vil det likevel være mulig å produsere den forventede mengden energi.

For industriprosjektene er lavere realisert energieresultat i all hovedsak knyttet til et stort enkeltprosjekt der den observerte energieffekten av tiltakene ble lavere enn sluttrapportert.

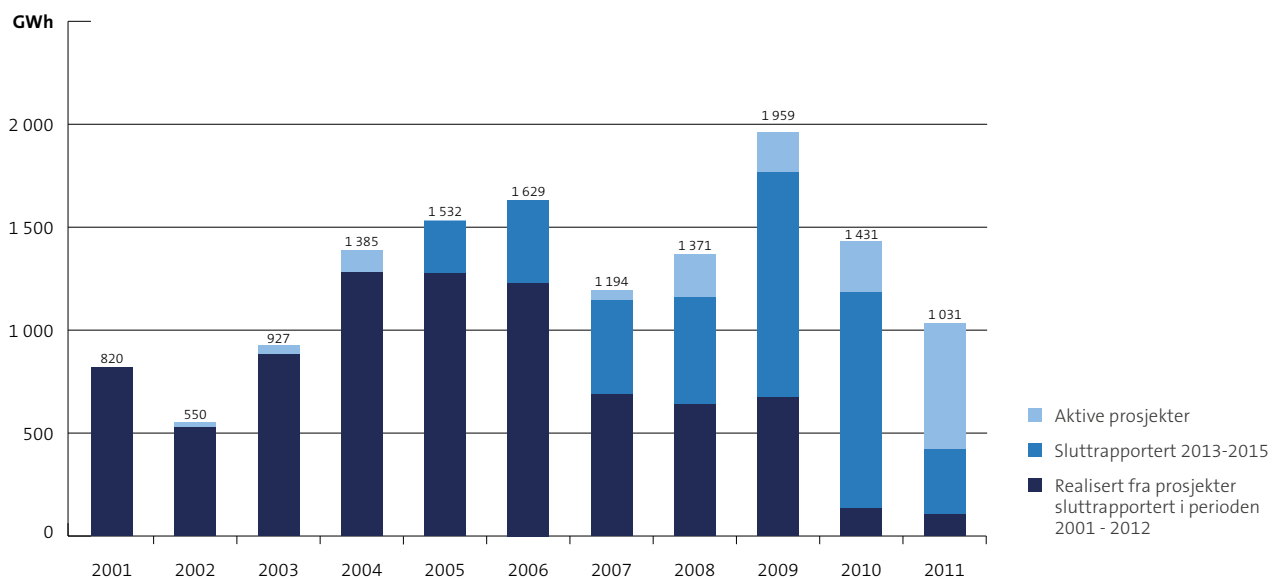
Biobrenselprosjektene leverer ikke de resultatene som er

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

FIGUR 3.22 KONTRAKTSFESTEDE, SLUTTRAPPORTERTE OG REALISERTE ENERGIRESULTATER 2001-2011



Figur 3.22: Figuren viser netto kontraktsfestet, sluttrapportert og realisert energieresultat fordelt på år for kontraktsinngåelse. Tallene er korrigert for endring i energieresultatet i sluttrapporterte og realiserte prosjekter.

# Klimarapportering

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

I 2012 ble Enovas database videreutviklet til å vise både energi- og klimaresultat for det enkelte prosjekt. Klimarapporteringen for avtaleperioden 2012–2016 tar utgangspunkt i tall for kontraktsfestet energieresultat (kWh) i Enovas database, og tilsvarende utslippsfaktorer (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter/kWh) for de ulike energibærere i prosjektet. Klimarapporteringen for perioden 2001–2011 baseres derimot 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.

Som følge av overnevnte, er det stor usikkerhet knyttet til de estimerte klimaresultatene for 2001–2011. For eksempel har Enova støttet prosjekter som inkluderer konvertering fra eller effektivisering av andre fossile brenslere enn olje, som for eksempel naturgass. Klimaeffekten av slike tiltak er ikke tatt hensyn til her, kun effekten av estimerte klimagassutslippsreduksjoner knyttet til oljeforbruk.

Med utgangspunkt i energieresultater for 2001–2011 estimeres det at de prosjektene som Enova har støttet i denne perioden gir et klimaresultat på om lag 1 133 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

**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	4 251	644
Fornybar kraft	2 107	-
Industri	3 610	372
Ny teknologi	64	-
Yrkesbygg <sup>1</sup>	3 154	115
Bolig <sup>2</sup>	52	2
<b>Totalt</b>	<b>13 238</b>	<b>1 133</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> Med unntak fra enkelt tiltak i 2007 er energieresultater innen markedet 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.

## 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. Utslippskoeffisienten for olje er hentet fra databasen Ecoinvent<sup>10</sup>.

Det er fornybar varme og industri som oppnår de største reduksjonene i klimagassutslipp. Disse 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 vil være avhengig av den systemgrensen som legges til grunn. For å beregne endringer i klimagassutslipp som følge av tiltak som gir besparelser av elektrisitet, tas det utgangspunkt i fire forskjellige scenarier for elektrisitet og tilsvarende utslippsintensiteter: norsk kraftforbruksmiks, nordisk kraftproduksjonsmiks<sup>11</sup>, europeisk kraftproduksjonsmiks og kullkraft (EU-gjennomsnitt). Utslippsintensitetene for kraftmiksen er hentet fra European

Environment Agency (EEA)<sup>12</sup> og for kullkraft fra IEA<sup>13</sup>. Utslippskoeffisienten for olje er hentet fra databasen Ecoinvent<sup>14</sup>. Resultatene er avhengig av de forutsetningene som legges til grunn for den alternative kraftoppdekningen.

Tabell 3.23 viser den samlede klimaeffekten som prosjektene gir, der det er tatt hensyn til både effekten fra redusert bruk av olje og fra effektivisering i forbruk av strøm. Legges den europeiske kraftproduksjonsmiksen til grunn, får prosjektene fra perioden 2001–2011 et klimaresultat på om lag 4 894 kilotonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

**TABELL 3.23**

**SAMLET KLIMARESULTAT (FRA REDUSERT OLJEFORBRUK + EFFEKTIVISERING I BRUK AV ELEKTRISITET ELLER KONVERTERING FRA ELEKTRISITET TIL FORNYBARE KILDER) FRA PROSJEKTER VEDTATT I PERIODEN 2001-2011**

Marked	Norsk kraftforbruksmiks <sup>1</sup>	Nordisk kraftproduksjonsmiks <sup>2</sup>	Europeisk kraftproduksjonsmiks <sup>3</sup>	Kullkraft (EU gjennomsnitt) <sup>4</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	674	820	1 486	2 517
Fornybar kraft	30	175	834	1 857
Industri	405	570	1 315	2 471
Ny teknologi	1	5	25	57
Yrkesbygg <sup>5</sup>	154	345	1 214	2 560
Bolig <sup>6</sup>	2	10	20	324
<b>Totalt</b>	<b>1 266</b>	<b>1 925</b>	<b>4 894</b>	<b>9 786</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. Biobrenselseforedling er ikke inkludert i denne tabellen.

<sup>1</sup> 14 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: European Environment Agency)

<sup>2</sup> 83 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: European Environment Agency)

<sup>3</sup> 396 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: European Environment Agency)

<sup>4</sup> 881 gCO<sub>2</sub>ekv./KWh (kilde: IEA)

<sup>5</sup> Yrkesbygg inneholder for tidligere portefølje (2001-2011) også anlegg.

<sup>6</sup> Tilskuddsordningen for elektrisitetssparing i husholdninger ble innlemmet i Energifondet fra 1.7.2011, og resultatene er ført fra dette tidspunkt.

<sup>10</sup> <http://www.ecoinvent.org/>

<sup>11</sup> Utslippsintensiteten for nordisk kraftproduksjonsmiksen er basert på elektrisitetsproduksjon i Norge, Danmark, Sverige og Finland.

<sup>12</sup> [http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/co2-electricity-g-per-kwh/co2-per-electricity-kwh-fig-1\\_2010\\_qa.xls](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/co2-electricity-g-per-kwh/co2-per-electricity-kwh-fig-1_2010_qa.xls)

<sup>13</sup> <http://www.iea.org/media/workshops/2011/cea/topper.pdf>

<sup>14</sup> <http://www.ecoinvent.org/>

# Del III C:

## Tematisk rapportering; ny energi- og klimateknologi: fornybar kraft

### Norsk kraftforsyning – i tall

Verdiskaping er avhengig av energi. I et lavutslippssamfunn må energien være fornybar. Norge er allerede en ledende nasjon innenfor fornybar kraft. Som Europas største vannkraftprodusent og på sjetteplass på verdensbasis, har Norge en unik posisjon og et stort mulighetsrom. Framtiden har sitt beste utgangspunkt i Norge, men er avhengig av fortsatt innovasjon som gjør den fornybare kraftproduksjonen mer konkurransedyktig.

Bransjens omstillingsevne og innovasjon har vært vesentlig for Norges posisjon i dag. Internasjonalt har vi sett en økt etterspørsel etter fornybar energi som en følge av klimautfordringen. Ny energiteknologi gir nye muligheter for å utnytte potensialet og verdien i det grønne gullet Norge har i sine naturressurser.

**TABELL 3.24** NØKKELTALL NORSK KRAFTFORSYNING

Indikator	Beskrivelse	Størrelse
Antall sysselsatte i kraftsektoren <sup>1</sup>	Totalt	omlag 19 000
Verdier	Bruttoproduktet i kraftforsyning	54,4 mrd NOK
	% av BNP i Fastlands-Norge	2,2 %
	Investeringer i elforsyningen	19,2 mrd NOK
	hvorav til nett	10,2 mrd NOK
Kraftproduksjon i Norge	Totalt	142,0 TWh
	Vann	136,2 TWh
	Varmekraft	3,6 TWh
	Vind	2,2 TWh
Eksport	Netto	15,6 TWh
Elektrisitetsforbruk	Totalt	117,1 TWh
Klimagassutslipp elproduksjon <sup>2</sup>	Norge	4,5 g/kWh CO <sub>2</sub> -ekv.
	EU	396,1 g/kWh CO <sub>2</sub> -ekv.

Tabell 3.24: Tabellen viser nøkkeltall for norsk kraftforsyning. Referanseår er 2014 untatt der spesifisert. Kilder: Statistisk Sentralbyrå og European Environment Agency<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Referanseår 2013

<sup>2</sup> Referanseår 2009

I alt 175 selskaper produserer kraft i Norge i dag. De 10 største disponerer nesten 70 prosent av den totale produksjonskapasiteten<sup>15</sup>. Eierskapet er hovedsakelig offentlig.

Normalt produseres det rundt 140 TWh kraft i året<sup>16</sup>, mens netto forbruk er rundt 120 TWh. 5-15 TWh eksporteres, mens noe brukes til selve kraftproduksjonen eller forsvinner i tap i nettet. Om lag 96 prosent av produksjonen er vannkraft. Både produksjon og bruk har mangedoblet seg siden 1950, men veksten har vært avtagende. Mens energibruken har flatet ut de siste årene, har effektbehovet fortsatt å øke. Tilgang på kraft er blitt et aktuelt tema ved større industriutbygginger og i forbindelse med elektrifisering av sokkelen. Utviklingen går i retning av mer uregulerbar kraft (vind, småkraft, sol). Forsyningsikkerhet har blitt et spørsmål både om energi, effekt og leveringspålitelighet.

### Norsk kraftsektor: 96 prosent fornybar med behov for fornyelse

Grunnlaget for dagens kraftsystem ble lagt på slutten av 1800-tallet. Tilgangen til vannkraft som kunne produsere billig elektrisk energi var avgjørende for lokalisering og utvikling av kraftkrevende industri i Norge. Mens den industrielle revolusjonen andre steder i verden baserte seg på kull og olje, kunne Norge utvikle sin egen industri på utslippsfri og fornybar vannkraft. Gjennom storstilt satsing fra stat,

kommuner og kraftlag hadde så godt som alle innbyggere i Norge sikret elforsyning innen midten av 60-tallet. Norge var da selvforsynt med fornybar kraft.

Med dereguleringen av markedet i 1991 ble kraftsektoren i større grad overlatt til markedskreftene. Perioder med kraftoverskudd ga lave elpriser og lavt insentiv til utbygging og innovasjon. Kraftoverskudd ble til kraftunderskudd. En offentlig utredning om energi- og kraftbalansen fra 1998 (NOU 1998:11) pekte på at Norge risikerte å få et kraftunderskudd i 2012 i størrelsesorden 10 TWh. Enova ble etablert som en direkte følge av denne meldingen.

Enovas mandat har vært tett knyttet til styrking av forsynings-sikkerheten: Energibruken skal effektiviseres og ny produksjon skal være fornybar. I perioden fra etableringen fram til 2010 hadde Enova et særskilt ansvar for å bygge ut vindkraft. Satsingen la grunnlag for utviklingen av vindkraft i Norge og etableringen av et norsk marked. Dette beredte grunnen for det markedsbaserte elsertifikatsystemet som i dag støtter produksjon av ny fornybar kraft. I dag er Enovas rolle innen fornybar kraft å gi støtte til nye, ikke-kommersialiserte teknologier.

Det er i dag krevende markedsforhold for investeringer i ny fornybar kraftproduksjon i Norge. Dette skyldes et kraftoverskudd som gir



lave kraftpriser, og et overskudd av elsertifikater som har gitt et lavt prisnivå på sertifikatene. På lengre sikt er det grunn til å tro at økende verdiskaping i fastlands Norge innenfor rammen av et lavutslippssamfunn vil gi et betydelig økt behov for fornybar energi.

### Potensialet for fornybar kraft i Norge

Norge har et stort utnyttet potensial i sine energiresurser. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) anslår potensialet innen vannkraft til 214 TWh, der nær 34 TWh er gjenværende potensialer som ikke er utbygd eller vernet mot kraftutbygging. Ifølge beregninger er det norske tekniske potensialet for vindkraft på land tre ganger større enn vannkraft. Potensialet for kraftproduksjon til havs er også stort, med et teknisk potensial på et femsifret antall TWh.

Nett og overføringskapasitet er premissgivere for kraftmarkedet. Styrking av overførings- og distribusjonsnettet innenlands kreves. Smarte nett og lagringsteknologi kan samtidig tilgjengeliggjøre potensialet som ligger i å optimalisere samspillet mellom produksjon

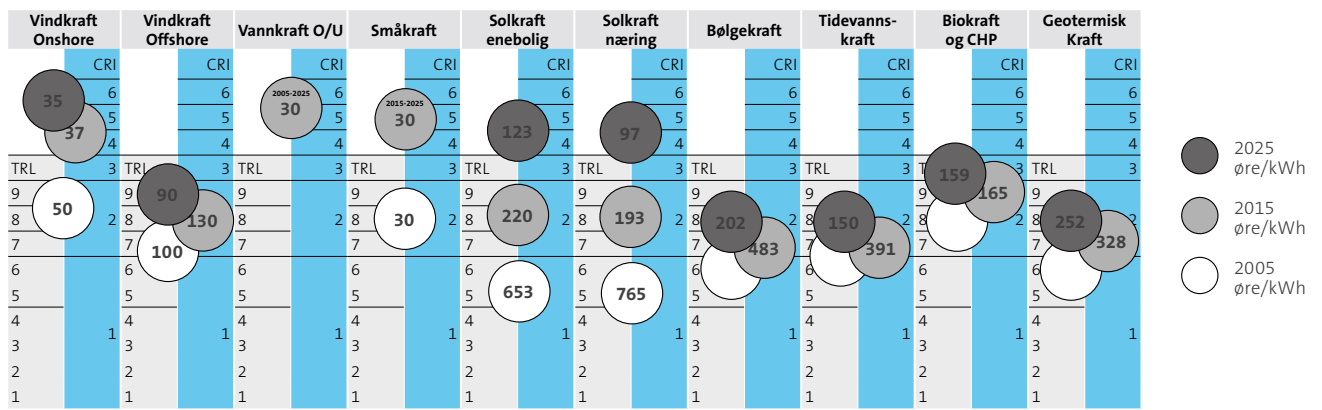
og forbruk. Utbygging av overføringskapasitet til utlandet gir økt forsyningssikkerhet, og gjør det mulig for Norge å eksportere fornybar kraft.

### Innovasjon og teknologiutvikling innen fornybar kraft – status og forventet utvikling

Teknologiene innenfor fornybar kraft varierer i teknologi- og markedsmodenhetsgrad, se figur 3.23 og faktaboksen nedenfor. Sortert etter graden av modenhet, kan vi dele de ulike energikildene inn i tre grupper:

1. Modent marked og moden teknologi som allerede er kommersialisert eller nær kommersialisert: vannkraft, vindkraft onshore.
2. Forventet kommersialisering av teknologien i et tiårsperspektiv (2015–2025): solkraft, delvis vind offshore.
3. Umodent marked og teknologi og høyt kostnadsnivå, ikke ventet å være klar for markedsintroduksjon/kommersialisering innenfor et tiårsperspektiv: bølgekraft, tidevannskraft, med flere.

**FIGUR 3.23** FORVENTET UTVIKLING I TEKNOLOGIMODENHET OG KOSTNADER FOR TEKNOLOGIER INNENFOR FORNYBAR KRAFT



Figur 3.23 En overordnet vurdering av forventet utvikling i kostnader (LCOE vist i 2015-øre/kWh) og modenhet (TRL og CRI) for ulike typer fornybar kraftproduksjon. Merk at figuren har lagt valutakursnivå for 2014 til grunn, og har dermed ikke tatt inn at kronen i senere tid har svekket seg betydelig opp imot dollar og euro. I praksis innebærer dette at for de teknologier der en stor andel av kostnaden består i importerte komponenter, fremstår kostnadsnivået noe lavere enn det som er reelt ved inngangen av 2016. Tom sirkel indikerer at det for denne teknologien ikke er vurdert historisk kostnadsutvikling i perioden 2005-2015, på bakgrunn av begrenset datatilgang og usikkerhet. Kilde: Rambøll

Technology Readiness Level (TRL) og Commercial Readiness Index (CRI)			
<p><b>Technology Readiness Level (TRL)</b> er en utbredt metode for å analysere teknologi-modenhet. Med metoden inneles teknologiutvikling i en skala fra 1 til 9, der nivåene reflekterer de ulike utviklingstrinn en teknologi må gjennom på veien fra grunnforskning, via labtesting og demonstrasjon, til teknologien er markedsintrodusert. Samtidig kan ulike teknologier være verifisert og klar for kommersialisering, men ha forskjellig utgangspunkt for å konkurrere på kommersielle markedsbetingelser med hensyn til kostnader og markedsmodenhet. Dette kan synliggjøres ved å supplere TRL-ratingen med en såkalt <b>Commercial Readiness Index (CRI)</b>. CRI gir er en samlet og bredere vurdering av både teknologiens modenhet, robustheten i kostnadsvurderingene og finansielle betingelser, samt markedsmodenheten i forhold til aktør- og konkurransesituasjonen på tilbuds- og etterspørselssiden. Sammenhengen mellom TRL og CRI fremgår av figuren. Prosjekter på CRI 1-nivå støttes typisk av Forskningsrådet. Skillet går på CRI 2 (TRL 7), der man har fullskala prosjekter som finansieres gjennom en kombinasjon av egenkapital og statlig støtte, eksempelvis Enova eller Innovasjon Norge.</p>		<b>CRI</b>	
		6	Markedsbasert og «bankable»
		5	Markedskonkurranse, stor utbredelse
		4	Mangfoldige kommersielle applikasjoner
		<b>TRL</b> 3	Kommersiell oppskalering
	Kommersiell teknologi	9	Kommersiell testing
	Markedsintroduksjon	8	
	Demo og pilot	7	
	Eksperimentell utvikling	6	Hypotetisk kommersielt forslag
		5	
Forskning og utvikling	4		
	3		
	2		
	1		

Kilde: Rambøll

<sup>15</sup> Kilde: <http://energilink.tu.no/leksikon/kraftprodusent.aspx>

<sup>16</sup> Kilde: [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2013/rapport2013\\_58.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2013/rapport2013_58.pdf)

<sup>17</sup> Kilde: NVE. Hentet fra "Fakta 2015. Energi og vannressurser" (ØED, 2015)

Vannkraft, vindkraft og solkraft forventes å være de største og raskest voksende kraftteknologiene de neste ti årene. Det forventes teknologi- og markedsutvikling også for bølgekraft, tidevannskraft og geotermisk kraft, mens videre teknologiutvikling innenfor biokraft og spesielt saltkraft anses som begrenset.

I dag vurderes vindkraft offshore og solkraft å være like kommersielt modne, med en Commercial Readiness Index (CRI, se faktaboks) på 2. Offshore vind er i dag ved markedsintroduksjon. Kommersialisering fram mot 2025 krever ytterligere kostnads- og modenhetsutvikling. De øvrige marine teknologiene og geotermisk kraft er lavere på CRI-skalaen og forventes ikke å nå kommersielt nivå innen 2025. Disse teknologiene har store utfordringer knyttet til høy slitasje på anleggets komponenter. Dette gir høyt vedlikeholdsbehov og nedetid og dertil lav tilgjengelighet og kort levetid. Kombinert med høye investeringskostnader anses dette som de største barrierene for store kostnadsreduksjoner framover.

Figuren viser at solkraft forventes å stå foran den hurtigste utviklingen av både teknologi- og markedsmodning, og dermed også kostnadsnivå. For solkraft på næringsbygg forventes kostnaden å halveres i forhold til dagens nivå fram mot 2025. Markedskonkurransen er per i dag preget av mange små aktører. Dette, sammen med tendenser til underprising/prisdumping av leveranser fra Kina, fører til at kostnadsnivået i dag muligens er kunstig lavt.

## Drivere og barrierer for innovasjon i fornybar kraft

Forsyningssikkerhet har vært den sentrale drivkraften for utbygging av fornybar kraft. Nå har også klimautfordringen blitt en begrunnelse for videre utbygging. I EU utgjør utslippene fra energiforsyningen om lag en firedel av de samlede utslippene av klimagasser<sup>28</sup>, noe som har resultert i målsetninger om reduksjon av klimagassutslipp og økt fornybarandel. Norge har sluttet seg til dette. For kraftsektoren er elsertifikatmarkedet en nøkkel for å nå forpliktelsen om en fornybarandel på 67,5 prosent innen 2020.

Prognoser om at dagens lave kraftpriser vedvarer på kort og mellomlang sikt gir lite insentiv for storskala utbygging av ny kraftproduksjon. Distribuert og uregulerbar kraftproduksjon fra ny teknologi utfordrer nettet og kraftsystemmodellen med hensyn til strømkvalitet og leveringssikkerhet. Dette gir et behov for ny og smart teknologi som muliggjør forbruksstyring og toveiskommunikasjon mellom nett og de såkalte prosumertene (sluttbrukere som også er kraftprodusenter). Smarte nett gir i neste omgang muligheter for netteiere gjennom optimalisering av hvordan nettet utnyttes.

For prosumertene utgjør spart nettleie ved produksjon til eget forbruk en indirekte ekstra inntekt. I praksis konkurrerer da teknologiene i et marked der prisene (inntekten) er høyere enn for storskala kraftverk. Når en i tillegg utvikler teknologier som kan

oppfylle flere funksjoner samtidig, eksempelvis bygningsintegret solcelleteknologi, så fordeles kostnadene mellom bygg og energi. Nye forretningsmodeller som dette gir økt lønnsomhet for ny teknologi for distribuert kraftproduksjon.

Norge har flere komparative fortrinn for teknologiutvikling. Vi er en stor og viktig energinasjon, med ledende fagmiljøer innen energi- og klimaforskning, høy industriell kompetanse fra olje og gass, prosess- og kraftindustri. I tillegg bidrar den norske bedriftskulturen til å utnytte et generelt høyt kompetansenivå i arbeidsstokken. Innenfor kraftproduksjon har Norge høy kompetanse både innenfor fornybar kraftproduksjon og marine operasjoner. Samlet gjør alt dette oss godt posisjonert til å ta en ledende rolle i utviklingen av ny energi- og klimateknologi.

Formålet med elsertifikatmarkedet er å drive fram utbygging av de mest lønnsomme fornybarprosjektene. Et markedsbasert virkemiddel som dette er imidlertid ikke egnet for å realisere nye umodne teknologier, der prosjektene har høy teknologirisiko og høyt kapitalbehov ved de første installasjonene fram mot kommersialisering og storskala utbygging.

Manglende risikovillig kapital og investeringsvilje har vært en utfordring i de teknologiprojektene som Enova har støttet innen fornybar kraft. Fornybarandelen er allerede nær 100 prosent, og kraftprisene er lave. Konsekvensen har vært at flere prosjekter med lovende teknologi ikke lykkes i å innhente den nødvendige kapitalen i markedet. Et eksempel på dette er tidevannsteknologien Flumill, som mottok støtte fra Enova i 2012, men som foreløpig ikke har latt seg realisere.

De innovative aktørene i kraftmarkedet varierer fra gründer-etableringer til etablerte kraftselskaper. Det reelle risikobildet er forskjellig, og aktørenes vurdering av risiko er svært ulik. Større selskaper har både finansielle muskler og organisatorisk kapasitet, men er ofte lite villige til å ta risiko. Små selskap med ett eller få anlegg og liten driftsorganisasjon kan være risikoaverse som følge av sårbarheten for tapt inntekt ved nedetid og mangel på gjentatt erfaring med bygging og revisjoner av kraftverk. Gründere er ofte optimister på vegne av egne løsninger og ser ikke i tilstrekkelig grad behovet for å teste teknologien i flere trinn. Enovas erfaring er at det er avgjørende å redusere teknologirisikoen før det investeres mye kapital. Vellykket testing vil øke sannsynligheten for å tiltrekke seg investorer. Gir testingen utilfredsstillende resultater, kan prosjektet avsluttes før for store kostnader er påløpt.

## De gode historiene

Siden 2012 har Enova gitt støtte til i alt 12<sup>29</sup> anlegg for produksjon av kraft. Enova har gitt støtte til prosjekter innenfor vind (onshore og offshore), vann (småkraft), bølge, tidevann, sol, bio, biogass fra deponianlegg og saltkraft. I tillegg kommer 21 prosjekter som inkluderer produksjon av kraft fra sol, der formålet er utprøving av nye teknologier innenfor solceller, montasjesystemer og lagringsteknologier.

<sup>28</sup> Utslipp fra produksjon av elektrisitet og fjernvarme utgjorde 27 prosent i 2012 innenfor EU-27. Kilde: [http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Greenhouse\\_gas\\_emissions\\_by\\_industries\\_and\\_households#Greenhouse\\_gas\\_emissions](http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Greenhouse_gas_emissions_by_industries_and_households#Greenhouse_gas_emissions)

<sup>29</sup> Tallet inkluderer også to prosjekter innenfor kraftproduksjon fra spillvann og avfall, samt tilsagnet om støtte til et tidevannskraftprosjekt som ble kansellert før bygging.

## Vindkraft får fotfeste i Norge

TEKNOLOGISTATUS VINDKRAFT: ONSHORE OG OFFSHORE VIND							
Energikilde: Vind							
<b>KVALITATIVE VURDERINGER</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Landbasert vind er i dag en kommersiell teknologi i Norge, mens offshore vind er ved markedsintroduksjon og vil drives fram av internasjonale prosjekter.</li> <li>- Vindkraft er i vekst både i Norge og globalt</li> <li>- Stort potensial for kostnadsreduksjon, drevet fram av standardisering, storskalaproduksjon og økt effektivitet</li> <li>- Brukstid for vindkraft ligge i området 2400-3800 timer, der offshore vind ligger i det øvre sjiktet. Brukstiden forventes på sikt å øke</li> </ul>							
<b>LEVERANDØRER</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Få og oversiktlig leverandørliste innen offshore vind</li> <li>- Flere leverandører innen onshore vind, der noen også leverer turbiner offshore</li> <li>- Internasjonalt fokus blant både leverandører og aktører</li> </ul>							
Onshore Vind				Offshore Vind			
	2005	2015	2025		2005	2015	2025
LCOE øre/kWh	50	37	35	LCOE øre/kWh	100	130	90
TRL	8	9	9	TRL	7	8	9

Kilde: Rambøll

Suksessfull innovasjon og markedsintroduksjon fordrer læring og innovasjon hos en rekke aktører utover selve prosjekteieren. Enovas støtte til landbasert vind er et eksempel på dette. Denne bidro til utvikling av en verdikjede med opprettelse av avtaleverk, bevisstgjøring hos grunneiere, entreprenører og aktører utover selve kraftprodusenten.

Sammen med begrensede rammer for støtte, få tilgjengelige prosjekter og økte priser på øvrige innsatsfaktorer, ble et fåtalls utbygginger realisert i Norge mellom 1999 og 2005. Energiresultatet var da om lag 1,1 TWh vindkraft. I 2006 og 2007 ble ingen prosjekter realisert. Fram til 2008 bidro også internasjonal satsing på vindkraft til å drive opp prisen på vindkraftutbyggingene. Med styrking av Energifondet i 2008 lanserte Enova et nytt vindkraftprogram med økte rammer. I 2008, 2009 og 2010 ble det realisert i underkant av 1 TWh ny vindkraft. Til sammen ble 19 prosjekter realisert med støtte fra Enova, med en samlet investering på 7,5 milliarder kroner og en samlet forventet produksjon i størrelsesorden 2,1 TWh. Det ble gitt 2,6 milliarder kroner i støtte. I tråd med intensjonene med vindkraftmålet og formålet med energiomleggingen, betrakter Enova dette som en vellykket investering i introduksjon og utvikling av vindkraft i Norge.

**Havvind – visjoner kan bli virkelighet**

Visjoner kan bli virkelighet. Over lang tid har det vært snakket om potensialet for havvind i Norge, og om mulighetene som ligger i å utnytte kompetansen offshore til å forsyne offshoreinstallasjonene våre med fornybar kraftforsyning.

En norsk aktør går nå foran innenfor flytende havvind. I 2007 mottok Statoil 59 millioner kroner i støtte fra Enova til flytende havvind med turbinen Hywind. Turbinen har vært i drift i drøye fem år og har gitt verdifull erfaring og verifisering av teknologien. Statoil har bestemt seg for å bygge vindparken Hywind Scotland, som vil være det første flytende havvindprosjektet i Storbritannia. Parken vil bestå av fem turbiner med en samlet kapasitet på 30 MW.

Samtidig ser Statoil på andre anvendelsesmuligheter for teknologien. For å utvide testprogrammet for flytende vind, studerer Statoil muligheten for å flytte Hywind Demo til Kvitebjørn-Valemon-feltene. I et forprosjekt støttet av Enova ser Statoil på hvorvidt det er mulig å koble opp Hywind Demo til en olje- og gassinstallasjon med vekt på hvordan dette vil påvirke kraftkonsumet på plattformene, og hvordan drift og vedlikehold kan optimeres ved å kombinere vinderfaring med olje- og gasserfaring, samt en rekke andre forbedringsområder for flytende vind. Historien om Hywind er et godt eksempel på et krevende, grundig og vellykket verifiseringsløp. Teknologien kan være et viktig bidrag til realisering av det store potensialet som ligger i flytende havvindkraft i Norge og globalt, og ta oss et viktig skritt på veien til lavutslippssamfunnet og livskraftig forandring.

## Vannkraft – ny teknologi realiserer potensialet

Vannkraft er den mest modne teknologien innenfor fornybar kraftproduksjon.

TEKNOLOGISTATUS VANNKRAFT: SMÅKRAFT OG O/U							
Energikilde: Vann							
<b>KVALITATIVE VURDERINGER</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>- Vannkraft er en moden, kommersiell teknologi</li><li>- Begrenset kostnadsreduksjon</li><li>- Stort potensial for O/U i eksisterende kraftverk</li><li>- Variasjon i brukstid, typisk mellom 2400 - 4500 timer for småkraft og 800 - 2500 timer for O/U (avhengig av type kraftverk). Brukstiden for småkraft/elvekraft er normalt høyere enn magasinkraftverk</li><li>- Teknologitvilling er knyttet til økt virkningsgrad i turbin, utnyttelse av lav vannføring og lav fallhøyde og styring/optimalisering</li></ul>							
<b>LEVERANDØRER</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>- Lav risikoprofil for prosjekter og lang teknisk levetid</li><li>- Etablert leverandørmarked</li><li>- Konjunkturavhengig bransje, spesielt knyttet til bygg og anlegg</li></ul>							
Vannkraft O/U (> 10 MW)			Småkraft (< 10 MW)				
	2005	2015	2025		2005	2015	2025
LCOE øre/kWh	30	30	30	LCOE øre/kWh	30	30	30
TRL	9	9	9	TRL	8	9	9

Kilde: Rambøll

Mulighetene for innovasjon er store, også med hensyn til ny teknologi for å hente ut potensialer som ikke blir utnyttet av tekniske, miljømessige eller økonomiske årsaker. Et eksempel på dette er tap av energi som følge av minstevannføringen som mange oppdemte vassdrag er pålagt i dag av miljøhensyn. Dette potensialet forventes å øke framover som følge av at 395 vannkraftkonsesjoner står for tur til å kunne revideres innen 2022. NVE foreslår å prioritere 103 av disse, og anslår krafttapet som følge av minstevannføring til 2,3–3,6 TWh/år. Ny teknologi som greier å utnytte denne vannmengden til kraftproduksjon, og samtidig ivaretar miljøhensyn, kan ha et betydelig potensial i Norge. Agder Energi Vannkraft er en aktør som har gått foran for å utnytte dette potensialet, når de nå tar i bruk ny teknologi for å utnytte minstevannføring til kraftproduksjon.

### Veien videre

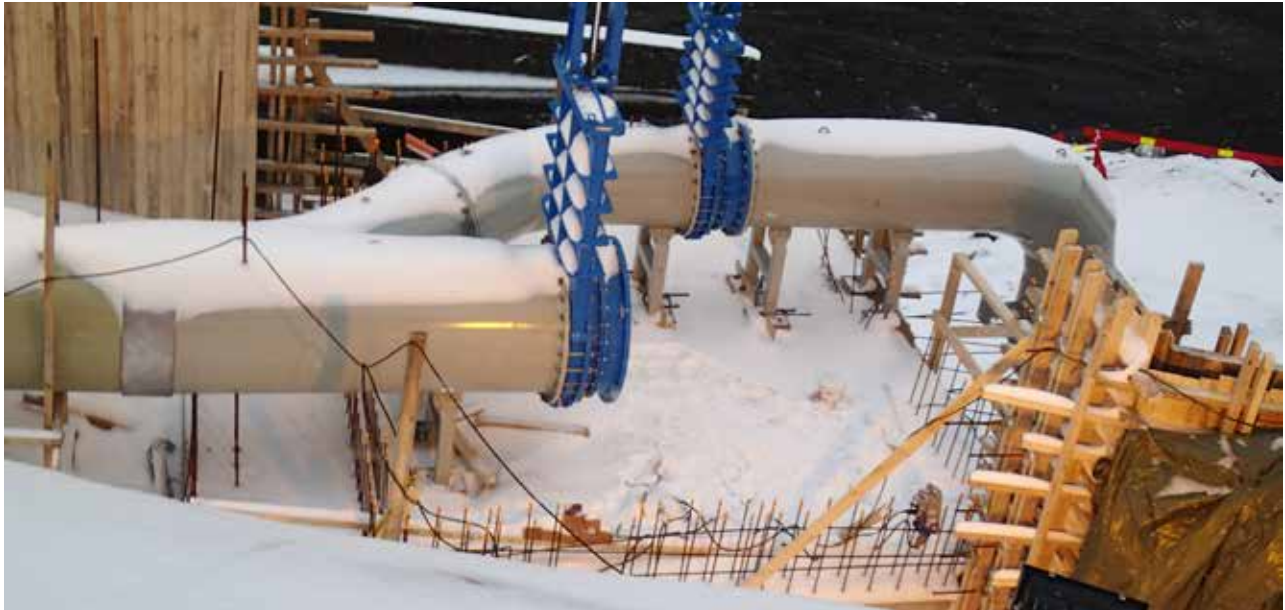
Fullskala implementering av nye teknologier under reelle driftsbetingelser er et nødvendig skritt på veien videre til kommersialisering. Norge er i en unik posisjon både nasjonalt og internasjonalt innenfor fornybar kraft. Vi har gode forutsetninger for å bidra til livskraftig forandring også globalt. Potensialet er svært stort, men realisering krever mobilisering og økt innsats.

Det offentlige kan legge rette for omstilling, men det er næringslivet som må stå for gjennomføringen, og sett under ett er teknologibedriftene innen fornybar energi i dag for få og investeringsviljen i ny teknologi for lav. Risikovillige investorer hadde mye av æren for at norsk olje- og gassnæring ble verdensledende. Framover trenger Norge flere investorer med risikovillig kapital som også ser mulighetene og er villig til å legge penger i fornybar energiteknologi.

Enova ønsker flere prosjekter innen fornybar kraft. Det er gledelig at den etablerte kraftbransjen kommer med søknader for realisering av nye teknologiprojekter. Ny teknologi øker mulighetsrommet og verdien i det betydelige potensialet innenfor fornybar kraft som Norge forvalter, både innenfor allerede anvendte og hittil utnyttede energikilder. Samtidig må kraftsystemet (nettet) tilrettelegges for å kunne håndtere endringen i produksjons- og forbruksmønster. Enova ønsker å bidra til nødvendig fornyelse i kraftbransjen, og vil være en bidragsyter for at ny teknologi tas i bruk i dette markedet.

Vi vet ikke hva Norge skal leve av i lavutslippssamfunnet, men vi vet at det vil kreve betydelig mer energi enn det vi har tilgjengelig i dag. Da må vi utnytte de fornybare energiressursene vi har enda bedre.

# Skal få mer kraft fra magasinet



Demmer opp for krafttap: Demmer opp for krafttap: Ny teknologi skal bidra til at vann ikke går til spille i den nye kraftstasjonen til Agder Energi (foto: Agder Energi).

**Når Agder Energi bygger en ny kraftstasjon i Iveland, unngår de at et krav om minstevannføring gjør at vann går til spille. En miniturbin skal lage elektrisitet av vannet som slippes gjennom demningen.**

## IVELAND

Espen Sletvold

**D**a kraftselskapet fikk konsesjon for å bygge ett nytt kraftverk på Iveland, kom konsesjonen med et krav om minstevannføring. Et krav om minstevannføring betyr at det alltid skal renne en viss mengde vann gjennom vassdraget, blant annet av hensyn til plante- og dyreliv. Dette vannet blir normalt ikke utnyttet fordi vannmengdene er for små.

– Vi måtte uansett investere i nye rørløsninger, ombygginger og et målesystem som sikrer minstevannføringen. Det var da vi fikk ideen til å se om vi kunne kombinere dette arbeidet med å installere en miniturbin samtidig, forklarer prosjektleder Tor Åmdal i Agder Energi Vannkraft AS.

### Innovativt

Svaret ble en turbin produsert og utviklet av selskapet Clean Power for bruk i småskala produksjon av fornybar kraft. Nå blir den også en del av storskala-produksjonen på Sørlandet. Beregningene viser at turbinen skal gi en ekstra produksjon på 1,8 GWh årlig.

Enova har bidratt med 3,4 millioner kroner i investeringsstøtte til det spennende prosjektet.

– Det er dette innovasjon handler om: å bruke slike utfordringer til å finne nye

løsninger. Lykkes dette prosjektet, kan det bane vei for lignende løsninger i andre vannkraftutbygginger, sier seniorrådgiver Ingrid Slungaard Myklebust i Enova.

Enova vil gjerne se flere eksempel på innovasjon i kraftbransjen.

– Dette er en bransje som har oppnådd mye og har en stolt historie. Vannkraften er en fantastisk ressurs for Norge. Det betyr ikke at det ikke er et potensial for innovasjon og nytenking. På veien mot lavutslippssamfunnet vil god tilgang på fornybar kraft være enda viktigere, og da må vi sørge for en mest mulig effektiv utnyttelse av ressursene, sier Slungaard Myklebust.

### Referanseanlegg

Ifølge Slungaard Myklebust er mange kraftverk nå modne for oppgradering, og hun oppfordrer kraftselskapene til å se på hvordan de kan benytte dette mulighetsrommet til å implementere nye, energieffektive løsninger.

– Agder Energi er stolte av å være blant de som går foran. Prosjektet har dessverre blitt forsinket på grunn av unormal høy vannstand i Otra i fjor høst og sommer, men vi satser på at installasjonen er på plass til høsten. Det skal bli svært spennende å følge resultatene av dette, sier Åmdal i Agder Energi.

Anlegget vil være et referanseanlegg for bransjen, og bidra med nyttig

erfæringsdata og læring. Det er hele 395 vannkraftkonsesjoner som står for tur til å kunne revideres innen 2022. NVE har foreslått å prioritere 103 av disse, og anslår at kravene om minstevannføring i disse anleggene kan føre til et krafttap på 2,3–3,6 TWh/år.

– Ny teknologi, slik som Clean Powers turbin, kan bidra til å redusere tapene uten miljømessige konsekvenser, og muliggjør dermed samspillet mellom naturvern og verdiskaping, sier Ingrid Slungaard Myklebust i Enova.

### Fakta

**Prosjekteier:** Agder Energi Vannkraft

**Tilsagnsår:** 2015

**Støttebeløp:** 3,4 MNOK

**Energieresultat:** 1,75 GWh

**Planlagt ferdigstillelse:** 2016

### Agder Energi Vannkraft AS

Agder Energi Vannkraft AS er lokalisert flere steder i Agder-fylkene og har hovedkontor i Kristiansand. Selskapet har 160 ansatte fordelt på de ulike lokasjonene på Agder og drifter totalt 37 vannkraftanlegg med en årlig produksjon på om lag 7,7 TWh. Selskapets produkter er fornybar energi fra vannkraftanlegg.

Agder Energi Vannkraft AS er et heleid datterselskap av Agder Energi AS, som er eid av Statkraft AS med 45,5 prosent og kommunene på Agder med 54,5 prosent.





## Del IV

# Styring og kontroll i virksomheten

- 54 **Del IV: Styring og kontroll i virksomheten**
- 56 Enova - på lag med markedet
- 57 Styring og kontroll i virksomheten
- 58 Sentrale metoder i saksbehandlingen

# Enova – på lag med markedet

Enova skal drive fram nødvendige forandringer for å skape et livskraftig samfunn basert på grønn energi og lave klimagassutslipp. For å få til dette, må vi være i samhandling med markedet, møte aktørene og lytte til deres utfordringer.

## Langsiktige effekter i markedet

Enovas formål er å fremme en miljøvennlig energiomlegging som bidrar til økt forsyningssikkerhet og reduserte utslipp av klimagasser. De markedene Enova opererer i skal som følge av Enovas virksomhet, se annerledes ut fram i tid enn de ellers ville ha gjort.

Når Enova legger strategier for å utvikle sitt tilbud til markedet, ligger det til grunn en vurdering av potensialer og barrierer. Med det som utgangspunkt, setter Enova mål for hvilke endringer i markedet vi skal bidra til og hvilket tilbud som skal stimulere endringen. Hvor stort potensialet er, og hvilke barrierer som eksisterer vil variere mellom ulike markeder.

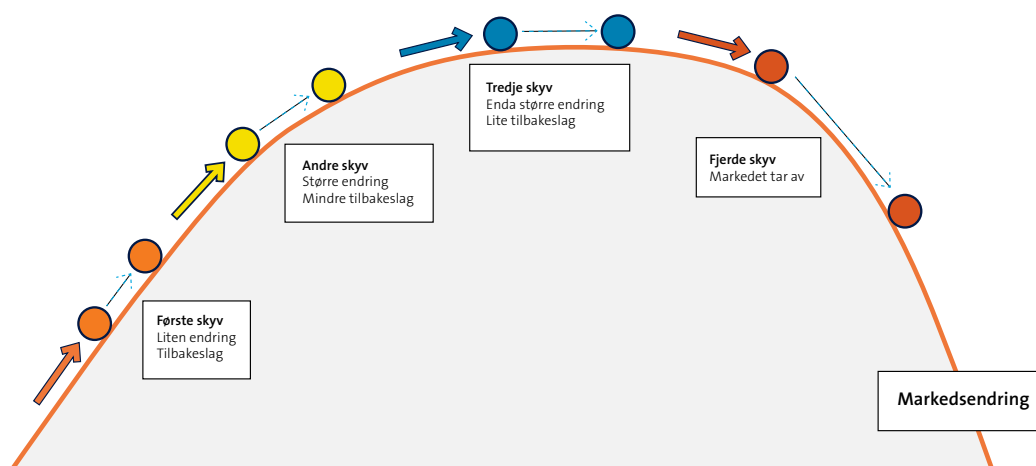
Ofte er det flere barrierer som må passeres for å få til en varig endring i et marked. Barrierer og markedssvikt kan finnes både

på tilbuds- og etterspørselssiden. Noen utfordringer kan løses samtidig, mens andre må løses i en bestemt rekkefølge.

For eksempel vil det kunne skade markedet å stimulere til en etterspørselsvekst uten at det finnes tilstrekkelig kapasitet på leverandørsiden.

Endring av markeder tar normalt lang tid, og det er knyttet usikkerhet til hvor lenge en må jobbe med å motvirke spesifikke barrierer for å oppnå en varig endring. Som virkemiddelaktør må Enova kjenne markedet godt, bruke vårt mulighetsrom og målrette virkemidlene slik at de utløser de ønskede markedsendringene. Utfordringen er å fange opp markedets grad av modenhet til enhver tid og dermed hvilket tidspunkt det er riktig å gå inn eller ut av markedet, eller endre tilbudet til markedet. 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 også en kostnad, men det kan være verdt å overinvestere for å sikre at endringen blir varig. Noen barrierer er alltid til stede. Innen for eksempel teknologiutvikling vil innovatøren aldri klare å unngå at resten av markedet

FIGUR 4.1 MARKESSENDINGSBARRIERER - NÅR STOPPE Å PÅVIRKE MARKEDET?



Figur 4.1: Figuren viser faser i markedsending.

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 vil offentlig støtte alltid ha en rolle.

## Finansiering

Enovas viktigste virkemiddel er investeringsstøtte til 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. Det er disse midlene som gjør Enova i stand til å løfte fram gode energi- og klimaprojekter som ellers ikke ville blitt realisert uten statsstøtte. Dette gjør Enova gjennom å dekke en del av merkostnadene som markedet pådrar seg ved å velge mer energi- og klimavennlige løsninger. Støtten løfter lønnsomheten og reduserer risikoen for prosjekteier, og gjør at de gode energi- og klimaprojektene stiller sterkere.

## Rådgivning

Det andre viktige virkemiddelet i Enovas portefølje er rådgivning. I små prosjekter gir vi råd gjennom svartjeneste på telefon, og gjennom informasjon og veiledning på nett. I store prosjekter jobber Enova tett sammen med søkerne over tid for å gjøre prosjektet bedre med hensyn til tekniske løsninger og gjennomføring, og økonomisk mer robust. Gjennom denne dialogen kan prosjektene dra nytte av kompetansen til våre rådgivere og den erfaring Enova har fått gjennom å forvalte en samlet portefølje på flere tusen prosjekter.

## Samarbeid

Et mål med offentlige virkemidler er at flere ideer skal nå markedet. Veien fra de gode ideene til at de ferdige løsningene tas i bruk kan være lang, og behovet for offentlig støtte vil endres underveis. For Enova er det viktig med en hensiktsmessig arbeidsdeling og et godt samarbeid med andre offentlige virkemiddelaktører.



# Styring og kontroll i virksomheten

Enova forvalter offentlige midler på vegne av samfunnet. Oppgavene skal utføres på en ryddig og profesjonell måte, og forvaltningen av Energifondet skal skje i samsvar med objektive og transparente kriterier. Enova stiller krav til medarbeidernes redelighet og forretningsmoral gjennom verdibasert ledelse og etiske retningslinjer. Det gjøres for eksempel rutinemessige habilitetsvurderinger i forbindelse med nye søknader.

## Mål og resultatstyring

Enova følger en målstyringsmodell som skal bidra til at vi når våre strategiske mål. Modellen 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/market, interne prosesser/saksbehandling og organisasjon/arbeidsmiljø*.

I 2015 er systematikken videreutviklet med tett oppfølging av resultater, og risiko og handlingsplaner i alle enheter vurderes kvartalsvis opp mot målene. Denne prosessen fremmer læring og kontinuerlig forbedring i organisasjonen.

Enova gjennomfører systematiske evalueringer av alle virkemidlene våre. Støtteprogrammene evalueres både i tidlig fase og senere i programmets levetid. Resultatet av evalueringene gir muligheter for justeringer, slik at vi øker sannsynligheten for å oppnå ønsket resultat.

## Internkontroll og risikostyring

Vi vurderer arbeidsdelingen i Enova som hensiktsmessig for å sikre god internkontroll. I tillegg til kontroller innebygget i systemer og rutiner for saksbehandling, har Enova et bevilgningsutvalg som er uavhengig av linjeorganisasjonen. Utvalget består av ansatte som ikke har deltatt i saksbehandlingen, men som kvalitetssikrer, behandler og beslutter i bevilgningssaker i samsvar med delegerede fullmakter.

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 opp mot mål.

For å få en objektiv og uavhengig vurdering av virksomheten gjennomføres det ved behov avtalte kontrollhandlinger i regi av ekstern revisor. Resultatene av avtalte kontrollhandlinger inngår i vårt arbeid med kontinuerlig utvikling og effektivitetsforbedring.

Som et grunnlag for å forberede Enova på ny avtaleperiode, er det i 2015 gjennomført et kartleggingsprosjekt som har beskrevet Enovas kjerneprosess. Dette har gitt en god oversikt

over det totale risikobildet, og grunnlag for prioritering av videre utviklingstiltak i 2016.

Enova gjennomfører regelmessige risikokartlegginger for å vurdere risiko opp mot måloppnåelse, effektiv drift, pålitelig rapportering og overholdelse av lover og regler. Årlig overordnet risikovurdering er oversendt OED i henhold til krav i Oppdragsbrev.

Enova mottok i 2015 en ren revisorberetning både for forvaltning av Energifondet og for Enova SF. Det er ikke avdekket vesentlige avvik gjennom internkontrollen i 2015. På bakgrunn av resultatene fra eksterne kontroller over tid og oppfølging av egen internkontroll, er vurderingen at Enova har en hensiktsmessig internkontroll som sikrer 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.

Energifondet er frem til 2014 revidert av Riksrevisjonen, mens Enova SF er revidert av ekstern revisor. Riksrevisjonen har besluttet å avvike regnskapsrevisjon av fond som forvaltes av selskaper fra og med regnskapsåret 2015. Enova har derfor inngått avtale med revisor for Enova SF om å gjennomføre regnskapsrevisjon av Energifondet. Forvaltningsrevisjon og selskapskontroll vil fortsatt ligge under Riksrevisjonens ansvarsområde.

## Støttesystem og verktøy

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

Enova har tatt i bruk StartTLS, en løsning som Nasjonal sikkerhetsmyndighet har anbefalt for å sikre e-post. Dette gir en sikker overføring av e-post dersom begge parter bruker løsningen, og krever ikke innsats av brukerne.

Enova jobber kontinuerlig og systematisk med å videreutvikle og forbedre våre saksbehandlings- og støttesystemer. Vi ønsker å redusere papirbaserte prosesser, og har i 2015 digitalisert interne støtteprosesser for personalforvaltning og reiseregninger. I 2016 skal vi blant annet gjennomgå arbeidsprosesser for søknadsbehandling med mål om videre utvikling og effektivisering.

Enova har et oppdatert og fleksibelt økonomistyringssystem som understøtter forvaltningen av Energifondet på en god måte.

# Sentrale metoder i saksbehandlingen

Enovas prosjektportefølje er voksende, med en betydelig andel aktive prosjekter under gjennomføring. Prosjektene Enova støtter spenner fra enkle tiltak i husholdningene, til store og kompliserte teknologiutviklingsprosjekter i eksempelvis industrien. Rapportering og regnskapsføring av resultater øker i omfang og kompleksitet for hvert år, i takt med porteføljen.

## Metode for resultatmåling og dokumentasjon

I søknad om tilskudd fra Enova skal søkeren beskrive hvilket energiresultat som forventes oppnådd dersom prosjektet blir gjennomført. Dette estimerte energiresultatet kvalitetssikrer Enova som en del av søknadsbehandlingen. Der det finnes etablerte standarder, blir disse benyttet. Eksempelvis legger vi *Standardisert metode for beregning av energibruk* i bygg til grunn for estimerte energiresultater for byggprogrammene. I andre tilfeller benytter Enova erfaringstall fra vår omfattende prosjektportefølje. I enkelte tilfeller, spesielt ved større prosjekter, benytter vi tredjepartsvurdering for å verifisere forventet energiresultat.

Støttemottakeren rapporterer energiresultatet på tre tidspunkt: ved kontraktsinngåelse, ved sluttrapportering til Enova og som hovedregel tre år etter sluttrapportering. På forespørsel fra Enova skal tilskuddsmottaker samarbeide med Enova om resultatmåling og evaluering av prosjektet i en periode på inntil ti år etter at sluttrapport er levert.

Prosjektene Enova støtter, kan gi klimaresultater. Klimaregnskapet tar utgangspunkt i energiresultatet for hvert prosjekt og standardiserte 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.

Gjennom prosessen fra kontraktsinngåelse til evaluering av gjennomført prosjekt, opererer Enova med tre ulike metoder for å føre energiresultat: kontraktsfestet, sluttrapportert og realisert energiresultat.

### Kontraktsfestet energiresultat:

Ved kontraktsinngåelse forplikter støttmottakeren seg til å oppnå et framtidig energiresultat. Denne forpliktelsen, et kontraktsfestet energiresultat, er tallfestet i tilskuddsbrevet. Det kontraktsfestede energiresultatet er et estimat på hva det årlige energiresultatet forventes å bli, etter at prosjektet som støttes er gjennomført.

Det kan ta flere år å gjennomføre et prosjekt, og prosjektet resultatføres i det året støtten vedtas. Dette gir en raskere rapportering og muliggjør tettere oppfølging fra Enova enn å vente til prosjektene er ferdige. Energiresultatene oppdateres deretter etter hvert som prosjektene ferdigstilles.

Enova har tett oppfølging av prosjektene. Dersom prosjektet følger framdriftsplanen, blir støtte utbetalt etterskuddsvis i henhold til påløpte kostnader. Større avvik fra avtalen kan medføre at Enova krever hele eller deler av støtten tilbakebetalt.

### Sluttrapportert energiresultat:

Når prosjektet er gjennomført, skal prosjekteieren sende inn en sluttrapport. Sluttrapporten redegjør for prosjektet, og inneholder en oppdatert prognose på forventet realisert årlig energi- og klimaresultat.

Sluttrapporten vedlegges dokumentasjon for kostnader i prosjektet. Krav til dokumentasjon avhenger av størrelsen på tilskuddet. Dersom tilskuddet overstiger 1 million kroner, skal siste framdrifts- og regnskapsrapport være bekreftet av revisor. Revisor skal bekrefte at revisjonshandlinger er gjennomført. Rapporten skal være attestert av den som er økonomiansvarlig hos tilskuddsmottaker, og signeres av tilskuddsmottakers representant.

Enova vurderer om det sluttrapporterte energiresultatet er rimelig, og om dokumentasjonen er tilstrekkelig. Når sluttrapporten er godkjent, utbetales den siste andelen støtte, dersom vilkårene for dette er oppfylt.

### Realisert energiresultat:

Sluttrapporterte prosjekter følges opp med måling og verifisering av energiresultatene. Dette skjer etterskuddsvis, og gjennomføres tre år etter at sluttrapporten er levert. Prosjekteieren leverer sluttrapporten gjennom Enovas digitale søknads- og rapporteringssenter. For et utvalg av de største prosjektene benytter Enova tredjepartsvurdering for å kvalitetssikre det innrapporterte resultatet.

Realisert energiresultat er måling eller estimat på oppnådd energiresultat etter at et tiltak er gjennomført og det kan observeres effekt av tiltaket. Til forskjell fra kontraktsfestet og sluttrapportert energiresultat er realisert energiresultat basert på observasjoner, ikke forventninger.

## Metode for utmåling av støtte og utløsende støttenivå

For å sikre en mest mulig effektiv utnyttelse av fellesskapets midler, er det viktig at Enovas programmer effektivt griper tak i barrierer, og samtidig utløser prosjekter ved hjelp av minst mulig støtte.

To hovedprinsipper ligger til grunn for vår 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 prosjekteieren vil velge et mer energi- eller klimavennlig prosjekt med støtte enn uten.

Dette innebærer at Enova ikke kan støtte tiltak som prosjekteier av andre årsaker, for eksempel på grunn av regulering, vil eller må gjennomføre. Det betyr at vi heller ikke har anledning til i etterkant å støtte prosjekter som allerede er gjennomført.

Som forvalter av fellesskapets midler har vi et stort ansvar for å forvalte ressursene slik at disse gir størst mulig nytte for samfunnet. Det er viktig å unngå å gi støtte til prosjekter som uansett vil bli gjennomført. I slike tilfeller er ikke støtten fra Energifondet nødvendig for å utløse prosjektet.

• *Tilstrekkelig støtte:*

Støtten 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 ikke prosjektet bli gjennomført, og støtten har ikke vært tilstrekkelig. Settes støtten før høyt, har prosjektet mottatt mer enn nødvendig for å endre adferd.

### Metode for vurdering av lønnsomhet

Utgangspunktet for å vurdere *nødvendig* og *tilstrekkelig* støtte er en lønnsomhetsvurdering av prosjektene. Metoden som brukes for vurderingen, er en standard netto nåverdivurdering, hvor den prosjektspesifikke risikoen reflekteres i kontantstrømmene mens avkastningskravet skal reflektere søkerens markedsrisiko.

Denne tilnærmingen ligger til grunn for all ordinær støtteutmåling i Enova, men anvendelsen av tilnærmingen vil være litt ulik avhengig av marked og prosjektstørrelse.

#### *Informasjonsasymmetri*

I vurderingen av *nødvendig* og *tilstrekkelig* støtte, enten gjennom en nåverdivurdering eller på andre måter, vil Enova og prosjekteieren alltid sitte på ulik informasjon. Det gjelder tekniske og økonomiske detaljer i prosjektet så vel som kunnskap om det markedet prosjektet er en del av. Gjennom saksbehandlingen søker Enova å gjøre denne informasjonsasymmetrien så liten som mulig gjennom å innhente informasjon fra prosjektet, men også gjennom å dele kunnskap som Enova har opparbeidet seg med prosjektet.

Selv om informasjonsgrunnlaget er så likt som det lar seg gjøre, vil Enova og prosjektet kunne gjøre ulike vurderinger av denne informasjonen. Det betyr at i noen tilfeller vil Enova vurdere prosjektene som mer attraktive enn det prosjekteieren gjør, og av og til motsatt.

#### *Sjablongmessig versus prosjektspesifikk vurdering*

Å framskaffe og vurdere detaljer og omfattende informasjon om tekniske og økonomiske forhold knyttet til enkeltprosjekter innebærer en kostnad både for prosjekteier og Enova. I noen markeder, som byggmarkedet, er det potensielle volumet av tiltak stort, men hvert enkelt tiltak relativt lite. Det kan gjøre det relativt kostnadskrevende for prosjekteieren å framskaffe informasjon nok til at Enova kan gjøre en god, prosjektspesifikk vurdering.

For noen prosjekttypen er det hensiktsmessig med programtilbud som baseres på standardiserte vurderinger. Dette gjør tilbudet til markedet enklere, og kostnadene knyttet til dokumentasjon

som barriere reduseres. Lønnsomhetsvurderingene og vurdering av nødvendig og tilstrekkelig støtte, baseres da på standardiserte verdier for et bredt sett av tiltak.

For prosjekter hvor det er lite hensiktsmessig med slike standardiserte vurderinger gjennomfører Enova prosjektspesifikke vurderinger. Dette gjelder i stor grad prosjekter innen industri, teknologiprojekter og større byggprosjekter.

#### *Rimelig avkastning*

For at støtten skal være tilstrekkelig til at prosjektene blir gjennomført, må prosjekteier vurdere gevinsten ved prosjektet som høyere enn kostnadene. I en nåverdivurdering reflekteres det ved at nåverdien i prosjektet er positiv, gitt bedriftens avkastningskrav. Hvilket avkastningskrav som legges til grunn, påvirker dermed hvor mye støtte som skal til for å utløse prosjekter - Høyt avkastningskrav krever mye støtte.

For å vurdere om støtten er tilstrekkelig, må Enova derfor også vurdere om avkastningskravet som prosjekteier legger til grunn er rimelig. Som utgangspunkt for en slik vurdering, bruker Enova en tredjepartsvurdering av hva som er normalavkastningen i ulike sektorer. Fordi ulike sektorer har ulik grad av risiko forbundet med seg, vil hva som er et rimelig avkastningskrav kunne variere mellom sektorer.

Ofte vil det være forskjell mellom hva en i etterkant kan forvente å få i avkastning innenfor en sektor, og hva som skal til for å utløse en beslutning om en ny investering. Enova og statsstøtte-regelverket gir derfor rom for at prosjekteier kan få godkjent et annet avkastningskrav, dersom dette kan dokumenteres tilstrekkelig. Særskilte avkastningskrav kan enten være prosjekt- eller bedriftsspesifikke. Statsstøtteregelverket og ESA's retningslinjer for statsstøtte for energi og miljø er viktige premissgivere for Enovas virksomhet.

#### *Store prosjekt*

For de største prosjektene, typisk innen industri og ny teknologi, gjør Enova svært grundige analyser av prosjektøkonomien. Det innebærer følsomhetsanalyser, vurdering av markedsposisjon og eventuelle strategiske verdier i prosjektene.

For store prosjekt innhentes også tredjepartsvurderinger av kritiske faktorer for prosjektøkonomien. Det kan være betraktninger rundt framtidig prisutvikling for innsatsvarer og produkter, og som tidligere nevnt en rimelighetsvurdering av energireultatet.

Prosjekter som mottar støtte over 7,5 millioner euro må godkjennes av EFTAs overvåkningsorgan ESA. Fra 1.januar 2016 vil grensen for de fleste prosjekter være 15 millioner euro. Det skal være samsvar mellom de kriteriene som ESA legger til grunn i sin vurdering og det Enova vurderer i sin saksbehandling. ESA vurderer prosjektenes miljøeffekt opp mot den negative påvirkningen på konkurransen i det europeiske markedet.

Samtlige prosjekter som Enova har tildelt støtte som overstiger grenseverdiene for særskilt godkjenning av ESA, er blitt godkjent.



# Del V

## Vurdering av fremtidsutsikter

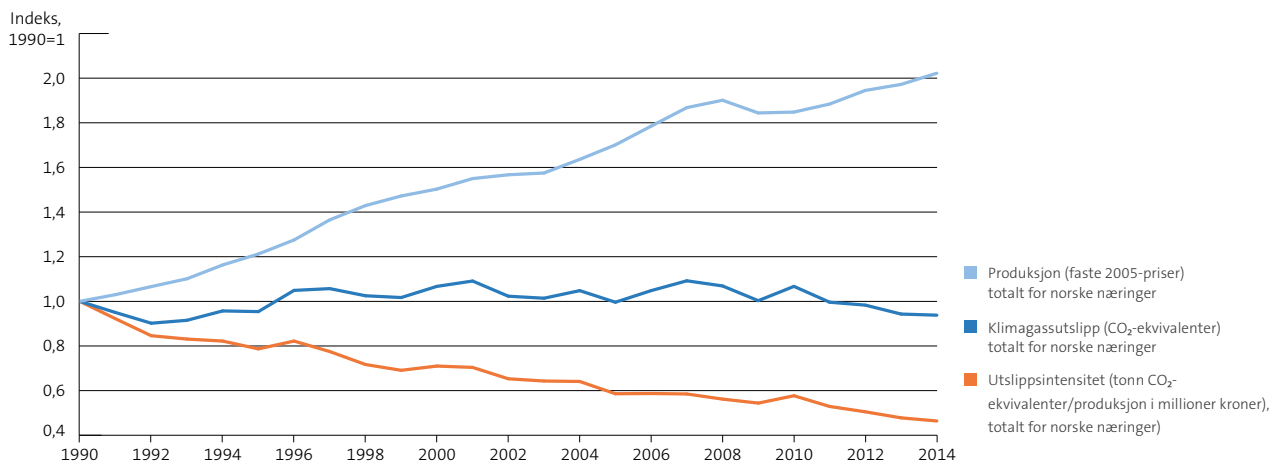
60	<b>Del V Vurdering av fremtidsutsikter</b>
62	Startskudd for omstilling
	<b>Markedsbeskrivelser:</b>
65	Fornybar termisk energi
66	Industri og anlegg
68	Yrkesbygg
70	Ny energi- og klimateknologi
72	Transport
74	Bolig
75	Bioenergi

# Startskudd for omstilling

I løpet av 50 år skal verden gå fra å slippe ut 54 GtCO<sub>2</sub>-ekvivalenter til å slippe ut null. En enorm utfordring som verdens ledere ble enige om å løse på klimatoppmøtet i Paris 12. desember 2015. Startskuddet for en global omstilling til lavutslippssamfunnet er gått. En omstilling som må reflekteres i alle sektorer og funksjoner i samfunnet – også i Norge.

Norge slipper ut om lag 54 MtCO<sub>2</sub> årlig, omtrent det samme som vi gjorde i 1995. I samme periode har Norge opplevd en betydelig økonomisk vekst. Det betyr at Norge er vesentlig mer klimaeffektiv i 2015 enn vi var i 1995. Likevel er vi fortsatt langt unna ambisjonen om lavutslippssamfunnet.

**FIGUR 5.1** TOTALE KLIMAGASSUTSLIPP (CO<sub>2</sub>-EKVIVALENTER), PRODUKSJON (FASTE 2005-PRISER) OG UTSLIPPSINTENSITET FOR NORSK ØKONOMISK AKTIVITET (EKSKL. HUSHOLDNINGENE)



Figur 5.1: Figuren viser totale klimagassutslipp (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter), produksjon (faste 2005-priser) og utslippintensitet for norsk økonomisk aktivitet (ekskl. husholdningene) for årene 1990 - 2014. Kilde: Statistisk sentralbyrå (www.ssb.no)

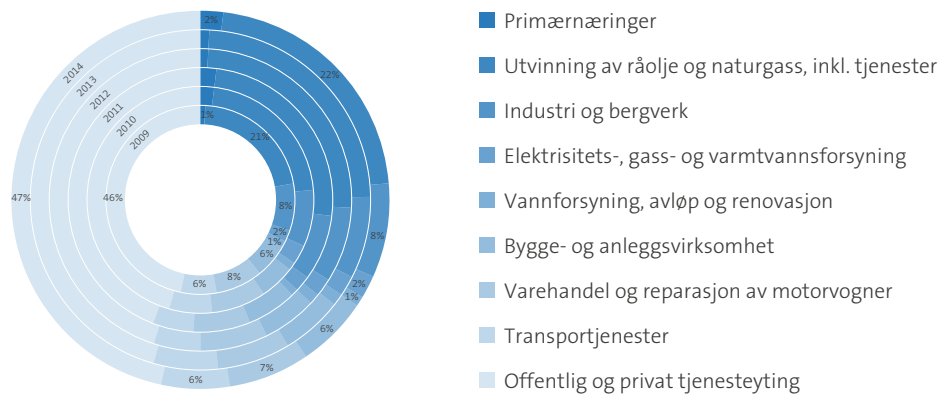
Utslippene representerer det samfunnet vi har – vår livsstil, arbeidsplassene, velferd og den verdiskapingen som ligger til grunn for disse godene.

Vår velstand og ikke minst velstandsøkning de siste 10-årene er i stor grad bygget på fossile ressurser. I de beste årene har olje- og gassutvinning representert en verdiskaping på i underkant av 700 milliarder kroner. Siden 1990 har verdiskapingen fra olje- og

gassutvinning vært mellom 2 og 3 ganger så høy som samlet verdiskaping i øvrig industri.

Verdiskapingen fra fossile ressurser har vært et viktig bidrag til at Norge gang på gang blir kåret til et av verdens beste land å bo i. Det har også gjort oss veldig avhengig av våre fossile inntekter. Inntekter som i overgangen mot lavutslippssamfunnet framstår som stadig mer usikre.

**FIGUR 5.2** VERDISKAPNING ETTER SEKTOR SOM PROSENT AV BNP, 2009-2014



Figur 5.2: Figuren viser verdiskaping etter sektor som prosent av BNP for årene 2009-2014. Kilde: Statistisk sentralbyrå (www.ssb.no)



Samme dag som Parisavtalen ble signert var oljeprisen på knappe 38 USD fatet, en tredel av gjennomsnittsprisen de siste 5 årene. Prisfallet gir direkte og alvorlige utslag, først og fremst for dem som har eller står i fare for å miste jobben. Over tid vil lavere aktivitet og inntekter fra fossil energi merkes i hele økonomien. Viktigheten av å ha flere ben å stå på blir stadig tydeligere.

På lang sikt er det vekstevnen og verdiskapingen i fastlandsøkonomien som vil bestemme velferdsutviklingen i Norge. I den siste Perspektivmeldingen (2013) pekes det på at statens inndekningsbehov (for å opprettholde velferdstilbudet) øker med om lag 200 milliarder kroner fram mot 2060<sup>20</sup>. For å opprettholde velferdsnivået må enten produksjonen av velferdstjenester bli vesentlig mer effektiv (økt produktivitet), eller så må verdiskapingen i fastlandsøkonomien øke betydelig.

Tilstrekkelig og sikker tilgang til energi er en forutsetning for samfunnsutviklingen i Norge. I tillegg er energi i seg selv Norges viktigste næring. Samtidig har produksjon og bruk av energi alltid hatt negativ innvirkning på miljøet. Både direkte gjennom de naturinngrepene som følger av for eksempel vann- og vindkraft, men også gjennom utslipp fra selve produksjonsprosessen, spesielt fra utvinning av olje og gass.

Norsk energipolitikk har derfor hatt som mål å balansere tre ulike hensyn: behovet for verdiskaping; kravet til forsyningssikkerhet og hensynet til miljøet. Lavutslippssamfunnet må, som dagens samfunn, kunne tilfredsstille de samme målene. Derfor er energipolitikken, og virkemidlene i denne, helt sentrale i overgangen mot lavutslippssamfunnet.

Selv om Norge vil nyte godt av inntektene fra olje og gass-industrien i mange tiår framover, må vi ta høyde for at det kan ta lang tid å utvikle de næringene som på sikt skal ta stafettspinnen

videre. Det vi vet er at uansett hvilke næringer som vil inngå i løsningen så vil de kreve energi – fornybar energi.

Norge står med andre ord foran en dobbel utfordring – vi skal sammen med resten av verden dramatisk redusere utslippene av klimagasser, samtidig skal vi skape ny verdiskaping som kan ta oss til lavutslippssamfunnet.

### Nye muligheter

Til forskjell fra mange store historiske skift i samfunnet, har vi denne gangen en idé om hvordan et framtidig samfunn bør være og vi ønsker at samfunnsutviklingen skal dreies mot lavutslippssamfunnet.

Vi vet at å fortsette som i dag ikke er et alternativ. Verken når det gjelder å håndtere klimautfordringene eller behovet for ny verdiskaping. Skal vi lykkes med omstillingen kreves en forandring – en livskraftig forandring.

Mange virksomheter har, med bidrag fra Enova, kommet godt i gang. Hydro og Elkem er kjent for de fleste. Vi har også Arba Follum som skal produsere biokull til bruk i Europas varmekraftverk, Tizir i Tyssedal som skal kutte utslipp og energibruk i produksjonen av titandioksid og ASKO investerer i utslippsfrie lastebiler.

Etter hvert som stadig flere land og regioner gjør grep for å redusere egne utslipp av klimagasser vil klimafotavtrykket bli et stadig viktigere argument. Energieffektive og klimavennlige løsninger blir et konkurransefortrinn – grønne produkt blir framtidens vinnere.

Borregaard er en pioner på dette feltet med sin satsing på utvikling av nye produkter basert på biomasse som kan erstatte fossilbaserte produkter. Vi trenger flere som tør å være like innovative.

<sup>20</sup> I scenariet med lav olje- og gasspris

Norge har gode forutsetninger for å gjøre det godt i denne konkurransen gjennom god tilgang på billig og fornybar energi, høy kompetanse og stabile politiske forhold. Likevel vet vi at norsk konkurransevne kunne vært vesentlig bedre hvis vi utnyttet mulighetene enda bedre.

Allerede i 2010 pekte Enova på betydelige potensial for bedret konkurransevne gjennom å effektivisere energibruken i norsk industri. Selv om tallene begynner å bli noen år og en del bedrifter har gjort mye i mellomtiden er det fortsatt godt rom for å redusere produksjonskostnadene med flere milliarder kroner gjennom ytterligere energieffektivisering og reduserte utslipp av klimagasser.

I tillegg til et voksende marked for grønne produkter er investeringene i fornybare energiløsninger etter hvert betydelige og de må vokse vesentlig dersom ambisjonene i Parisavtalen skal være innenfor rekkevidde.

I 2015 ble det til sammen investert om lag 328 milliarder USD i fornybar energi globalt (Bloomberg New Energy Finance). De siste årene har investeringene i fornybar energi falt i Europa (ned 18 prosent fra 2014 til 2015) blant annet på grunn av endringer i og usikkerhet knyttet til eksisterende støtteordninger. Kina er nå det største markedet og hadde en vekst på 17 prosent fra 2014 til 2015.

Eksportkreditt vurderer (basert på tall fra Rystad Energy og Bloomberg New Energy Finance) at markedet for fornybar energiteknologi er på opp mot 350 milliarder USD årlig, like stort som markedet for off-shore olje og gass (undersøkelse og produksjon). Den store forskjellen mellom markedene for fornybar og ikke-fornybar teknologi er Norges markedsandel. Vår markedsandel innen off-shore olje og gass (utvikling og produksjon) er på 8,5 prosent, mens markedsandelen innen fornybar teknologi er på 0,3 prosent. Med andre ord store muligheter, dersom vi tør å satse.

I 2014 bidro fornybar energi med 45 prosent av veksten i verdens kraftproduksjon. De neste årene forventer det internasjonale energibyrået IEA at hele to tredeler av veksten vil komme fra fornybare energikilder.

I tillegg til økt bruk av fornybar energi, er karbonfangst og -lagring (CCS) helt nødvendig for å nå klimaambisjonene i Parisavtalen.

Både for å redusere utslipp fra bruk av fossile energibærere og etter hvert for å få til negative utslipp gjennom CCS knyttet til bruk av bioenergi. Norge har kompetansen, ressursene og infrastrukturen som trengs til å kunne være med på utviklingen også innenfor CCS.

### **Forandring krever innovasjon**

Vi må finne nye løsninger, i tillegg til de vi allerede kjenner men ikke tar i bruk, dersom vi skal lykkes både med overgangen til lavutslippssamfunnet og bidra til ny verdiskaping innen for rammene av lavutslippssamfunnet.

Innovasjon skiller seg fra forskning og idéproduksjon ved å dekke hele løpet fra idé til vellykket markedsintroduksjon. Innovasjonsmeldingen "Et nyskapende og bærekraftig Norge" fra 2008 gir følgende definisjon på innovasjon: "en ny vare, en ny tjeneste, en ny produksjonsprosess, anvendelse eller organisasjonsform som er lansert i markedet eller tatt i bruk i produksjonen for å skape økonomiske verdier."

Det betyr at innovasjon er mer enn nye teknologier. Det handler også om strukturelle elementer i samfunnet som hvor og hvordan vi bor, hvilken infrastruktur vi velger og hvordan vi som mennesker samhandler. Og det handler om hvordan innovasjoner på strukturelt, teknologisk og menneskelig nivå gjensidig påvirker hverandre. Noen av de viktigste innovasjonene det siste tiåret har vært knyttet til hvordan en utnytter ny teknologi, for eksempel Smartphones, til å utvikle ny samhandlingsformer, for eksempel bildeling, som igjen kan påvirke behovet for biler og veginfrastruktur.

Innovasjon er en forutsetning for ny verdiskaping. Vi må bidra til at flere nye løsninger som kan øker verdiskapingen, bedrer forsyningssikkerheten og reduserer miljøbelastningen tilbys og etterspørres i markedet.

Hvis markedet våger å satse på de radikale ideene, de banebrytende teknologiene og de nye talentene, skal Enova bidra til at veien fra ide til marked blir så kort som mulig. Det kan vi gjøre gjennom å møte prosjektene tidligere i innovasjonskjeden, være mer fleksibel i hvordan vi tar ned risiko og bidra med kapital til de store løftene.

All verdiskaping krever energi – framover må denne være utslippsfri.



# Fornybar termisk energi<sup>21</sup>

## Utvidelser i fjernvarme gir fortsatt vekst i varmemarkedet

### Marked, potensial og mål

Fornybar termisk energi inkluderer både varme og kjøling, basert på fornybare energikilder eller spillvarme og spillkjøling. Varme og kjøling benyttes i yrkesbygg, boliger, næringsvirksomhet og industri. Termisk energi kan produseres lokalt med en egen varmesentral for hvert bygg, kobles sammen mellom noen bygg i et nærvarmenett, eller gjennom større fjernvarmenett med store sentrale varmesentraler.

I tillegg til å forsyne bygg og industri med varme og kjøling, spiller det fornybare termiske energimarkedet en viktig rolle i det overordnede kraftsystemet. Å ta i bruk spillvarme og andre lavverdi energikilder til termisk oppvarming øker graden av fleksibilitet og optimalisering av energisystemet. Dette reduserer samtidig klimagassutslippene fra varmeproduksjon, og frigjør elektrisitet til andre formål enn oppvarming hvor klimanytten er større.

Det samlede termiske energimarkedet innenfor industri, bolig og yrkesbygg i Norge utgjorde 83,1 TWh i 2013. Av dette er drøyt halvparten (42,9 TWh) relatert til industriformål<sup>22</sup>.

Enova støtter fornybar termisk energi gjennom programmer tilpasset ulike typer aktører, som fjernvarmeselskap, byggeiere og industribedrifter. Enovas mål er å bidra til å øke fleksibiliteten i energisystemet gjennom å støtte bygging av produksjonskapasitet og infrastruktur for distribusjon av fornybar varme og kjøling.

### Markedssituasjonen

Fjernvarme er en viktig del av markedet for fornybar termisk energi. I Norge er de store grunnlagsinvesteringene i nye fjernvarmeanlegg og varmesentraler hovedsakelig gjennomført. De fleste norske byer og tettsteder har i dag en infrastruktur for fjernvarme.

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 og det lave prisnivået over flere år har påvirket investeringsstakten. I 2014 utgjorde investeringer i fjernvarmeanlegg rundt 1,5 milliarder kroner. Dette er knappe 40 prosent av nivået i 2010. Det ble levert 4,4 TWh fjernvarme til forbrukerne i 2014, mot 4,7 TWh i 2013. Nedgangen skyldes temperaturforskjeller mellom årene<sup>23</sup>.

Markedet for små varmesentraler har vært på et stabilt nivå de siste årene, grunnet krav om fornybarandel i byggeforskriftene for nybygg, og flere konverteringer fra fossilt brensel i eksisterende bygg. For de større varmesentralene er markedet mindre og antallet prosjekter færre. Den største barrieren mot en mer utbredt bruk av fornybar termisk energi til oppvarming og kjøling er mangelen på internt distribusjonssystem i bygg. Og den viktigste barrieren mot vannbåren varme i bygninger er kostnadene, både ved nybygg og i eksisterende bygningsmasse.

### Utsikter fremover

Enova ser på fornybar termisk energi som en robust løsning for å imøtekomme flere av framtidens energiutfordringer. For å kunne

optimalisere ressursbruken og utvikle et samlet sett effektivt energisystem kreves det en funksjonell og godt utbygd termisk infrastruktur. Økende krav til energieffektive nybygg reduserer behovet for termisk energi til oppvarming av det enkelte bygg, men samtidig bidrar befolkningsvekst og et temperaturavhengig forbruk til at vi også i framtida vil ha et betydelig termisk energibehov. Videre forventes behovet for kjøling å øke, og behov for tappevannsoppvarming vil øke med befolkningsveksten. Det termiske energibehovet vil med andre ord være betydelig i lang tid framover.

For fjernvarme ligger mulighetene for fortsatt vekst primært i utvidelser og fortetting av allerede eksisterende infrastruktur. Hovedtyngden av boligutbygging og næringsbygging framover vil skje i store byer og tettsteder hvor det allerede eksisterer fjernvarme infrastruktur. Infrastrukturen er en kostbar grunninvestering, og når den først er lagt, er det primære fokuset for aktørene å øke volumet, ettersom marginalkostnaden er svært lav, og kostnadseffektiviteten øker desto større volum de får.

Andre varmesentraler har sin plass i det fleksible termiske energisystemet, fortrinnsvis der varmetettheten og samlet volum ikke forsvaret en fjernvarmeutbygging. Frittstående varmepumper kan bidra med kjøling om sommeren. Dette er et behov som forventes å øke framover. Forbudet mot fyring med fossil olje i bygg trer i kraft fra 2020, og vil gi økt fokus på endring av varmekilde mot fornybare alternativer for de byggene som fremdeles brenner fossil olje.

Energieffektive bygg og pluss hus kan ha et behov for bedre samspill mellom eksisterende infrastruktur og det enkelte bygg, for å sørge for god energioverføring. Det gir igjen et behov for å utvikle tekniske komponenter som bedre varmevekslere og styringssystem, for å kunne utnytte eksisterende ressurser, infrastruktur og samspillssoner bedre.

Fornybar varme generelt og fjernvarme spesielt vil være en del av løsningen for lavutslippssamfunnet. Fleksibiliteten i fjernvarmenettet vil gi en mulighet for optimal ressursutnyttelse, i form av at overskudd av varme eller kjøling kan leveres på nettet og tas ut av forbrukere som trenger det.

I de siste årene har det også skjedd en viss konsolidering i bransjen. 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.

Enova vil fortsette sin satsing på området, med mål om at fornybar termisk energi blir den foretrukne formen for oppvarming og kjøling. Foruten videre utbygging av infrastruktur for å øke andelen bygg som går fra helelektrisk oppvarming og over til fleksible termiske systemer, vil innovasjon og introduksjon av ny teknologi være viktige områder for Enova å stimulere. Økt bruk av ny teknologi er viktig for å gjøre fornybar termisk energi mer konkurransedyktig.

<sup>21</sup> Les mer på [www.enova.no](http://www.enova.no): Markedsutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder.

<sup>22</sup> Kilde: SSB – Energifalansen 2013

<sup>23</sup> SSB – Fjernvarme, 2014: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/fjernvarme/aar/2015-10-02>

# Industri og anlegg<sup>24</sup>

## Flere energiltak i industrien

### Marked, potensial og mål

For Enova har industri tradisjonelt vært ensbetydende med fastlandsindustrien, som omfatter små og store bedrifter, alt fra mindre anlegg uten ansatte til prosessanlegg med flere hundre ansatte. De siste årene har Enova rettet fokus også mot olje- og gass-sektoren. Anleggsmarkedet inkluderer vei, landstrøm-, vann-, avløps- og renovasjonsanlegg med mer.

Totalt står industri og olje og gass for nesten halvparten av all energibruk og klimagassutslipp i Norge<sup>25</sup>. Fastlandsindustrien preges av at relativt få kraftintensive virksomheter står for en stor andel av energibruken; rundt 100 aktører står for 80 prosent av totalforbruket. Studier har vist et potensial for energieffektivisering i fastlandsindustrien på 10–15 TWh fram mot 2020<sup>26</sup>. Enovas mål er at fastlandsindustrien skal være energieffektiv og i størst mulig grad forsynt med fornybar energi.

I olje- og gass bransjen er det en klar oppfatning av at potensialet for energieffektivisering og reduksjon av klimagassutslipp er betydelig. Enova ønsker å bidra til denne energieffektiviseringen.

Anleggsmarkedet består av mange ulike segmenter, og det finnes ikke studier som viser det samlede potensialet for energieffektivisering. Vi vet likevel at mulighetene for effektivisering og overgang fra fossile til fornybare energikilder er store, eksempelvis i oppdrettsnæringen.

Gjennom rådgivning og finansiering reduserer vi aktørens risiko og øker takten på energiomleggingen både i fastlandsindustrien, offshore og i anlegg. Enovas mål er å bidra til en mer klimavennlig og energieffektiv industri basert på fornybar energi.

### Markedssituasjonen

Energibruken i fastlandsindustrien har vært stabil i flere år, samtidig som verdien av produksjonen har økt<sup>27</sup>. Den spesifikke energibruken er kontinuerlig forbedret over år, og kjerneprosessene er blitt mer energieffektive<sup>28</sup>. Dette skyldes både at noen næringer har redusert kapasiteten, og at andre har økt aktiviteten parallelt med stadig utvikling og implementering av bedre energi- og klimateknologi.

Investeringene i fastlandsindustrien holder seg på drøye 20 milliarder kroner i året. Samtidig er det store variasjoner innen de forskjellige segmentene. Investeringer kjemper ofte om begrensede ressurser, som kapasitet og kapital. Det gjelder også energi- og klimaprojekter, hvor også lave priser på energi- og klimavoter bidrar til å svekke lønnsomheten. Enova merker dette gjennom at det kreves mer støtte for å utløse prosjekter, og økt risiko for at vedtatte prosjekter ikke blir gjennomført.

På pluss-siden ser Enova gjennom våre prosjekter en stor interesse hos internasjonale selskaper i å investere i Norge. En årsak til dette er Norges stabile og forutsigbare rammebetingelser, som er vesentlige for å gjøre langsiktige investeringsbeslutninger<sup>29</sup>.

Innen olje og gass har energibruk og utslipp stabilisert seg de siste årene som følge av noe lavere produksjon. Det betyr at energi- og utslippintensiteten har økt i samme periode<sup>30</sup>. For første gang på lenge er markedet inne i en nedgangsperiode på grunn av lav oljepris. Dette gir lavere investeringsvilje, men vi opplever samtidig en større interesse for energieffektivisering av eksisterende felt.

### Utsikter fremover

Norge har naturgitte fortrinn på energisiden i form av god tilgang på fornybar kraft. Sammen med vår produktive og høykompetente industri gir dette Norge et unikt utgangspunkt for videreutvikling av energi- og klimavennlig industri hvor vi kan ha global betydning fram mot lavutslippssamfunnet. En økt energieffektivisering i industrien vil styrke forsynings sikkerheten og legge til rette for ny industri og verdiskaping. Det bidrar til å bygge en mer robust, konkurransedyktig og bærekraftig økonomi.

I et globalt marked må norsk industri framover redusere sine kostnader for fortsatt å være konkurransedyktig. Økt konkurranse virker negativt gjennom at inntjening blir lavere og at framtidige investeringsbudsjetter blir strammere. Samtidig ser vi at dette bidrar positivt gjennom økt satsing på å utvikle ny energi- og klimateknologi. Langsiktige klima- og innovasjonsstrategier blir vanligere hos de store aktørene, samtidig som også flere og flere mindre industriaktører starter opp med energi- og klimatiltak. At flere anleggsaktører nå etablerer energiledelse, gjør at vi forventer flere energiprojekter også i anlegg i årene som kommer.

Olje og gass har blitt et viktigere satsingsområde for Enova de siste årene, og vi begynner nå å se resultater. Fram mot lavutslippssamfunnet blir det også viktig å utnytte kompetansen og kunnskapen som er utviklet offshore, og omsette dette til livskraftig aktivitet og industri på land.

Morgendagens industri vil være avhengig av ny teknologi for å kunne bidra til økt verdiskaping og samtidig redusere utslippene inn mot lavutslippssamfunnet. Enova skal derfor legge særlig vekt på å stimulere til økt innovasjon i vår industrisatsing og slik bidra til den ønskede endringen.

<sup>24</sup> Les mer på [www.Enova.no](http://www.Enova.no). Markedsutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder

<sup>25</sup> Jf. figur xxxxx Energibruk i Norge. (NB: Figurbenhvisning oppdateres, skal henvises til figur tidligere i kapitlet)

<sup>26</sup> Enova (2009): Potensial for energieffektivisering i norsk landbasert industri. Klima- og forurensningsdirektoratet Miljødirektoratet (2010): Tiltak og virkemidler for å redusere klimagassutslipp fra norsk industri

<sup>27</sup> SSB 2015: Energibruk i industrien 2014

<sup>28</sup> Enovas Industrinettverk. SSB (2015): Energibruk i industrien 2014

<sup>29</sup> Carbon Limits (2014): Konsekvenser av lave kvotepriser i EU ETS

<sup>30</sup> Norsk olje og gass (2015): Miljørapport 2015

# Enova investerer 122 millioner i Tyssedal



Grønn vekst i Tyssedal: Endringer i smelte-prosessen skal gjøre produksjonen av titandioksid betydelig mer klimavennlig (foto: Sigbjørn Fjellheim).

## Tizir Titanium & Iron (TTI) tar i bruk ny miljøteknologi på smelteverket i Tyssedal utenfor Odda. Enova investerer 122 millioner kroner i prosjektet.

### TYSSEDAL

Daniel Milford Flathagen

**V**i er svært fornøyde med Enovas beslutning. Norge har nå en mulighet til å bidra til at fremtidens produksjon av titandioksid blir mer energieffektiv og klimavennlig. Dette gir grunnlag for taktskifte til en mye mer klimavennlig produksjon, og for ytterligere grønn teknologiutvikling og vekst i Tyssedal, sier administrerende direktør Harald Grande i TTI.

#### Pioneranlegg

Titandioksid er en viktig bestanddel i maling og i plast, og finnes også i produkter som solkrem og fiskepudding. Uten titandioksid ville disse blitt grå og ikke hvite. Med Tizirs prosjekt blir de også grønnere: Endringene i produksjonsprosessen, som inkluderer et vannkjølt kobberhvelv og et system for kontrollert varmebalanse i smelteovnen, vil gi en besparelse på 22 GWh årlig.

Utslippene reduseres med 23 000 tonn CO<sub>2</sub> i året, noe tilsvarende utslippet fra 15 000 personbiler per år.

– Vannkjølte kobberhvelv er ikke tidligere benyttet på smelteovner i Norge. Dette blir et pioneranlegg, sier Grande.

#### Spredningspotensial

Tizir Titanium & Iron på Tyssedal er deleid av Eramet, som er et internasjonalt konsern med aktivitet i mange land. Enova mener det er spesielt gledelig at teknologien er utviklet på norsk jord, og at den kan finne anvendelser i annen industri.

– Teknologien er utviklet i Tyssedal av et sterkt kompetansmiljø, i samspill med blant andre Sintef og NTNU. Prosjektet til TTI er et godt eksempel på industriens innovasjonsvilje knyttet til energi- og klimateknologi, sier markedsdirektør Audhild Kvam i Enova.

Enova ser et betydelig spredningspotensial i prosjektet:

– Særlig smelteverkindustrien, både nasjonalt og internasjonalt, vil kunne ha interesse av resultatene fra dette prosjektet, spesielt når det gjelder

væskekjøling av kobberhvelv. Hvis flere tar i bruk denne teknologien på sikt, vil dette kunne gi betydelig energieffektivisering og reduserte CO<sub>2</sub>-utslipp, sier Kvam.

#### Fakta

Prosjekteier: Tizir Titanium og Iron AS  
Tilsagnsår: 2015  
Støttebeløp: 122,7 MNOK  
Energieresultat: 22 GWh  
Planlagt ferdigstillelse: 2015

#### Tizir Titanium & Iron AS

Tizir Titanium & Iron AS er en bedrift med ca. 180 ansatte lokalisert i Tyssedal (Odda kommune) som produserer titandioksid-konsentrat og høy-rent råjern fra ilmenitt.

Siden 2011 har selskapet vært eid av det engelske joint venture-selskapet Tizir Limited, som igjen er eid 50 % av franske Eramet SA og 50 % av australske Mineral Deposits Limited. Tizir Limited eier i tillegg 90 % av gruen Grande Côte Operations SA (GCO) i Senegal.

# Yrkesbygg<sup>31</sup>

## Grønn bølge i eiendomsbransjen

### Marked, potensial og mål

Byggenæringen er en av Norges største og mest sammensatte næringer, med mange aktører av ulik type og størrelse. Enova definerer markedet for yrkesbygg som alle bygninger som ikke er boliger, fordelt på to hovedsektorer: privat sektor med overvekt av kontorbygg, forretningsbygg, hotellbygg og lagerbygg, og offentlig sektor med skoler, barnehager, omsorgsbygninger, kulturbygg, sykehus og idrettsbygg.

Samlet energibruk for privat og offentlig sektor er ca. 35 TWh. Studier i 2012 viste at potensialet for energieffektivisering i eksisterende bygg ligger på rundt 7,5 TWh fram mot 2020<sup>32</sup>.

Investeringer i bygge- og anleggsvirksomheten har holdt seg på et stabilt høyt nivå de senere årene. Investeringer i nye yrkesbygg var på 75,7 milliarder kroner i 2014. Det er en økning på 2,4 % fra 2013<sup>33</sup>. Det ble investert 73,1 milliarder kroner i ROT (reovering, ombygging og tilbygg) av yrkesbygg samme år, opp 5 prosent fra 2013<sup>34</sup>.

Målet med Enovas satsing på yrkesbygg er å effektivisere energibruken i eiendomsbransjen for å frigjøre fornybar energi til andre formål, for eksempel innen industri og transport.

### Markedssituasjonen

Fra utleiery, næringsmeglere og utbyggere rapporteres det om økt interesse for investeringer i energieffektive bygg og flere virksomheter er oppmerksomme på at omdømmet kan påvirkes av den energi- og miljøprofilen til bygningen de er lokalisert i. Energi har likevel ikke hovedfokus hos mange eiendomsbesittere. En grunn til dette er at kostnaden til energi utgjør en relativt liten andel av de samlede bokostnadene. Innen privat sektor er det videre en utfordring at leietaker betaler energiregningen, men har korte leiekontrakter som gjør det mindre aktuelt å investere langsiktig i bygget. For byggeier er det tilsvarende mindre attraktivt å gjøre tiltak som ikke betaler seg tilbake, nettopp fordi leietaker får gevinsten. Dette som gjerne omtales som eie/leieproblematikken gjør seg gjeldende også hos mange offentlige aktører, på grunn av separate budsjetter for investeringer og drift.

Enova forsøker å bryte ned denne barrieren, blant annet ved å tilby investeringsstøtte til byggeiere og leietakere som ønsker å oppgradere sine bygg. I tillegg ser vi at en viktig driver for å investere i grønne bygg er langsiktige og strategiske hensyn, basert på en tro på at det er lettere å leie ut grønne bygg enn andre bygg. Det gjør at det investeres i energi- og klimatiltak, og vi ser noen positive trender: Nybyggene blir stadig bedre, samtidig som stadig flere aktører benytter seg av Enovas tilbud rettet mot eksisterende bygg. I kommunene har EPC-modellen, der kommunen engasjerer en entreprenør som garanterer for energieresultater, fått fart på besparelsene i kommunale bygg.

Veldig mange nye bygg bygges nå med bedre energikvalitet enn det som kreves i teknisk forskrift. I tillegg ser Enova at allerede ambisiøse energieffektiviseringsprosjekt stadig blir mer ambisiøse.

Flest spydspisser observeres i offentlig sektor. Offentlige byggeiere, som kommuner, har generelt høye ambisjoner, både på nybygg og eksisterende bygg, men det er varierende hvordan de etterleves. Enova erfarer at innen eksisterende kommunale bygg, utløser EPC-modellen mer ambisiøse prosjekter som blir gjennomført på kortere tid.

### Utsikter framover

Den grønne bølgen i eiendomsbransjen vises best på nybyggene<sup>35</sup>, hvor Enova støtter spydspissene som bidrar til å drive fram fronten i markedet. Basert på Enovas driverundersøkelse, forventer vi at den grønne bølgen forsterkes framover, hvor de byggene som er mest ambisiøse med hensyn til energieffektivitet blir enda bedre, og nye løsninger tas i bruk. Samtidig som disse byggene blir bedre, ser Enova et marked som polariseres: De store byggeierne satser på grønne bygg for å være konkurransedyktig i framtidens leiemarked. De mindre aktørene har ikke i samme grad den samme langsiktigheten knyttet til grønne bygg, men investerer likevel i enkelte tiltak spesielt innen eksisterende bygg.

Nedgangen i konjunktorene vil også påvirke eiendomsmarkedet. Markant nedgang i oljeprisen siste år og svært lavt rentenivå indikerer strammere tider i næringslivet<sup>36</sup>. Det er en risiko for at investeringsnivået i privat sektor reduseres i 2016 når det gjelder energieffektiviseringstiltak, både innen nybygg og eksisterende bygg. I tillegg har lav energipris over tid påvirket viljen til å gjøre energitiltak i negativ retning. Trenden om at grønne bygg oppleves som attraktive tror Enova vil fortsette og balanserer bildet noe.

Enova legger til grunn at investeringsnivået innen offentlig sektor vil øke i 2016, blant annet som følge av politiske tiltak for å dempe arbeidsledigheten. Statsbudsjettet inneholder øremerkede midler til offentlig vedlikehold av eksisterende bygg<sup>37</sup> og dette vil også kunne bety økt søknadsmengde til Enova. Det forventes mange EPC-prosjekter framover, og også innen nybygg forventes det økt aktivitet i offentlig sektor.

I lavutslippssamfunnet kan heller ikke bygg sløse med energi. Derfor er innovasjon viktig også innen byggmarkedet. De siste årene har vi fått fram flere nyskapende enkeltbygg som bidrar til å drive teknologiutviklingen framover. I tiden som kommer vil Enova også søke å støtte opp under prosjekter som ser flere bygg og områder under ett. Samtidig fortsetter jobben med å realisere mer av potensialet for energieffektivisering i eksisterende bygningsmasse. Vi ser at de endringene som er gjort i programtilbudet, fører til at også flere små aktører nå gjør energitiltak i eksisterende bygg.

Framover vil Enova jobbe for å få med enda flere av eiendomsaktørene på den grønne bølgen som driver markedet i riktig retning. Vi vil fortsatt stimulere de aktørene som går i front og ha fokus på ny energi- og klimavennlig teknologi og innovative løsninger.

<sup>31</sup> Les mer på [www.enova.no](http://www.enova.no): Markedsutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder

<sup>32</sup> Enova rapport 2012:01 Potensial- og barrierestudie: energieffektivisering i norske bygg.

<sup>33</sup> Prognosesenteret, 2015. Nye yrkesbygg

<sup>34</sup> Prognosesenteret, 2015. ROT Yrkesbygg

<sup>35</sup> TNS Gallup 2015: Enovas driverundersøkelse for energitiltak i eksisterende bygg

<sup>36</sup> Prognosesenteret 2015: Makro Norge og verden

<sup>37</sup> Statsbudsjettet 2016: <http://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2016/>

# Her bygges Norges grønneste sykehus



Viser vei: Med å kombinere innovative energiløsninger, setter sykehuset standarden for framtidens sykehus (Foto: Finn Ståle Felberg).

**Torsdag satte Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL) spaden i jorden for et helt nytt sykehus på Gardermoen. Sykehusets innovative energiløsninger er så spennende at Enova bidrar med nesten 30 millioner kroner i investeringsstøtte.**

## GARDERMOEN

Inger Schedell Flattum / Espen Sletvold

**L**HL-Klinikkene Gardermoen blir utvilsomt Norges mest innovative sykehus når det kommer til energi. Flere av løsningene som skal tas i bruk, er lite prøvd i norske bygg. Enova har stor tro på at dette flotte sykehuset vil inspirere andre til å ta i bruk lignende eller andre innovative løsninger når de bygger nytt – både nasjonalt og internasjonalt, sa markedssjef for yrkesbygg i Enova, Christian Hemmingsen da byggestarten ble markert torsdag.

### Forbilde-sykehus

Med en bygningsmasse på 28.500 kvadratmeter blir LHL-klinikkene Gardermoen landets største private sykehus. I tillegg til å tilby pasientbehandling av ypperste kvalitet, har LHL bestemt seg for at sykehuset skal være et forbildeprosjekt for både universell utforming, inneklimate og energi og miljø.

– For LHL er det flere viktige perspektiver for vår miljøsatsing. Et godt inneklimate er

avgjørende viktig for våre pasientgrupper. I tillegg ønsker vi å vise at et godt inneklimate, lave klimautslipp og høy energieffektivitet kan kombineres og gi lave driftskostnader, sier generalsekretær i LHL, Frode Jahren.

Kombinasjonen av høye energiambisjoner og flere innovative energiløsninger, har gjort at Enova har valgt å gå inn med 29,9 millioner kroner i investeringsstøtte. Blant løsningene som er valgt, er en utstrakt bruk av soneinndeling, som skal sørge for at temperatur og inneklimate kan tilpasses ulike pasienters behov. Et automatisk styringssystem skal sørge for at dette blir regulert riktig på de forskjellige rommene. Fasadevise ventilasjonsanlegg som gjenvinner energi med en virkningsgrad opp mot 85 % er en annen løsning som har fått Enovas interesse. En lokal varmesentral skal levere varme og kjøling til bygget.

Samlet sett bidrar disse og andre valg til at sykehuset vil bruke 4,9 GWh mindre enn om det ble bygget etter dagens forskrifter. Besparelsen tilsvarer energiforbruket til omtrent 250 boliger.

– Dette er et forbildeprosjekt som viser veien framover. Verden står overfor store utfordringer, og vi trenger livskraftige

forandringer også innen byggenæringen, sier Hemmingsen i Enova.

Det er selskapet Gardermoen Campus utvikling som står bak prosjektet.

### Fakta

Prosjekteier: Gardermoen Campus Utvikling AS  
Tilsagnsår: 2014  
Støttebeløp: 29,9 MNOK  
Energieresultat: 4,9 GWh  
Planlagt ferdigstillelse: 2017

### Gardermoen Campus Utvikling AS

Gardermoen Campus Utvikling AS er et selskap eid av Aspelin Ramm og Hemfosa Samfunnsbygg AS.

### LHL-klinikkene

LHL-klinikkene eier og driver flere medisinske klinikker og behandlingstilbud, fortrinnsvis med hjerte- og lungesyke som målgruppe. LHL-klinikkene er et aksjeselskap og eies av Landsforeningen for hjerte- og lungesyke. Selskapet drives etter en ideell modell der eier ikke tar ut utbytte.

# Ny energi- og klimateknologi<sup>38</sup>

## Stort behov for støtte til innovasjon

### Marked, potensial og mål

Innovasjon og teknologiutvikling har en helt sentral plass i omleggingen fra fossile til fornybare energisystemer.

Markedet for ny energi- og klimateknologi innebærer alt fra norsk energiintensiv industri, olje og gass, transport, næringsbygg og aktører som utvikler ny teknologi innen fornybar energiproduksjon. Aktørbildet spenner fra store konsern med egne utviklingsavdelinger til enkeltpersonforetak og gründerbedrifter.

Framtidas energi- og klimautfordringer krever ny og innovativ energi- og klimateknologi, men faktorer som høy risiko og lange utviklingsløp gjør at mye av potensialet i utvikling av nye teknologiske løsninger 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, slik at flere ideer når markedet. Slik bidrar vi også til at de totale investeringene i energi- og klimateknologi øker.

### Markedssituasjonen

Endringsprosessen frem mot et lavutslippssamfunn er krevende, men skaper også nye vekstmuligheter. Kombinasjonen økonomisk vekst og reduksjon av klimagassutslipp, fordrer at aktørene tar i bruk mer fornybar energi samtidig som det utvikles nye teknologiske løsninger. Energi- og klimateknologi blir en stadig mer sentral del av de store bedriftenes strategiplaner. Små teknologileverandører begynner også å få fotfeste nasjonalt og med en betydelig eksportandel.

Selv om innovasjon er en viktig drivkraft i alle markeder med konkurranse, vil markedskreftene i mange tilfeller gi lavere innovasjon enn det som er ønskelig fra samfunnets side. Gevinsten ved å drive innovasjon er usikker, og det er risiko for at andre enn de som dekker kostnadene får nytte godt av resultatene. Dette er særlig tydelig når innovasjonen først og fremst er egnet til å løse et problem hvor løsningen kommer hele samfunnet til gode, som for eksempel lavere utslipp og økt forsyningssikkerhet. Innovasjonsviljen kan stimuleres ved at samfunnet kompenserer eller betaler bedrifter for å gjennomføre mer innovasjon enn det de ellers ville gjort. Særlig for utvikling av ny energi- og klimateknologi har offentlig støtte vist seg viktig. Virkemiddelapparatet har kontinuitet, ved at det dekker hele utviklingsløpet fra forskning til demonstrasjon av ny teknologi, og dermed legger til rette for at prosjekter når fram til kommersialiseringsfasen.

Enova har de siste årene økt satsingen på ny energi- og klimateknologi. Gjennom dialog med mange aktører i markedet opplever Enova fortsatt en økende interesse for energi- og klimaprojekter, og det er tydelig at stadig flere aktører ser et forretningsmessig potensial i investeringer i ny grønn teknologi. Eksempler på dette er Glencore Nikkelverk som planlegger et nytt elektrolyseanlegg som på sikt kan gjøre kobber- og sinkproduksjon betraktelig mer klimavennlig, og Arba Follums planer om et verdensledende produksjonsanlegg for biokull.

Enova ser flere prosjekter innen flere sektorer enn tidligere år, og prosjektene er tettere knyttet til langsiktige strategiløp hos virksomhetene. Disse prosjektene har ofte isolert sett små energi- og/eller klimaresultater sammenlignet med konvensjonelle energieffektiviseringsprosjekter, men har stor innovasjonshøyde og et stort potensial for spredning og betydelige ringvirkninger på sikt. Siden avkastningen tilknyttet slike prosjekter er høyst usikker, er det imidlertid alltid en risiko for at prosjektene strander grunnet manglende investeringsvilje. Vi ser også at driftsutgifter koblet mot FoU og antallet patentsøknader innen fornybar energi og CO<sub>2</sub>-fangst dessverre har avtatt de senere årene<sup>39</sup>.

### Utsikter fremover

Endringen mot et lavutslippssamfunn nås ikke med dagens løsninger alene. Skal vi kombinere verdiskaping med lave utslipp, ligger nøkkelen i ny teknologi og innovasjon. For at flere nye løsninger som kan øke verdiskapingen, bedre forsynings-sikkerheten og redusere miljøbelastningen skal nå markedet, må innovasjonen og markedsintroduksjonen øke både i volum og fart. Flere ideer må utvikles, farten gjennom innovasjonsløpet må opp og flere klimavennlige produkter og tjenester må til slutt tilbys og etterspørres i markedet.

Stadig flere får øynene opp for at det er et forretningsmessig potensial i innovasjon og grønn teknologi. For den enkelte aktør som skal realisere nye teknologiske løsninger, er mål som økt konkurransekraft, lavere klimagassutslipp og innpass i nye markeder viktige drivkrefter. Gjennom å tilføre kapital og redusere risiko, skal Enova bidra til at enda mer av interessen omsettes i konkrete prosjekter. Norge har en unik tilgang på fornybar kraft, høy produktivitet og høyt kompetansenivå. Kombinert med en stabil politikk og et velfungerende virkemiddelapparat legger dette til rette for at Norge kan ta en sterk posisjon som en global aktør og leverandør av ny energi- og klimateknologi.

Det tar tid å utvikle nye teknologiske løsninger. Uten utsikter til lønnsomhet er det ikke grunnlag for teknologiutvikling. Enova skal legge til rette for at de som har evne og vilje til å gå i front, får nødvendig hjelp på veien. Dette gjør vi gjennom forutsigbare, stabile programtilbud til markedet. Støtten reduserer risiko og usikkerhet og bidrar til at flere nyskapende ideer og innovasjoner finner veien til markedet.

På veien mot lavutslippssamfunnet blir det avgjørende å gjøre nye klimavennlige løsninger mer konkurransedyktige. Offentlig støtte til energi- og klimateknologi blir viktigere enn noen gang i årene framover. Enova og resten av det offentlige virkemiddelapparatet har sammen med det private næringslivet en viktig oppgave i å få større framdrift i satsingen på grønn innovasjon.

Ny energi- og klimateknologi er et svært viktig satsingsområde for Enova framover. Med satsingen vil vi bidra til at flere demonstrasjonsprosjekter realiseres, og at flere teknologier finner veien til markedet.

<sup>38</sup> Les mer på [www.Enova.no](http://www.Enova.no): Markedsutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder

<sup>39</sup> Enovas markedsutviklingsrapport 2015: <http://viewer.zmags.com/publication/cd1b83b8/cd1b83b8/4>

# 138 millioner til biokullanlegg



**Kakefeiring:** Enova tilsagnet ble feiret med kake. Fra venstre: Olav Brevik (Viken skog), Bjørn Knappskog (Arbaflame), Oskar Gärdeyman (Enova), Rolf Jarle Aaberg (Treklyngen) og Espen Lahnstein (Norges skogeierforbund) (Foto: Viken Skog).

**Enova investerer 138 millioner i et verdensledende produksjonsanlegg for biokull på Follum. Anlegget skal ha en produksjonskapasitet på opptil 200 000 tonn i året, som vil redusere verdens CO<sub>2</sub>-utslipp med 400 000 tonn årlig.**

## OSLO

Ben Holan /Espen Sletvold

**B**iokull kan bli et svært viktig bidrag til å redusere klodens totale CO<sub>2</sub>-utslipp gjennom å erstatte fossilt kull. Det gjør det til en fremtidsrettet energiform som også kan bidra til å gi norsk skogsindustri et etterlengtet løft, sier daglig leder i Treklyngen AS, Rolf Jarle Aaberg.

Biokullet er laget av 100 prosent trevirke og har tilnærmet samme egenskaper som fossilt kull. Det betyr at det er mulig å erstatte fossilt kull med fornybart biokull, uten at kullkraftverkene må gjøre større ombygginger.

- Vi trenger flere ben å stå på. Det grønne skiftet gir nye muligheter for skogsindustrien. Det er derfor gode nyheter at biokullanlegget får støtte. Gode rammevilkår og støtte fra virkemiddelapparatet gjør at prosjektet nå er et skritt nærmere realisering, sier Næringsminister Monica Mæland (H).

### Stort potensial

Viken Skog kjøpte Follum papirfabrikk fra Norske Skog ASA i 2012 for å etablere ny skogsindustri på tomten, og styreleder i Viken Skog, Olav Brevik ser svært positivt på mulighetene som anlegget kan skape.

- Produksjonsanlegget vil bety nye arbeidsplasser på Follum og et løft for skognæringen som årlig vil levere 500 000 kubikk med skogråstoff. Det er viktig å få med seg virke ut av skogen som det ikke er markert for i dag til industrien, og få utnyttet sidestrømmene i sagbruksindustrien. Jeg tror også det vil være til inspirasjon for alle som etterspør konkrete eksempler på at Norge kan skape ny og grønn industri, sier Brevik.

Arbaflame har allerede produsert i overkant av 100 000 tonn biokull i eget testanlegg ved Kongsvinger. Produksjonsteknologien som skal benyttes ved Follum blir imidlertid mye mer energieffektiv, som er grunnen til at Enova velger å gå inn med 138 millioner kroner i investeringsstøtte til prosjektet. Som alle tilsagn i denne størrelsesorden krever tilsagnet godkjenning hos EFTAs overvåkningsorgan ESA.

- Dette er et prosjekt med et stort potensial. Skal vi møte klimautfordringen må vi gjøre fornybare energiløsninger mer konkurransedyktige. Å bidra til at produksjonen av biokull blir mer energieffektiv er et viktig bidrag, sier markedssjef for industri i Enova Oskar Gärdeyman.

### Fakta

Prosjekteier: Arba Follum AS  
Tilsagnsår: 2015  
Støttebeløp: 138 MNOK  
Energieresultat: 142,5 GWh  
Planlagt ferdigstillelse: 2017

### Arba Follum AS

Selskapet Arba Follum er etablert med formål å etablere demonstrasjonsanlegg for produksjon av biobasert substitutt for fossilt kull, Arbapelletts, basert på selskapet Arbaflames produksjonsteknologi. Arba Follum eies av Statsskog (20 prosent), Viken Skog (40 prosent) og Arbaflame (40 prosent).

# Transport<sup>40</sup>

## Transportbransjen elektrifiseres

### Marked, potensial og mål

Transportsektoren står for en tredel av de samlede norske utslippene, og er den sektoren hvor potensialet til å redusere norske klimagassutslipp er størst. Utslippene fra sektoren har økt fra 13,3 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter i 1990 til 17,1 millioner tonn i 2013. De siste fire årene har utslippene vært stabile<sup>41</sup>.

Enova fikk fra 2015 i oppgave å redusere klimagassutslipp fra transportsektoren. Våre mål innenfor sektoren er å bidra til mer miljøvennlig bruk av energi, mer klimaeffektive transportformer og reduksjon i transportomfanget.

### Markedssituasjonen

Elektrifiseringen av transportsektoren er godt i gang. På land har personbilmarkedet kommet langt, og hver femte solgte nybil er nå en elbil. Her har gunstige fordeler som gratis parkering og bompassering samt momsfristak vært viktige drivere. I tillegg blir det bygget ut stadig mer infrastruktur for lading og hurtiglading, men fortsatt er bilenes rekkevidde en barriere<sup>42</sup>.

For større kjøretøy og fartøyer er ikke elektrifiseringen kommet like langt, og fortsatt teknologiutvikling må til. Samtidig er markedet i bevegelse: Stavanger har fått sine første batterielektriske busser i fast rute, og Asko planlegger å rulle ut landets tre første elektriske lastebiler i løpet av 2016. Verdens første elektriske sjark er bygget og testet i Norge, og den helelektriske bilferjen Ampere går i rute på Sognefjorden.

Produksjonen og bruken av biogass er på vei opp, mens tilgangen på flytende biodrivstoff av god kvalitet foreløpig er lav i Norge, grunnet begrenset produksjon. Hydrogen kan spille en rolle både for å fase ut fossil energi fra transportsektoren, og som lagringskapasitet og effektbuffer i det elektriske energisystemet. Som energibærer i transport er hydrogen ennå i startgropa. Det er noen fyllestasjoner på Østlandet og foreløpig et begrenset antall tilgjengelige biler globalt.

### Utsikter fremover

Framskrivninger fra CenSES<sup>43</sup> indikerer kraftig vekst i all transport, godt utover befolkningsveksten, og da særlig på veiene. Energibruken i transport kan øke gradvis til 80 TWh i 2050, hvor veitransport utgjør omtrent halvparten. Selv om transportbehovet øker, viser analyser fra Miljødirektoratet at utslippene fra transportsektoren vil stabiliseres på 18 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra 2030 og utover<sup>44</sup>.

Energieffektivisering og mer energieffektive transportformer blir nødvendig for å redusere utslippene av klimagasser fra transportsektoren. I tillegg må tilnærmet nullutslippsløsninger fases inn i alle transportformer. Dette forutsetter en vesentlig teknologisk utvikling innen blant annet batteri, hydrogen og produksjon av biodrivstoff. Mye av utviklingen kan foregå i Norge.

Innovasjonsbehovet gjelder hele verdikjeden, herunder ladeteknologi, batteri- og kjøretøytutvikling, og for hydrogen også infrastruktur, produksjon og lagring.

For å få fart på utviklingen i sektoren, etablerte Enova i 2015 egne støtteprogram som dekker energitiltak både i sjø- og landtransport. Enova støtter blant annet utbygging av ladeinfrastruktur og landstrøm, produksjon av biodrivstoff og utvikling av ny energi- og klimateknologi.

Elektrifiseringen vil akselerere. Flere vil gå fra forbrenningsmotor til elektrisk motor og batteri, takket være fortsatt utvikling av batteriteknologi. Enovas satsing på ladestasjoner langs hovedfartsårene vil bidra til å gjøre det lettere å bruke elbilen også på langturer. For godstransporten vil vi trolig se en elektrifisering av lokal varedistribusjon.

Til sjøs er det sannsynlig at batterier og kraftelektronikk mellom dieselmotor og elektrisk motor blir den vanlige løsningen i ulike typer fartøyer. I tillegg kan mange fartøy ha lademuligheter slik at de enten kan gå på ren batteridrift hele tiden eller når de er i nærheten av havn. Enova vil bidra til at flere havner og skip tilrettelegges for landstrøm og batteridrift, slik at motorer og generatorer kan skrus av i havn. Enova vil også legge trykk på energieffektivisering i maritim sektor generelt, med støtte til dem som reduserer energibruken.

Alternative drivstoff som hydrogen kan bli viktig på veien mot en utslippsfri transport. Effektiv produksjon og distribusjon vil være viktig for å få fart på hydrogenmarkedet, og det er planer både om fyllestasjoner og transportmidler på land og til sjøs. Det er sannsynlig at transportsegment som er mindre egnet for elektrifisering, slik som tungtransport over lange avstander, vil ta i bruk hydrogen i framtida. Enova støtter innovative hydrogenprosjekter for å bringe markedet framover.

I 2015 begynte flere aktører å distribuere og selge biodrivstoff til personbiler og langtransport, og både i Norge og utenlands er mange i ferd med å gå i gang med storskala industriell produksjon av biodrivstoff. Med støtte fra Enova kan flere produksjonsanlegg bli realisert, noe som vil øke tilgjengeligheten for biodrivstoff og senke kostnadene ned på nivå med fossilt drivstoff. Biodrivstoff kan brukes både i landtransport, til sjøs og i luftfarten, men bør prioriteres i de sektorer hvor elektrifisering og hydrogen er krevende å anvende.

I lavutslippssamfunnet må transportsektoren være innovativ, energieffektiv og tilnærmet utslippsfri. Enova skal også framover bidra til et grønt skifte i transportsektoren, gjennom støtte til mer miljøvennlig energibruk.

<sup>40</sup> Les mer på [www.Enova.no](http://www.Enova.no). Markedutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder

<sup>41</sup> SSB (2015). Klimagasser, etter kilde (aktivitet), energiprodukt, komponent, tid og statistikkvariabel

<sup>42</sup> NAF/Oslo Economics (2015). Elbilens konkurranseedyktighet i Norge.

<sup>43</sup> CenSES (2014). Energiframskrivninger mot 2050.

<sup>44</sup> Miljødirektoratet (2014). Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling



# Monterer batterier om bord



Ingen flere skjær i sjøen: Med Enovas støtte kan Eidesvik Offshore omsette miljøatsingen i gode kommersielle løsninger (Foto: Eidesvik Offshore).

## Enova bidrar med 7,44 millioner kroner når Eidesvik Offshore skal installere batteri-system i forsyningsfartøyet Viking Energy.

### BØMLO

Daniel Milford Flathagen

**B**atteriløsninger i maritim sektor kan redusere store klimagassutslipp fremover, og vi gleder oss over å kunne bidra til at Eidesviks prosjekt blir realisert. Rederiet har jobbet målrettet med energi- og klimaløsninger i en årrekke, og er blant dem som staker ut ny kurs for den maritime næringen, sier Enovas markedssjef for transport, Petter Hersleth.

#### Reduserer utslippene

Bruken av batterier om bord reduserer Viking Energys årlige energiforbruk med 4,5 GWh, noe som tilsvarer forbruket fra over 200 norske husholdninger. Installasjonen er et samarbeid med Statoil, som nå har forlenget sin avtale med Eidesvik.

– Energilagringssystemet reduserer

drivstofforbruk og utslipp gjennom at generatorene om bord vil kunne operere med en jevnere og mer optimal belastning. Vi opplever at Statoil i stadig større grad har blitt opptatt av denne type løsninger. Batteriinstallasjonen var nok en medvirkende faktor til at vi fikk forlenget avtalen, sier administrerende direktør Jan Fredrik Meling i Eidesvik Offshore.

#### Enova-støtten utløsende

Eidesvik mener støtten fra Enova var essensiell for å få batteriløsningen på plass.

– Dette gjør det mulig for oss å omsette miljøatsingen vår til gode kommersielle løsninger i et utfordrende marked. Det har vært en god dialog med Enova, som har vist vilje for å få dette til, sier Meling.

Enova håper at flere rederier gjør som Eidesvik Offshore:

– Batterier kan og bør bli vanligere til sjøs. Ulike typer fartøy har store variasjoner i fremdriftssystem, driftsprofil og hvilke operasjoner de utfører, så selv om det allerede finnes flere fartøy med

batterisystemer om bord, ser vi fortsatt et behov for flere prosjekter slik at systemer som dette blir standardløsningen, sier Hersleth.

### Fakta

Prosjekteier: Eidesvik Offshore ASA  
Tilsagnsår: 2015  
Støttebeløp: 7,4 MNOK  
Energieresultat: 4,5 GWh  
Planlagt ferdigstillelse: 2016

#### Eidesvik Offshore ASA

Eidesvik Offshore ASA er et offshore-rederi, og opererer fartøy innen supply, seismikk og subsea. Eidesvik har ca 600 fast ansatte, samt langtidssinnleie av internasjonalt mannskap (ca. 250 personer). Rederiet styres fra Langevåg på Bømlo. Eidesvik eier og driver totalt 26 skip. Skipene har hele verden som arbeidsområde.

# Bolig<sup>45</sup>

## Flere gjennomfører energiltak i bolig

### Marked, potensial og mål

Boligmarkedet omfatter både bygging av nye boliger og renovering, ombygging og tilbygg (ROT). Energibruken i boliger ligger på 45 TWh, i underkant av 30 prosent av total stasjonær energibruk i Norge. Potensialet for energieffektivisering ved oppgradering av alle boliger til dagens byggestandard er beregnet til 13,4 TWh. 2,4 TWh av dette er lønnsomme tiltak der reduserte energikostnader vil dekke inn investeringskostnaden<sup>46</sup>.

Enovas mål på boligområdet er å bidra til at flere energismarte løsninger blir konkurransedyktige. Om flere boligeiere tar i bruk slike løsninger, vil det bidra til energiomlegging i norske boliger, som kan frigjøre fornybar energi til bruk i andre sektorer. Enova støtter boliger med ambisiøse og innovative energiløsninger, både nybygg og omfattende oppgradering. Formålet er å få fram forbildeprosjekter som utvikler markedet for energieffektive boliger. Tilskuddsordningen Enovatilskuddet har en bredere målgruppe, og skal øke utbredelsen av teknisk modne energiløsninger, og på den måten bidra til energiomlegging i norske boliger.

### Markedssituasjonen

Resultatene fra SSBs husholdningsundersøkelse<sup>47</sup>, viser at energibruken i norske husholdninger er redusert de siste årene. 36 prosent av husholdningene i undersøkelsen oppgir at de har gjennomført tiltak for å redusere energibruken.

Noen av de viktigste driverne for energiltak i boliger er husholdningenes kjøpekraft, rente- og kredittilgang og prisutviklingen i boligmarkedet. Nordmenn investerer 31 % av husholdningens forbruksutgifter i boligen. Dette kan sees i sammenheng med et sterkt boligmarked som gjør at en attraktiv bolig har høy verdi.

ROT-markedet for boliger vokste med 3 prosent og var anslått til 67 milliarder kroner i 2014. Det var antatt en fortsatt vekst på rundt 3 prosent i 2015. I perioden 2011–2013 var den gjennomsnittlige årlige rehabiliteringsraten for norske boliger 1,89 prosent<sup>48</sup>.

Samtidig viser en ny studie at færre enn halvparten av boligene som rehabiliteres blir energioppgradert<sup>49</sup>. Den betydelige andelen boliger som rehabiliteres uten å bli energioppgradert, representerer et stort potensial i arbeidet med energieffektivisering av den norske boligmassen.

Folk flest rehabiliterer boligen sin for å øke komforten og bedre inneklimaet, ikke utelukkende for å spare penger<sup>50</sup>. Energiriktige valg blir tatt når energi- og klimavennlige løsninger er best på egenskapene brukerne etterspør. Først da blir det attraktivt å være energi- og klimavennlig.

Det er en stabil og lav interesse for energiltak i boligselskaper. Beslutningsprosessene i bofelleskapene gjør at økonomiske drivere får en større rolle enn i selveierboliger. Lav strømpris bidrar til å dempe interessen.

### Utsikter fremover

Det forventes at byggetakten vil holde seg på et høyt nivå de nærmeste årene, og at etterspørselsoverskuddet etter boliger i byregioner vil vedvare. Interessen for ROT-tiltak i boliger ventes å bli noe svekket av svakere makroøkonomiske utsikter<sup>51</sup>. Oppsummert er det likevel høy aktivitet i boligmarkedet. Det bidrar til gode markedsmuligheter også for energioppgradering.

Når bosettingsmønsteret endrer seg i retning sentralisering, øker behovet for antall boliger og fører til et press på arealer og infrastruktur. Dette gir utfordringer for klima, helse og miljø. Kompakte og energieffektive framtidige byer vil redusere klimabelastningen og spille en viktig rolle for overgangen til lavutslippssamfunnet.

Enova lanserte det rettighetsbaserte Enovatilskuddet i januar 2015. Det ser ut til at den nye ordningen har bidratt noe til at flere energiltak i boliger blir gjennomført med støtte fra Enova. Om vi legger faktisk utbetalt støtte til grunn, er det aldri tidligere vært gitt støtte til så mange energiprojekter i dette segmentet. Vi så en stigende tendens gjennom hele 2015, og tror denne trenden vil vedvare etter hvert som kjennskapen til tilbudet øker ytterligere.

Interessen for større oppgraderingsprosjekter har vært stabil de siste årene. Fra 2016 inkluderer vi støtten til slike prosjekter i Enovatilskuddet som et rettighetsbasert tiltak. I tillegg til å kunne få tilskudd til oppgradering til passivhus- og lavenerginivå, er det nå også mulig å få tilskudd til oppgradering til dagens tekniske standard. Enova forventer at dette øker oppmerksomheten rundt energioppgradering i rehabiliteringsmarkedet.

Blant boligselskapene har vårt nye tilbud om kartleggingsstøtte har ført til at flere har fått oversikt over mulige energiltak som kan gjennomføres når andre rehabiliteringstiltak likevel skal gjøres.

Norge vil trenge mer fornybar kraft i lavutslippssamfunnet. Energibruken i norsk boligmasse er unødig høy, og gjennom energieffektivisering kan kraft frigjøres til andre formål. Enova vil fortsette en målrettet satsing mot boligsegmentet, med sikte på å utvikle markedet slik at det blir vanligere å energioppgradere boligen når man rehabiliterer. Vi vil også fortsette å støtte opp under teknologisk modne energiløsninger som enda ikke har fått tilstrekkelig fotfeste i markedet. Slik stimulerer vi både tilbud og etterspørsel. Til sammen skal dette bidra til endringer som fører til at større deler av den norske boligmassen på sikt får en bedre energistandard.

<sup>45</sup> Les mer på [www.enova.no](http://www.enova.no): Markedutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder

<sup>46</sup> Potensial- og barrierestudie: energieffektivisering i norske bygg, Enova rapport 2012:01

<sup>47</sup> SSB, Husholdningsundersøkelse: <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/husenergi/hvert-3-aar>

<sup>48</sup> Prognosesenteret, ROT-bolig prognose, september 2015

<sup>49</sup> Enova SF Rehabilitering og energioppgradering av boliger, 2015.

<sup>50</sup> NTNU 2014, Åsne Lund Godbolt, «Market, Money and Morals. The Ambiguous Shaping of Energy Consumption in Norwegian Households».

<sup>51</sup> Prognosesenteret, ROT-bolig prognose, september 2015

# Bioenergi

## Økt etterspørsel på sikt

### Marked, potensial og mål

Bioenergi er biomasse (trær, planter, organisk avfall) som benyttes til energiformål. Gjennom foredling og bearbeiding blir biomassen gjort om til brenslar – både i fast og flytende form. Bioenergien kan benyttes til produksjon av både varme og elektrisitet, og som drivstoff til transportformål.

Ressurspotensialet for bioenergi i Norge er beregnet til å være over 30 TWh per år<sup>52</sup>. Skog utgjør størsteparten av dette potensialet, mens andre vesentlige ressurser er avfall, både fra jordbruk, industri og husholdninger, samt gjødsel. Bioenergi benyttes både i energisektoren og til sluttbruk i ulike sektorer. I energisektoren benyttes bioenergi i hovedsak til produksjon av fjernvarme, og i noen grad til produksjon av elektrisitet. I 2014 ble om lag 1,6 TWh av bruttoproduksjonen i fjernvarmen basert på bark, flis, tre og biooljer. I tillegg er en del av avfallet som benyttes i fjernvarmeproduksjonen biomasse. I sluttbruk i andre sektorer ble det i 2014 brukt biobrenslar tilsvarende om lag 10 TWh<sup>53</sup>. Omtrent halvparten av dette var bruk av ved i husholdningene. Andre sektorer med vesentlig forbruk av biobrensel er industri, bergverk og transport.

Enova satser på bioenergi av flere grunner. Gjennom bruk av bioenergi kan man fase ut fossil energi, både i stasjonær sektor og transportsektoren, og dermed bidra til reduserte klimagassutslipp. Et energieffektivt Norge trenger løsninger som utnytter våre fornybare energiressurser på en effektiv måte, og varmeproduksjon basert på bioenergi vil kunne bidra positivt til forsyningssikkerheten. Enova støtter etablering av produksjonsanlegg for biogass, og fra 2015 også anlegg for flytende biodrivstoff.

### Markedssituasjonen

Bruken av bioenergi gikk i 2014 ned omtrent 17 prosent sammenlignet med året før<sup>54</sup>. Nedgangen skyldes blant annet nedleggelse i treforedlingsbransjen, og milde vintre som har gitt lavere varmebehov. Kjøp av varmepumper og mer effektive vedovner kan også ha bidratt til utviklingen. I tillegg til disse effektene har prisene på alternative energivarer – i hovedsak elektrisitet, men også fyringsolje – vært historisk lave. Dette har ført til at betalingsviljen for bioenergi er lavere enn den var for noen år siden. Dette gjelder særlig for bioenergi inn mot varmemarkedet, hvor konkurransen fra spesielt elektrisitet har vært stor. Det har dermed blitt mer utfordrende å få lønnsomhet i nye bioenergi prosjekter.

En betydelig driver for bruk av biodrivstoff i transportsektoren, er omsetningskravet som sier at en viss andel av omsatt drivstoff skal bestå av biodrivstoff. Omsetningskravet ble økt fra 3,5 prosent til 5,5 prosent fra 1. oktober 2015. Bruken av biodrivstoff til transport har økt med omsetningskravet og utgjorde 1,5 TWh i 2014. Det forventes at det nye nivået på omsetningskravet vil øke bruken av biodrivstoff ytterligere<sup>55</sup>.

Til tross for dels krevende markedsforhold har Enova støttet flere anlegg for produksjon av biogass i 2015.

### Bioenergi 2015

BIOBASERT VARMELEVERANSE OG PRODUKSJON AV BIOBRENSSEL STØTTET AV ENOVA I 2015:	269 GWH
HERAV:	
BIOGASSPRODUKSJON	120 GWH
AVFALLENERGI	60 GWH
FLIS	70 GWH
PELLETS OG BRIKETTER	17 GWH
ANNEN BIO	2 GWH

### Utsikter fremover

Flere biogassanlegg forventes ferdigstilt i 2016. Sammen med eksisterende anlegg bidrar disse anleggene til økende tilbud av biogass, særlig på Østlandet, men også på Vestlandet og i Midt-Norge. Dette muliggjør økt bruk av biogass i for eksempel transportsektoren.

Samtidig vil utviklingen i det korte bildet sannsynligvis fortsette i samme retning som de siste årene, med en fortsatt nedgang i bruken av bioenergi. Det er i hovedsak to årsaker til dette: For det første er det ventet nye nedskaleringer og nedleggelse innen industri som tradisjonelt har brukt mye biomasse, eksempelvis treforedling. For det andre forventes fortsatt lav strøm- og oljepris fremover, noe som gjør lønnsomheten i bioenergi prosjekter krevende. En faktor som kan bidra til stagnere nedgangen, er økt bruk av biodrivstoff i transportsektoren drevet fram av det nye omsetningskravet.

På litt lengre sikt vil slike nye anvendelsesområder for bruk av biomasse bidra til økt etterspørsel. Spesielt innen land- og lufttransport vil bioenergi kunne spille en betydelig rolle på veien mot lavutslippssamfunnet. Det er en økende interesse for utvikling av andregenerasjon biodrivstoff<sup>56</sup>, som i norsk sammenheng primært baseres på cellulose fra trevirke. Dersom effektiviteten og lønnsomheten i den kjemiske utvinningsprosessen bedres, vil en kunne forvente en stigende etterspørsel etter skogvirke som drivstoff. Det er også grunn til å tro at bioandelen innenfor fjernvarme og energisentraler øker etter hvert som det blir innført restriksjoner mot fossil oppvarming.

Enova skal gi fart til den ønskede markedsreiningen, og støtter produksjon av biodrivstoff for å øke tilgangen. Vi ser at det blir spesielt viktig å ha gode programtilbud for bioenergi rettet mot ny teknologi og innovasjon innen både transport og fjernvarme. Dette vil bidra til å gjøre bioenergi konkurransedyktig nok til å møte etterspørselen som vil øke på veien mot lavutslippssamfunnet.

<sup>52</sup> 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.

<sup>53</sup> SSB, Produksjon og forbruk av energi, energibalanse, 2013-2014, endelige tall.

<sup>54</sup> SSB, Produksjon og forbruk av energi, energibalanse, 2013-2014, endelige tall.

<sup>55</sup> SSB, Produksjon og forbruk av energi, energibalanse, 2013-2014, endelige tall. <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/energi/energi/2015-10-08>

<sup>56</sup> IEA Bioenergy task 40 Country report 2013 for Norway.





# Del VI Årsregnskap

- 76 Del VI Årsregnskap
- 78 Årsregnskap Energifondet
- 83 Årsregnskap Enova SF

# Årsregnskap Energifondet

## 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 2015, samt fondskapitalen pr 31.12.2015. Regnskapet viser et overskudd på 889 millioner kroner. Overskuddet er i sin helhet overført til fondskapitalen.

### Overføring til fondet

Energifondets inntekter i 2015 er på 2 386 millioner kroner. Energifondets inntekter består av overføringer fra statsbudsjettet, renteinntekter og inntekter fra påslag på nett tariffen.

Overføringer fra statsbudsjettet er avkasting fra grunnfond for klima, fornybar energi og energi- omlegging. I tillegg en overføring av ubrukte midler fra Samferdselsdepartementet i forbindelse med prosjekter overtatt fra Transnova. Renteinntektene kommer fra Energifondets midler i Norges Bank. Påslaget på nett tariffen er en avgift som pålegges uttak av kraft i distribusjonsnettet. I 2015 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 2015 er på 1 256 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 energi- og klimateknologi. Utbetaling til ikke finansielle foretak på 958 millioner kroner utgjorde majoriteten av utbetalingene i 2015.

Trondheim 18. februar 2016

Tore Holm  
Styrets leder

Elizabeth Baumann Ofstad  
Styrets nestleder

Eirik Gaard Kristiansen  
Styremedlem

Olav Hasaas  
Styremedlem

Dina Elverum Aune  
Styremedlem

Einar Håndlykken  
Styremedlem

Katharina Thøgersen Bramslev  
Styremedlem

Tor Brekke  
Styremedlem

Konrad Pütz  
Styremedlem

Hege G. Wiggen  
Styremedlem

Nils Kristian Nakstad  
Administrerende direktør

### Avtalefestede aktiviteter

Det er i 2015 utbetalt 94 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 2015 var utbetaling av administrasjonshonorar 147,9 millioner kroner til Enova SF.

### Balanse

Energifondets kapital var pr 31.12.2015 på 8 265 millioner kroner. Midlene er plassert i Norges Bank på en konto som er en del av statens konsernkontoordning. Energifondets kapital skal til en hver tid dekke Energifondets forpliktelser. I tillegg har Energifondet tilsagnsfullmakt til å forplikte 400 millioner kroner utover fondskapitalen.

### Forpliktelser

Pr 31.12.2015 er netto forpliktelser på Energifondet 6 988 millioner kroner. Beløpet omfatter inngåtte forpliktelser redusert med gjennomførte utbetalinger.

### Revisjonsordning

Riksrevisjonen har besluttet å avvikle revisjonen av fond som forvaltes av selskaper. Revisjon av Energifondet er fra 2015 overført til Deloitte som er Enovas valgte revisor. Revisoruttalselsen vedlegges årsregnskapet og bekrefter framlagt regnskap for fondet overfor Olje- og energidepartementet.

### 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 2015.

# Bevilgningsrapportering

Beholdninger rapportert i likvidrapport	Note	Regnskap 2015
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		7 346 797 800
Endringer i perioden		918 356 960
<b>Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank</b>		<b>8 265 154 760</b>

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)					
Konto	Tekst	Note	2015	2014	Endring
64.18.01	Ordinære fond (eiendeler)		8 265 154 760	7 346 797 800	918 356 960
81.18.02	Beholdninger på konto i Norges Bank		8 265 154 760	7 346 797 800	918 356 960

Note A Tildelinger av midler for Energifondet i regnskapsåret 2015				
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Årets tildelinger
1825	Energiomlegging, energi- og klimateknologi	50	Overføring til Energifondet	1 496 209 671

## Resultatregnskap for Energifondet 2015

	Note	2015	2014
<b>Overføring til fondet</b>			
Inntekter fra påslag på nettariffen		669 615 846	648 449 474
Overføring over statsbudsjettet		1 636 925 671	1 215 506 883
Renter på innskudd i Norges Bank		78 985 915	96 707 361
<b>Sum overføringer til fondet</b>	<b>1</b>	<b>2 385 527 431</b>	<b>1 960 663 718</b>
<b>Overføringer fra fondet</b>			
Tilskudd til kommuner		139 426 177	93 564 947
Tilskudd til fylkeskommuner		13 313 752	15 436 910
Tilskudd til ikke-finansielle foretak		957 690 507	755 120 982
Tilskudd til finansielle foretak		1 179 905	143 110
Tilskudd til husholdninger		87 669 777	50 143 599
Tilskudd til ideelle organisasjoner		17 818 512	12 692 436
Tilskudd til statsforvaltningen		39 200 796	47 674 082
<b>Sum tilskudd</b>	<b>2</b>	<b>1 256 299 425</b>	<b>974 776 067</b>
Avtalefestede aktiviteter	3	94 050 402	98 780 519
Administrasjon av fondet	4	147 860 476	128 500 000
<b>Sum overføringer fra fondet</b>		<b>1 498 210 303</b>	<b>1 202 056 586</b>
<b>Finansinntekter</b>			
Innskuddsrenter Danske bank/SMN		1 774 671	2 766 072
Renteinntekter nettariff		55 673	67 381
<b>Netto finansinntekter</b>	<b>5</b>	<b>1 830 344</b>	<b>2 833 453</b>
<b>Årsresultat</b>	<b>6</b>	<b>889 147 473</b>	<b>761 440 586</b>
<b>Disponering av årsresultat</b>			
<b>Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital</b>		<b>889 147 473</b>	<b>761 440 586</b>

# Balanse for Energifondet 2015

	Note	2015	2014
Innestående Norges bank		8 265 154 760	7 346 797 800
Kortsiktig fordring OED		-	29 209 487
<b>Sum eiendeler</b>	<b>7</b>	<b>8 265 154 760</b>	<b>7 376 007 287</b>
Energifondets kapital		8 265 154 760	7 376 007 287
<b>Sum fondskapital og gjeld</b>	<b>7</b>	<b>8 265 154 760</b>	<b>7 376 007 287</b>

## Note 1

Energifondets inntekter i 2015 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 2015 beløper seg til kr. 2 970 390 449.

Gjenstående forpliktelse totalt pr. 31.12.2015 er på kr 6 988 446 797 og fremkommer på følgende måte:

Forpliktelse Energifondet 01.01.2015	5 930 689 362
Nye forpliktelser i 2015	2 841 010 712
Forpliktelse overtatt Transnova 2015	129 379 737
Kansellerte forpliktelser 2015	-414 423 298
Sum utbetalt fra fondet 2015	-1 498 209 715
<hr/>	
Forpliktelse Energifondet 31.12.2015	6 988 446 797
Innestående Norges Bank 31.12.2015	8 265 154 760
<hr/>	
Sum overført til 2016	-1 276 707 963

Sum overført 2016 består av:

Ikke disponerte midler pr 31.12.2015	-1 197 722 048
Renteinntekter Norges Bank 31.12.2015	-78 985 915
<hr/>	
Sum overført til 2016	-1 276 707 963

## 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 147 860 476 inkl mva, som utgjør kr 118 360 476 eks.mva. Reelle administrasjonskostnader for Energifondet i 2015 var på kr 113 804 761.

## Note 5

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

## Note 6

Årsresultatet i 2015 viser et overskudd på kr 889 147 473. Overskuddet er forskjellen mellom inn- og utbetalinger på Energifondets konto i Norges Bank i 2015.

## Note 7

Beløpene viser Energifondets kapital pr 31.12.2015, som består av innestående i Norges Bank.





Deloitte AS  
Postboks 5670 Sluppen  
NO-7485 Trondheim  
Norway

Besøksadresse:  
Dyre Halses gate 1A

Tlf.: +47 73 87 69 00  
www.deloitte.no

Til Olje- og Energidepartementet

## REVISORS BERETNING

### Uttalelse om årsregnskapet

Vi har revidert årsregnskapet for Energifondet som viser et overskudd på kr 889.147.473,-. Årsregnskapet består av bevilgningsrapportering og fondsregnskap avsluttet per 31.12.2015, med en beskrivelse av vesentlige anvendte regnskapsprinsipper og andre noteopplysninger, og ledelseskommentarer til årsregnskapets ulike oppstillinger.

#### *Styrets ansvar for årsregnskapet*

Styret i Enova SF er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet og for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med Reglement for økonomistyring i staten og Bestemmelser for økonomistyring i staten, og for slik intern kontroll som styret finner nødvendig for å muliggjøre utarbeidelsen av et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil.

#### *Revisors oppgaver og plikter*

Vår oppgave er å gi uttrykk for en mening om dette årsregnskapet på bakgrunn av vår revisjon. Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder International Standards on Auditing. Revisjonsstandardene krever at vi etterlever etiske krav og planlegger og gjennomfører revisjonen for å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon.

En revisjon innebærer utførelse av handlinger for å innhente revisjonsbevis for beløpene og opplysningene i årsregnskapet. De valgte handlingene avhenger av revisors skjønn, herunder vurderingen av risikoene for at årsregnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon, enten det skyldes misligheter eller feil. Ved en slik risikovurdering tar revisor hensyn til den interne kontrollen som er relevant for selskapets utarbeidelse av et årsregnskap som gir et rettviseende bilde. Formålet er å utforme revisjonshandlinger som er hensiktsmessige etter omstendighetene, men ikke for å gi uttrykk for en mening om effektiviteten av selskapets interne kontroll. En revisjon omfatter også en vurdering av om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimatene utarbeidet av ledelsen er rimelige, samt en vurdering av den samlede presentasjonen av årsregnskapet.

Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

#### *Konklusjon*

Etter vår mening er årsregnskapet avgitt og gir et rettviseende bilde av den finansielle stillingen til Energifondet per 31.12.2015 og av resultater for regnskapsåret som ble avsluttet per denne datoen i samsvar med Reglement for økonomistyring i staten og Bestemmelser for økonomistyring i staten.

### Uttalelse om øvrige forhold

#### *Konklusjon om registrering og dokumentasjon*

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendig i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 "Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon", mener vi at ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av Energifondets regnskapsopplysninger i samsvar med Reglement for økonomistyring i staten og Bestemmelser for økonomistyring i staten.

Trondheim, 18. februar 2016  
Deloitte AS

A handwritten signature in blue ink that reads "Morten Alsos".

Morten Alsos  
statsautorisert revisor

# Årsregnskap Enova SF

## Styrets årsberetning 2015

### Enova SF

Enova SF (Enova) er et statsforetak eid av Olje- og energidepartementet (OED). Enova ble stiftet 22. juni 2001, og er lokalisert i Trondheim.

Enova forvalter flere oppdrag, med Energifondet som det desidert største. Energifondet er et statlig fond hvor de viktigste finansieringskildene er påslag på nettariffen og avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Enova sitt oppdrag for forvaltning av Energifondet er regulert gjennom vedtektene, samt gjennom rullerende avtaler med OED. Gjeldende avtale for 2012-2016 reflekterer at Enova både skal være et viktig verktøy for å realisere miljø- og klimavennlig energiomlegging, og fremme utvikling av ny energi- og klimateknologi.

#### Sentrale forhold 2015

Enovas visjon er "Livskraftig forandring". Ved å gjøre det enklere for næringslivet og privatpersoner å ta livskraftige valg bidrar vi til et fremtidig lavutslippssamfunn. I tillegg til å jobbe for markedsendring og nå resultatmål i gjeldende avtale, har det i 2015 vært lagt vekt på utarbeidelse av strategier og forberedelse av organisasjonen frem mot ny avtaleperiode.

I 2015 kontraktfestet Enova forpliktelser på vegne av Energifondet på 2,8 milliarder kroner. Det ga et energieresultat på 1,8 TWh. Det er i 2015 satt ny rekord i antall søknader om støtte til energi- og klimaprojekter. Ved utgangen av året er akkumulert netto energieresultat for perioden 2012-2015 på 6 TWh.

Det viktigste virkemidlet i Enova er finansiering i form av støtte til prosjekter i ulike markeder. Industrien utgjør en vesentlig del av vår aktivitet. Enova har i 2015 støttet en stor bredde av industriprosjekter som forsterker inntrykket av at det grønne skiftet brer om seg. Innenfor yrkesbygg har det også vært rekordmange søknader.

Et tydelig trekk i 2015 er at stadig flere aktører ser mulighetene ved å investere i ny energi- og klimateknologi. Utvikling av teknologi er helt avgjørende for å få frem fornybare og effektive løsninger som muliggjør lavutslippssamfunnet. Ved å utvikle og eksportere slik teknologi kan støtte fra Enova bidra til å redusere globale utslipp.

Fra 1.1.2015 fikk Enova utvidet ansvarsområdet til å omfatte effektivisering av energibruken og redusere klimagassutslippene fra transportsektoren. Enova opererer nå i markeder som samlet sett står for over 90 % av de norske klimagassutslippene. Gjennom året er det utviklet strategier og lansert en rekke tiltak rettet mot transportsektoren.

Ved starten av året lanserte Enova en ny rettighetsbasert ordning for husholdningene, Enovatilskuddet. Søknadstilgangen har vært betydelig lavere enn målet for året, men det er utbetalt støtte til flere boligprosjekter i 2015 enn noen gang tidligere. Det tar tid å innarbeide et nytt tilbud i markedet, og det har vært en positiv utvikling gjennom året. Det henvises til Enovas resultat- og aktivitetsrapport for ytterligere informasjon om forvaltningen av Energifondet.

#### Redegjørelse for årsregnskapet

Enova har i all hovedsak driftsinntekter gjennom administrasjonshonorar for forvaltning av Energifondet. Administrasjonshonoraret fastsettes av OED.

Samlet driftsinntekt i 2015 var kr. 118 417 436 (eks mva), hvorav kr. 118 360 476 (eks mva) var administrasjonshonorar knyttet til forvaltning av Energifondet.

Resultat for 2015 viser et overskudd på kr 4 605 716. Lavere kostnader enn planlagt for 2015 er i det vesentligste et resultat av lavere lønns- og reisekostnader, samt at vi har valgt å utsette noen utviklingsprosjekter til neste år.

Selskapets total kapital per 31.12.15 var kr 37 225 934 og egenkapitalen var kr 14 117 360. Dette gir en egenkapitalandel på 38 %. Selskapet hadde ved årsslutt en annen egenkapital på kr 9 117 360. Likviditetsbeholdning utgjorde kr 31 745 223 som ansees som god likviditet.

#### Risikofaktorer og risikostyring

Enova er eksponert for ulike former for risiko, og styret følger utviklingen innenfor de ulike risikoområdene. Det utarbeides en årlig risikovurdering til OED.

Følgende risikokategorier er gjenstand for vurdering:

- Risiko i forhold til oppnåelse av hovedmål og innenfor de ulike markedene
- Omdømmerisiko
- Risiko knyttet til interne forhold (prosesser, nøkkelpersoner og verktøy)
- Risiko for mislighold/brudd på lover og regler

Risikovurderinger utføres også løpende som en integrert del i resultatledelse, saksbehandling, oppfølging av tilsagn og intern prosjektgjennomføring. Det er gjennom året jobbet systematisk med risikoreduserende tiltak innenfor alle deler av virksomheten.

#### Arbeidsmiljø og personal

Enovas fremste aktivitet er den enkelte medarbeiders kompetanse og hvordan vi får nyttiggjort denne gjennom godt samspill. Enova arbeider målrettet for å være en attraktiv arbeidsplass og søker å underbygge den enkeltes styrker og ønsker om å yte sitt beste. Verdien (tydelig, inspirerende, ansvarlig og markedsnær) legger føringer for hvordan den enkelte forventes å opptre. Selskapet utøver verdibasert ledelse, og jobber med å integrere verdien i alle deler av arbeidshverdagen, knyttet til beslutninger, væremåte, prioriteringer og medvirkning. Alle ansatte har individuelle utviklingsplaner i tråd med dette.

Den enkeltes kompetanse utvikles gjennom å utfordre på oppgaver, mulighet for å jobbe på tvers i organisasjonen og gjennom eksterne tilbud. Den årlige medarbeiderundersøkelsen viste fortsatt stabilt svært gode resultater. Den bekrefter at medarbeiderne i stor grad identifiserer seg med Enova sine verdier og mål, og at arbeidsmiljøet oppleves som godt.

Selskapet har en innarbeidet policy om at det ikke skal forekomme forskjellsbehandling grunnet kjønn eller etnisk bakgrunn. Enova hadde 77 fast ansatte medarbeidere pr 31.12.15, fordelt på 40 kvinner og 37 menn. Ledere i virksomheten fordelte seg med 31 % kvinner og 69 % menn. Det arbeides med å øke andelen kvinnelige ledere på alle nivå. Gjennomsnittsalderen er 43 år. Utdannings- og erfaringsbakgrunnen til medarbeiderne varierer innen mange fagområder. Enova mener det er helt

avgjørende med likestilling og mangfold på arbeidsplassen.

Det samlede sykefraværet for 2015 var på 3,86 %. Herav utgjorde sykdom med sykemelding 2,31 %, egenmeldt sykefravær 1,11 % og barns sykdom 0,44 %. Det er ikke rapportert om arbeidsuhell eller ulykker i løpet av 2015. Enova er en IA bedrift og jobber systematisk for å tilrettelegge arbeidssituasjonen for sykemeldte.

Arbeidsmiljøutvalget i Enova har avholdt 4 møter i 2015. Det er behandlet 10 saker i tillegg til lovpålagte rapporteringer. Referat fra møtene er tilgjengeliggjort for de ansatte.

### Samfunnsansvar

Enova skaper livskraftig forandring gjennom støtte slik at flere private og offentlige aktører kan ta sitt samfunnsansvar ved bærekraftige miljø- og klimavalg.

Enova fremmer også økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger. Enova jobber med holdningsskapende arbeid overfor næringsliv og privatpersoner, og iverksetter tiltak for å påvirke neste generasjons beslutninger innen energi og klima. De to viktigste tiltakene er Nasjonal innovasjonscamp i samarbeid med Ungt Entreprenørskap for elever i videregående skole, og Enovas Energiutfordring, et 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. Dette står sentralt i organisasjons- og lederutviklingen. Enovas innkjøpsprosesser stiller krav om etisk handel og å unngå sosial dumping. Enova tilrettelegger også for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov.

Enova forsøker å minimere bedriftens påvirkning på det ytre miljø. Enova har kontorlokaler med lavt energiforbruk og fornybare energikilder. Vi har i 2015 jobbet for BREEAM-sertifisering av våre kontorlokaler, og samarbeider med huseier om tiltak innen energibruk, vannforbruk og avfallssortering. Vi oppfordrer ansatte til å velge miljøvennlig transport til og fra jobb.

Ingen varslingssaker eller andre hendelser knyttet til brudd på god forretningskikk er rapportert i 2015. Enova har en aktiv tilnærming til at det vi gjør skal være transparent og åpent. Etisk forretningsførsel er et grunnleggende prinsipp for oss.

Enova vil i 2016 fortsette arbeidet med samfunnsansvar, etikk og verdiutøvelse, integrert i mål, strategier, styringen av virksomheten, og i leder- og organisasjonsutviklingen.

### Retningslinjer for fastsettelse av lønn og annen godtgjørelse til ledende ansatte

For å tiltrekke og beholde dyktige og kompetente medarbeidere er Enova

opptatt av å tilby konkurransedyktige vilkår, uten å være lønnsledende. Dette gjelder for alle ansatte uavhengig av organisatorisk nivå.

Lønn og annen godtgjørelse til ledende ansatte i Enova SF består av tre deler:

- Ordinær lønn
- Annen godtgjørelse
- Kjøregodtgjørelse
- Forsikringer (gruppeliv, reise og ulykke)
- Elektronisk kommunikasjon (telefon og bredbånd)
- En fri avis til hjemmeadresse
- Pensjon

Ledende ansatte har samme vilkår for godtgjørelser og pensjon som øvrige ansatte i selskapet. Unntaket er fast kjøregodtgjørelse til administrerende direktør.

Enova SF har ikke avtaler om etterlønn, bonuser eller aksjer og opsjoner.

Styret erklærer at den lederlønnspolitik og de retningslinjer for lederlønnfastsettelse som foretaksrådet 19.06.15 sluttet seg til, har blitt etterlevd i 2015 innenfor de rammer retningslinjene gir.

### Framtidsutsikter

Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging økes frem til 2016 til totalt 62,75 milliarder, som gjennom økt avkastning utvider den finansielle rammen for Energifondet. Gjennom reforhandlet avtale gjeldende fra 1.1.2015 fikk Enova et utvidet oppdrag og en bredere plattform for virksomheten. Avtalen i klimatoppmøtet i Paris 12. desember 2015 gir økt oppmerksomhet om klimautfordringene. Klimagassutslipp kommer som et resultat av aktivitet som samfunnet er avhengig av. All verdiskaping er avhengig av energi, og energi representerer i seg selv et betydelig potensial for verdiskaping. I ny avtaleperiode for 2017-2020 forventes Enova fortsatt å være et sentralt virkemiddel i framtidens energisystem og lavutslippssamfunn.

### Fortsatt drift

Årsoppgjøret er avlagt under forutsetning om fortsatt drift. Til grunn for antagelsen ligger et solid og langsiktig økonomisk grunnlag gjennom vedtektene for Energifondet og stiftelsesdokumentet for selskapet, samt at selskapet har en god likviditet og soliditet.

### Årsresultat og disponeringer

Enova SF hadde i 2015 et årsresultat på kr 4 605 716. Styret foreslår følgende disponering av årsoverskuddet i Enova SF:

Overføres annen egenkapital kr 4 605 716

Styret takker de ansatte for god innsats i 2015.

### Trondheim 18. februar 2016

Tore Holm  
Styrets leder

Elizabeth Baumann Ofstad  
Styrets nestleder

Eirik Gaard Kristiansen  
Styremedlem

Olav Hasaas  
Styremedlem

Dina Elverum Aune  
Styremedlem

Einar Håndlykken  
Styremedlem

Katharina Thøgersen Bramslev  
Styremedlem

Tor Brekke  
Styremedlem

Konrad Pütz  
Styremedlem

Hege G. Wiggen  
Styremedlem

Nils Kristian Nakstad  
Administrerende direktør

# Resultatregnskap

	Note	2015	2014
<b>DRIFTSINNEKTER OG DRIFTSKOSTNADER</b>			
<b>Driftsinntekter</b>			
Administrasjonshonorar	1,2	118 367 436	102 851 441
Gevinst ved salg av driftsmidler		50 000	-
<b>Sum driftsinntekter</b>		<b>118 417 436</b>	<b>102 851 441</b>
<b>Driftskostnader</b>			
Lønnskostnad	4,7	79 898 098	68 331 853
Avskrivning på varige driftsmidler	3	561 999	71 223
Annen driftskostnad		33 840 795	35 606 658
<b>Sum driftskostnader</b>		<b>114 300 892</b>	<b>104 009 733</b>
<b>DRIFTSRESULTAT</b>		<b>4 116 544</b>	<b>-1 158 292</b>
<b>FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER</b>			
<b>Finansinntekter</b>			
Annen renteinntekt		532 941	580 659
Annen finansinntekt		-	1 546
<b>Sum finansinntekter</b>		<b>532 941</b>	<b>582 205</b>
<b>Finanskostnader</b>			
Annen rentekostnad		6 950	7 051
Annen finanskostnad		36 819	5 348
<b>Sum finanskostnader</b>		<b>43 769</b>	<b>12 400</b>
<b>NETTO FINANSPOSTER</b>		<b>489 172</b>	<b>569 805</b>
<b>ORDINÆRT RESULTAT FØR SKATTEKOSTNAD</b>		<b>4 605 716</b>	<b>-588 487</b>
Skattekostnad på ordinært resultat		-	-
<b>ORDINÆRT RESULTAT</b>		<b>4 605 716</b>	<b>-588 487</b>
<b>ÅRSRESULTAT</b>		<b>4 605 716</b>	<b>-588 487</b>
<b>OVERFØRINGER OG DISPONERINGER</b>			
Overføringer annen egenkapital	6	4 605 716	-588 487
<b>SUM OVERFØRINGER OG DISPONERINGER</b>		<b>4 605 716</b>	<b>-588 487</b>

## Balanse pr. 31.12

	Note	2015	2014
<b>EIENDELER</b>			
<b>ANLEGGSMIDLER</b>			
Varige driftsmidler	3	4 003 432	441 993
<b>SUM ANLEGGSMIDLER</b>		<b>4 003 432</b>	<b>441 993</b>
<b>OMLØPSMIDLER</b>			
<b>Fordringer</b>			
Andre kortsiktige fordringer		1 477 278	2 430 745
<b>Sum fordringer</b>		<b>1 477 278</b>	<b>2 430 745</b>
Bankinnskudd, kontanter o.l.	5	31 745 223	28 959 757
<b>SUM OMLØPSMIDLER</b>		<b>33 222 502</b>	<b>31 390 502</b>
<b>SUM EIENDELER</b>		<b>37 225 934</b>	<b>31 832 495</b>
<b>EGENKAPITAL OG GJELD</b>			
<b>EGENKAPITAL</b>			
<b>Innskutt egenkapital</b>			
Selskapskapital	6	5 000 000	5 000 000
<b>Sum innskutt egenkapital</b>		<b>5 000 000</b>	<b>5 000 000</b>
<b>Opptjent egenkapital</b>			
Annen egenkapital		9 117 360	4 511 644
<b>Sum opptjent egenkapital</b>		<b>9 117 360</b>	<b>4 511 644</b>
<b>SUM EGENKAPITAL</b>		<b>14 117 360</b>	<b>9 511 644</b>
<b>GJELD</b>			
<b>KORTSIKTIG GJELD</b>			
Leverandørgjeld		2 499 383	4 264 382
Skyldig offentlige avgifter		9 566 090	8 674 896
Annen kortsiktig gjeld		11 043 101	9 381 572
<b>SUM KORTSIKTIG GJELD</b>		<b>23 108 574</b>	<b>22 320 851</b>
<b>SUM GJELD</b>		<b>23 108 574</b>	<b>22 320 851</b>
<b>SUM EGENKAPITAL OG GJELD</b>		<b>37 225 934</b>	<b>31 832 495</b>

# Kontantstrømoppstilling

	Note	2015	2014
<b>Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter</b>			
Resultat før skattekostnad		4 605 716	-588 487
- Periodens betalte skatt		-	-
+ Tap / - Vinning ved salg av anleggsmidler		-50 000	-
+ Ordinære avskrivninger		561 999	71 223
+/- Endring i leverandørgjeld		-1 764 999	1 333 203
+/- Endring i andre tidsavgrensningsposter		1 651 828	3 161 941
<b>= Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter</b>		<b>5 004 545</b>	<b>3 977 880</b>
<b>Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter</b>			
- Utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler		-2 269 078	-
+ Innbetaling ved salg av varige driftsmidler		50 000	-
<b>= Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter</b>		<b>-2 219 078</b>	<b>-</b>
<b>Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter</b>			
<b>= Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>= Netto endring i kontanter mv</b>		<b>2 785 466</b>	<b>3 977 880</b>
+ Beholdning av kontanter 01.01.		28 959 757	24 981 877
<b>= Kontantbeholdning 31.12.</b>		<b>31 745 223</b>	<b>28 959 757</b>
<b>Kontantbeholdning mv framkommer slik:</b>			
Kontanter og bankinnskudd pr 31.12.		28 885 064	25 755 054
+ Skattetrekkinnskudd o.l. pr 31.12.		2 860 159	3 204 703
<b>= Beholdning av kontanter mv 31.12.</b>		<b>31 745 223</b>	<b>28 959 757</b>

Årsregnskapet er satt opp i samsvar med regnskapslovens bestemmelser og anbefalinger til god regnskapsskikk.

#### Inntekter

Ramme for administrasjonshonorar fastsettes av Olje- og energidepartementet på årlig basis for hvert enkelt oppdrag. Honoraret kan kun benyttes til å dekke administrasjonskostnader for oppdraget det er tildelt.

#### Klassifisering og vurdering av balanseposter

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter anskaffelsestidspunktet, øvrige poster er klassifisert som anleggsmidler. Anleggsmidler omfatter eiendeler bestemt til varig eie og bruk. Anleggsmidler vurderes til anskaffelseskost med fradrag for avskrivninger, og nedskrives til virkelig verdi ved verdifall som forventes ikke å være forbigående. Anleggsmidler med begrenset økonomisk levetid avskrives lineært over antatt levetid.

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene.

#### Pensjonsforpliktelser

Enova SF har en pensjonsordning i Statens Pensjonskasse med ikke-fondsbasert premieoppfølging. Enova er derved del av et premiefelleskap med andre selskaper med lignende demografi. Dette medfører at det ikke er mulig å aktuarberegne en netto pensjonsforpliktelse for balanseføring. Premieinnbetaling til ordningene resultatføres derfor som pensjonskostnad og ingen netto pensjonsforpliktelse er balanseført. Enova har også en ordning for avtalefestet pensjon (AFP) gjennom Fellesordningen for avtalefestet pensjon.

#### Leieavtale

Enova driver sin virksomhet i leide lokaler. Leieavtalen er ikke balanseført.

#### Skatt

Selskapet er ikke skattepliktig.

#### Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den indirekte modellen.

Kontanter mv omfatter bankinnskudd.

I 2015 forvaltet Enova SF oppdragene; Energifondet og Naturgass.

Rammen for administrasjon av Energifondet ble satt til kroner 147 860 476 inklusiv merverdiavgift (118 360 476 ekskl. merverdiavgift). Rammen finansieres i sin helhet med tilskudd fra Energifondet.

#### Spesifikasjon av administrasjonshonorar:

Oppdrag	2015	2014
Energifondet	118 360 476	102 800 000
Naturgass	6 960	8 550
NER 300	-	42 891
<b>Totalt</b>	<b>118 367 436</b>	<b>102 851 441</b>



## NOTE 3 VARIGE DRIFTSMIDLER

	Kunst ikke avskrivbar	Kontor-maskiner	Inventar	Transportmidler	Sum
Anskaffelseskost pr. 1/1	426 822	99 290	1 780 740	220 890	2 527 742
+ Tilgang			4 123 439		4 123 439
- Avgang				220 890	220 890
<b>Anskaffelseskost pr. 31/12</b>	<b>426 822</b>	<b>99 290</b>	<b>5 904 179</b>	<b>-</b>	<b>6 430 291</b>
Akk. av/nedskr. pr 1/1	-	99 290	1 780 225	206 235	2 085 749
+ Ordinære avskrivninger			547 344	14 655	561 999
- Avgang				220 890	220 890
<b>Akk. av/nedskr. pr. 31/12</b>	<b>-</b>	<b>99 290</b>	<b>2 327 569</b>	<b>-</b>	<b>2 426 859</b>
<b>Balanseført verdi pr 31/12</b>	<b>426 822</b>	<b>-</b>	<b>3 576 610</b>	<b>-</b>	<b>4 003 432</b>
Økonomisk levetid		3 år	5 år	3 år	

Varige driftsmidler verdsettes til virkelig verdi på anskaffelsestidspunktet, og avskrives linjert over driftsmidlets levetid.

Ombygging i 2009, som tidligere var klassifisert som andre kortsiktige fordringer, er i 2015 klassifisert som anleggsmiddel og inngår i noten ovenfor som tilgang på inventar med kroner 1.854.361,-

Enova leier kontorlokaler i Professor Brochs gt. 2. Det ble i 2014 inngått ny leieavtale for 3+1+1 år. Leieforholdet løper fra 01.09.2015 til 31.08.2018

Selskapet har sysselsatt i gjennomsnitt 75,9 årsverk i regnskapsåret.

Spesifikasjon av lønnskostnader	2015	2014
Lønn	60 579 594	51 789 465
Arbeidsgiveravgift	9 976 355	8 302 195
Pensjonskostnader	7 555 084	6 415 891
Andre lønnsrelaterte ytelser	1 787 065	1 824 302
<b>Totalt</b>	<b>79 898 098</b>	<b>68 331 853</b>

#### YTELSER TIL LEDEDE PERSONER

Navn	Stilling	Lønn	Annen godtgjørelse	Pensjonskostnader	Samlet godtgjørelse
Nils Kristian Nakstad	Administrerende direktør	1 684 694	105 680	126 985	1 917 359
Øyvind Leistad	Direktør for programutvikling og drift	1 301 551	6 786	126 985	1 435 322
Audhild Kvam	Markedsdirektør	1 297 682	6 708	126 985	1 431 375
Geir Nysetvold*	Direktør for strategi og kommunikasjon	1 118 372	10 351	92 959	1 221 682
Gunn Jorun Widding	Direktør for virksomhetsstyring	1 288 408	6 786	126 985	1 422 179

\* Sluttet 30.09.15

Det eksisterer ingen avtaler om etterlønn.

#### GODTGJØRELSE TIL STYRET - UT BETALT I 2015

Navn	Rolle	Styrehonorar
Tore Holm	Styrets leder	225 000
Elizabeth Baumann Ofstad	Styrets nestleder	121 000
Eirik Gaard Kristiansen	Styremedlem	108 500
Olav Hasaas	Styremedlem	108 500
Dina Elverum Aune	Styremedlem	108 500
Einar Håndlykken	Styremedlem	108 500
Katharina Thøgersen Bramslev	Styremedlem	108 500
Håvard Solem	Styremedlem	108 500
Marit Sandbakk	Styremedlem	108 500

Frem til 31.12.2014 ble utbetaling av styrehonorar delt i forskudd og avregning på ulike år. Det er endret prinsipp i 2015 hvor selskapet går bort fra forskuddsbetaling. Utbetaling i 2015 er styrehonorar for 2015 fratrukket forskudd utbetalt i 2014.

#### GODTGJØRELSE TIL REVISOR

	2015	2014
Revisjonshonorar Enova SF	60 000	84 251
Revisjonshonorar Energifondet	60 000	
Avtalte kontrollhandlinger forvaltningsoppdrag	5 000	130 898
Andre tjenester	77 500	44 661
<b>Sum</b>	<b>202 500</b>	<b>259 810</b>

Riksrevisjonen har besluttet å avvikle revisjonen av fond som forvaltes av selskaper. Revisjon av Energifondet er fra 2015 overført til Enova SF valgte revisor.

**NOTE 5** BANKINNSKUDD, KONTANTER O.L.

	2015	2014
Sum bankinnskudd 31.12.	31 745 223	28 959 757
Herav skattetrekkingskudd 31.12.	2 860 159	3 204 703

**NOTE 6** EGENKAPITAL

Enova SF har innskutt egenkapital på kr. 5 000 000. Enova SF eies av den norske stat ved Olje og Energidepartementet

	Aksjekapital / selskapskapital	Annen egenkapital	Sum egenkapital
Pr 1.1.	5 000 000	4 511 644	9 511 644
Overført årets resultat		4 605 716	
<b>Pr 31.12.</b>	<b>5 000 000</b>	<b>9 117 360</b>	<b>14 117 360</b>

**NOTE 7** PENSJON

Enova har pensjonsordning som tilfredsstiller lov om obligatorisk tjenstepensjon.

Pensjonsordningen omfatter i alt 81 personer. Den er basert på at pensjonsalderen i foretaket er 67 år og at samlet kompensasjonsgrad ikke skal overstige 66 % av lønnen, begrenset opp til 12G. Ordningene gir rett til definerte fremtidige ytelser, avhengig av antall opptjeningsår, lønnsnivå ved oppnådd pensjonsalder og størrelsen på ytelsene fra folketrygden. Pensjonsordningen ivaretas av foretakets medlemskap i Statens Pensjonskasse.

I tillegg har Enova en AFP-ordning. Dette er en tilleggspensjonsordning som gir ansatte som fyller kravene i ordningen rett til å gå av med AFP fra fylte 62 år. Ordningen ivaretas av Fellesordningen for avtalefestet pensjon.

Til generalforsamlingen i Enova SF

## REVISORS BERETNING

### Uttalelse om årsregnskapet

Vi har revidert årsregnskapet for Enova SF som viser et overskudd på kr 4.605.716,-. Årsregnskapet består av balanse per 31.12.2015, og resultatregnskap og kontantstrømoppstilling for regnskapsåret avsluttet per denne datoen, og en beskrivelse av vesentlige anvendte regnskapsprinsipper og andre noteopplysninger.

#### *Styret og daglig leders ansvar for årsregnskapet*

Styret og daglig leder er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet og for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge, og for slik intern kontroll som styret og daglig leder finner nødvendig for å muliggjøre utarbeidelsen av et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil.

#### *Revisors oppgaver og plikter*

Vår oppgave er å gi uttrykk for en mening om dette årsregnskapet på bakgrunn av vår revisjon. Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder International Standards on Auditing. Revisjonsstandardene krever at vi etterlever etiske krav og planlegger og gjennomfører revisjonen for å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon.

En revisjon innebærer utførelse av handlinger for å innhente revisjonsbevis for beløpene og opplysningene i årsregnskapet. De valgte handlingene avhenger av revisors skjønn, herunder vurderingen av risikoene for at årsregnskapet inneholder vesentlig feilinformasjon, enten det skyldes misligheter eller feil. Ved en slik risikovurdering tar revisor hensyn til den interne kontrollen som er relevant for selskapets utarbeidelse av et årsregnskap som gir et rettviseende bilde. Formålet er å utforme revisjonshandlinger som er hensiktsmessige etter omstendighetene, men ikke for å gi uttrykk for en mening om effektiviteten av selskapets interne kontroll. En revisjon omfatter også en vurdering av om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimatene utarbeidet av ledelsen er rimelige, samt en vurdering av den samlede presentasjonen av årsregnskapet.

Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

#### *Konklusjon*

Etter vår mening er årsregnskapet avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et rettviseende bilde av den finansielle stillingen til Enova SF per 31.12.2015 og av resultater og kontantstrømmer for regnskapsåret som ble avsluttet per denne datoen i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge.



### Uttalelse om øvrige forhold

#### *Konklusjon om årsberetningen*

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, mener vi at opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet, forutsetningen om fortsatt drift og forslaget til anvendelse av overskuddet er konsistente med årsregnskapet og er i samsvar med lov og forskrifter.

#### *Konklusjon om registrering og dokumentasjon*

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendig i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 "Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon", mener vi at ledelsen har oppfylt sin plikt til å sørge for ordentlig og oversiktlig registrering og dokumentasjon av selskapets regnskapsopplysninger i samsvar med lov og god bokføringskikk i Norge.

Trondheim, 18. februar 2016  
Deloitte AS

A handwritten signature in blue ink that reads "Morten Alsos".

Morten Alsos  
statsautorisert revisor





# Vedlegg

94	<b>Vedlegg</b>
96	Vedlegg A: Prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2012-2015
120	Vedlegg B: Prosjektliste 2015
139	Vedlegg C:
139	– Oppdrag utenfor Energifondet
139	– Publikasjoner og høringsuttalelser
140	Definisjoner og forklaring av terminologi

**VEDLEGG A PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2015**

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 Landbruksskole i Steinkjer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologiutvikler: Gether AS</li> <li>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 friskjøling, 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
2015	Asker kommune	Boring av 2 cirka 800 meter dype geotermiske energibrønner i Asker kommune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosjektutvikler: Asplan Viak AS</li> <li>Boring energibrønner: Båsum Boring AS</li> <li>Kollektorer: Protan AS og Abbakonda AS</li> </ul>	2 564 500	232 000 Produksjon av varme
<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>Generatorkonfigurerings: InPower AS</li> </ul>	4 774 792	2 500 000 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 ved Yggeset avfallspark i Asker med bruk av stirlingmotorer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stirlingmotor: Cleanergy AB</li> <li>Samarbeidspartnere: Wärmeprozessestechnik GmbH</li> <li>Gassanlegget: MGE Teknikk</li> </ul>	1 468 120	336 955 Produksjon av el og varme
2013	Nordre Follo Renseanlegg IKS	Kraftvarmeproduksjon 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 på Gjøvik	<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
2015	Agder Energi Vannkraft AS	Integrert småkraftturbin ("turbinator") for produksjon av strøm fra slipp av minstevannsføring fra Gåseflå dam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turbin, generator: CleanPower AS</li> </ul>	3 412 553	1 750 000 Produksjon av el



PROSJEKTETS KLIMARESLTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKT-STATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
379 000 Konvertering fra olje og naturgass	Under utbygging, delvis driftsatt	<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 Landbruksskole</li> <li>Horizon2020-søknad sendt med SINTEF som koordinator, NTFK og Gether as som partnere, og DTES-systemanlegget ved Mære som hovedcase</li> <li>Publisering i media og interesse i offentlige organer</li> <li>Master- og doktorgrad ved NTNU</li> </ul>
0	Klar for prøvedrift	<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>Samarbeid 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, aktuelt med master- eller doktorgradsoppgaver når anlegget settes i drift</li> </ul>
0	To byggeprosjekt satt i drift, ett prosjekt under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innovativ sammensetning 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 gulvarme</li> <li>Prøve nye forbrukspunkt, f.eks. vaskemaskin og oppvaskmaskin på varmtvann fra fornybare kilder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg for øvrig fjernvarmebransje, arkitekter og eiendomsutviklere</li> <li>Samarbeid med andre kompetansemiljø (entreprenører, VVS-bransjen og Bellona)</li> <li>Formålsdelte måling av forbruk for verifisering og analyse</li> <li>Skreddersydd måleprogram tilbys sluttbruker for kundeoppfølging og økt bevissthet</li> <li>Presentasjoner i møtetrener og ved konferanser</li> <li>Diverse artikler i fagpresse</li> </ul>
54 056 Redusert bruk av propan	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjon av dyp boring under norske forhold og i berggrunnstype som er typisk norsk</li> <li>Borekrone utviklet for å håndtere krystallinsk berggrunn</li> <li>Kontinuerlig støping i kritiske soner for å redusere fare for ras og lekkasje</li> <li>Ny type koaksialkollektorer muliggjør høyere energiuttak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg</li> <li>Erfaringsoverføring bl.a. via engasjement i FutureBuilt</li> <li>Kompetanseutvikling hos alle involverte aktører</li> <li>Informasjonsspredning via fagpresse, seminarer, konferanser, m.m.</li> </ul>
0	Ikke i drift i 2015 (grunnet mangelfull vanntilgang)	<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>Fått innvilget EU-midler til videre utvikling av teknologien i samarbeid med spanske Gas Natural Fenosa</li> <li>260 kW turbin under utbygging for utnyttelse av minstevannføring ved Gåseflå dam med støtte fra Enova (se prosjekt v/eier Agder Energi Vannkraft)</li> <li>Viktige læringspunkter i designet (korrosjonsbeskyttelse, innfesting av komposittdele, m.m.)</li> <li>Utstiller på Hydro 2014 (Italia) og Hydro 2015 (Frankrike)</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	I drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisering av stirlingmotorers egnethet for kraftproduksjon fra lavkvalitet deponigass 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>Fortsatt fortsatt stor interesse for anlegget</li> <li>Ny kunnskap om å løse utfordringen med stor variasjon av gassproduksjonen opp mot behovet for at stirlingmotorene krever konstant gasstrykk</li> </ul>
0	I drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nyhetsverdi i og med første gangs implementering av mikroturbin ved renseanlegg 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>Flexibilitet 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 "Treklyngen" ved Follum, en næringsklynge for helhetlig og koordinert utnyttelse av skogvirke, herunder også kompetansedeling</li> </ul>
56 358 Konvertering fra olje	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stirlingmotoren tåler forurenset deponigass</li> <li>Kan driftes med deponigass 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>Forenklet metode for verifikasjon til allmennheten for myndighetspålagt slipp av minstevassføring</li> <li>Halvregulert aksial kaplanturbin med integrert generator</li> <li>Standardisering av totalløsning for turbinering av små vannmengder</li> <li>Kostnadsoptimalisert ventil-løsning for styring av minstevannføringslippet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referanseanlegg for bransjen</li> <li>Tilrettelagt for måling, overvåking og læring</li> <li>Mulig besøksanlegg for studenter ved Universitetet i Agder</li> <li>Utvikling av flere nye nøkkel-leverandører</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av anlegg i fullskala størrelse i Norge og globalt</li> <li>• Utviklingssamarbeid med Universitetet i Oslo med hensyn på videre samarbeid ved Naturhistorisk Museum, Tøyen. To mindre spesialkontrakter ved UiO Naturhistorisk Museum knyttet til styringssystem.</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 til varme og kjøling og reduserte klimagassutslipp</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> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallell utviklingsløp er på gang gjennom Enovas konkurranse for forenklete varmeløsninger</li> <li>• Et bygg med kun tappevannstruktur hvor gulvvarme tas av tappevannet, byggestart: vår 2015</li> <li>• Ett nytt bygg med 70 leiligheter under bygging med ny løsning</li> <li>• Industrialisert produksjon ved LK systems fabrikk i Sverige</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget i bygg med meget lavt energiforbruk, jfr. TEK15</li> <li>• Industrialisering gjør løsningen egnet for vannbårne anlegg i hele Norge</li> <li>• Relevant for de store entreprenørene, bransjeforeninger og industrien</li> <li>• Flere utstyrsprodusenter ønsker å være med, planlegger 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>• Første implementering av teknologien i fullskala i Norge</li> <li>• Energibrønner med tilsvarende dybde finnes i utlandet, men med andre grunnforhold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget i bynære strøk der arealbruk i tillegg til energipris er avgjørende</li> <li>• Asker kommune vurderer dype energibrønner for konkret utbyggingsområde (Føyka/Elvely)</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensial til geotermiske boreprosjekter i bynære strøk, der flere grunne brønner kan erstattes med én dypere brønn. Potensialet i Norge vurdert til å være om lag 1 000 brønner årlig</li> <li>• Potensiale nasjonalt for spredning som kan bidra til økt fornybar energiproduksjon og reduserte klimagassutslipp</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> <li>• Salgsavtale med selskap i Tyrkia (dekker Tyrkia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overførbart til utnyttelse av minstevannsføring i vassdrag. Økende fokus i Europa v/ implementering av EUs Vanddirektiv</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>• Videreutvikling til helhetsløsning for minstevannføringslipp pågår (støttes av Enova)</li> <li>• Gas Natural Fenosa indikerer potensiale for 100 flere anlegg etter vellykket pilotinstallasjon i Spania</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 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>• Norge: To bestillinger av tilsvarende anlegg</li> <li>• Internasjonalt: Det er nå på plass anlegg i UK, Tyskland, Polen, Slovenia</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>• 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 renseanlegg i Norge, 62 deponier og 85 metangassanlegg</li> <li>• Primært aktuelt for mellomstore anlegg</li> <li>• Eget for større drivhusanlegg med behov for strøøm, varme og CO<sub>2</sub></li> <li>• Prosjekteier opplever stor interesse i markedet</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av el fra fornybar energi og energigjenvinning, og reduserte klimagassutslipp</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 platform 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>• Videre spredning av teknologien vil kunne skje ved informasjon via prosjekteiers hjemmeside og ved visninger av anlegget</li> <li>• Potensiale nasjonalt og 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 fullskala turbinator installert hos Tjeldbergodden Gjenvinningskraftverk, med støtte fra Enova</li> <li>• Pilot i Neavassdraget er i drift hver sommer (Statkraft)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eget for utnyttelse av minstevannsføring i vassdrag</li> <li>• Eget i industri som har vannstrømmer av størrelse</li> <li>• Overførbart til vannkanaler og demninger tilknyttet vanning/ vannforsyning</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensialet til om lag 50 anlegg i Norge i et 10-års perspektiv</li> <li>• Økende fokus på turbinering av minstevannføringslipp i Europa</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt utnyttelse av vannressurser til kraftproduksjon og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>



## 102 prosjekter i 2012-2015

---

Ny energi- og klimateknologi er en forutsetning for omlegging til lavutslippssamfunnet. Enovas satsing på ny energi- og klimateknologi skal bidra til å redusere klimagassutslipp og bygge opp under utviklingen av energiomlegging på lang sikt, gjennom å utvikle og ta i bruk teknologier og nye løsninger.

Enova har i perioden 2012–2015 gitt til sammen 3,3 milliarder kroner i støtte til totalt 102 prosjekter innen ny energi- og klimateknologi.

**VEDLEGG A PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2015**

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
2015	Kildal Kraft AS	340 kW mikrokraftverk i Meløy kommune med nytt turbinkonsept og standardisert og prefabrikkert mini kraftstasjon installert i containerløsning	Konseptutvikler: Standard Hydro Power AS Turbin: Tocircle AS Containerprinsipp: Minipower AS	2 774 671	1 200 000 Produksjon av el
2015	Waves4Power AS	Fullskala demonstrasjon av 100 kW bølgekraftbøye nær Runde Miljøsenters i Herøy kommune	Teknologileverandør: Waves4Power AS Øvrige: Siemens, ØPD Hydraulisk system: Petronas, Parker Bunnfarge/ rustbehandling: Jotun Kabler: Nkt cables Simuleringer m.m.: Chalmers, SP Transport av buoye: Olympic Shipping	12 005 100	250 000 Produksjon av el
2015	Hans Arild Grøndahl	Solcelletak med bruk av ny teknologi. Norges første CIGS solcelleanlegg med nytt montagesystem tilpasset norske værforhold. Monterte automatiske brannbrytere	CIGS solceller: SolarFrontier Brannbrytere: Santon Montagesystem: Mul10metal	942 760	65 561 Produksjon av el
2015	Statkraft AS	Testturbin - Smøla	Prosjektutvikler: Statkraft AS	30 734 876	31 000 000 Produksjon av el
<b>Anlegg</b>					
2013	Digiplex Fet AS	Bygging av kostnadseffektivt, sikkert og miljøvennlig datasenter i Heia Næringspark i Fet kommune	• Totalentreprenør og Byggentreprenør: Miljøbygg • M&E entreprenør: Gunnar Karlsen	30 300 000	7 358 400 Energieffektivisering
2014	Statens Vegvesen Region Sør	Installasjon av følgelyssystem i tunnelen mellom Gvammen (Hjartdal kommune) og Århus (Seljord kommune). Ved bruk av kamera registreres trafikk, og lyssoner dimmes opp og følger bilen gjennom tunnelen	• Teknologileverandør: ikke bestemt	499 920	114 066 Energieffektivisering
2015	Lyse Elnett AS	Demonstrasjon av smartgrid-teknologi i et område i Stavanger sentrum med 25 nettstasjoner og cirka 1 300 kunder	• Konsept: Lyse Elnett og ABB Norway AS • Måle- og styringssystem i kundept, m.m.: Lyse Elnett • Nettstasjoner, bryteranlegg, styringssystem: ABB Norway AS	14 687 000	500 000 Reduksjon av nettap (el)
<b>Transport</b>					
2015	Eidesvik Offshore ASA	Installasjon av energilagringssystem (batteri) i forsyningsfartøyet Viking Energy	Det vil bli brukt flere leverandører, men endelig beslutning er ikke tatt	7 440 000	4 541 547 Redusert bruk av drivstoff (LNG og MGO) og effektivisering
2015	Grieg Star AS	Hybrid drift av elektriske kraner på lasteskipp	• Batteriløsning: Grenland Energy • Styringssystem: Kongsberg Maritim • Kraner: MacGregor	1 150 000	1 014 361 Redusert bruk av drivstoff
2015	Lindum AS	Innføring av et hypertermofilt biologisk forbehandlingstrinn i produksjonen av biogass ved Lindum i Drammen. Aktiv nedbryting av biomasse med bakteriekultur som erstatter passivt oppvarmingstrinn, og øker kapasiteten uten ekstra energitilførsel	Teknologiutvikler: Hyperthermics Energy AS	7 200 000	4 010 000 Produksjon av biogass, samt energieffektivisering
2015	Asko Norge AS	Kommersiell drift av 3 elektriske lastebiler i Norge	• Service: Norsk Scania AS • Leverandør og kontraktpartner: HyTruck • Konstruktør: Emiss BV • Påbygg: SpesialKarosser AS • Kjøleaggregat: ThermoKing AS	2 250 000	349 500 Redusert bruk av diesel, samt konvertering fra diesel til el
2015	Nel Fuel Norway AS	Energieffektiv hydrogenfyllstasjon med nytt hydrogenproduksjonskonsept basert på vannelektrolyse. Stasjonen skal lokaliseres i Akershus fylkeskommune, tilpasset for taxi og privatbiler	• Teknologiutvikler: Nel Fuel AS • Elektrolyse: NEL Hydrogen AS • Hydrogenfyllstasjon: H2 Logic	7 760 000	2 600 000 Energieffektiv produksjon og påfylling av hydrogen
2015	Halstensen Granit AS	Melfabrikk om bord i rederiets nye tråler, "Granit", med produksjonstrinn som ikke tidligere er utprøvd til sjøs	Ikke enda valgt	5 700 000	12 622 500 Redusert bruk av olje og bruk av spillvarme
2015	Halstensen Granit AS	Installasjon av elektrisk vinsjmotor basert på PM (Permanent Magnetic)	• Teknologi: Rolls Royce	2 347 500	7 200 000 Redusert bruk av drivstoff og bruk av el
2015	Hordaland fylkeskommune	Hordaland fylkeskommune skal bygge landanlegg som legger til rette for null- og lavutslippsferger for inntil 8 fergestrekninger i Hordaland	• Konsulent: DNV GL	133 600 000	62 133 000 Redusert bruk av marin diesel og konvertering til el

PROSJEKTETS KLIMARESLUTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKTSTATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turbin med permanent generator holder høy virkningsgrad over varierende turtall, og utnytter dermed variasjoner i vannføring optimalt</li> <li>Standardisert containerløsning for mikrokraftverk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samarbeide med Høgskolen i Østfold i prosjektering av containerløsningen - utført bacheloroppgave med relatert vitenskapsteori og metode</li> <li>Samarbeide med ulike spiss teknologimiljøer i utvikling av systemløsning og standardiserings løsninger</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>25-årig rust- og begroingsbeskyttelse, utviklet av Jotun og SP</li> <li>Ny generasjon av dynamiske kabler for marin energi</li> <li>Koblingshub for innkobling av marin energi til nettet</li> <li>Avlastningssystem for dynamiske kabler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koordinert samarbeid og erfaringsutveksling mellom involverte aktører og fagmiljøer gjennom utviklingen av teknologielementene til bølgekraftverket. Omfattende verifisering av teknologier</li> <li>Utvikling av simuleringsmodeller og testing av kabelbelastning i samarbeid med Chalmers Tekniska Högskola, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut</li> <li>Omtale i media</li> <li>Deling av tekniske løsninger med marin energi bransjen</li> </ul>
0	Nær ferdigstilt og i drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIGS teknologien nytt i Norge</li> <li>Nytt montagesystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfaringsdata fra prosjektet avgjør spredning, spesielt vurdering av ny CIGS teknologi med nytt montagesystem i forhold til vanlige krystallinske solceller</li> <li>IFE Kjeller skal bruke anlegget til forskning</li> <li>Informasjonsmøte med Øvre Romerike brann og redning</li> </ul>
0			
0	I prøvedrift	<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>
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>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smartgridteknologi for elektriske kraftsystemer som utnytter toveiskommunikasjon, distribuerte måle- og styresystemer, nye sensortechnologier og styring av utstyr (last, prod) hos nettkundene</li> <li>Teste ut nye løsninger, konsepter og teknologier</li> <li>Verifisere nytteverdier i å redusere nettapene</li> <li>Legge grunnlag for fremtidig utvikling og effektivitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsprosjekt</li> <li>Mål om etablering av bransjestandard</li> <li>Prosjekt under Demo Norge via Smartgridsenteret i Norge</li> <li>Kommunikasjon via web og bransjenettverk</li> <li>Kontinuerlig måling og dokumentasjon</li> <li>Stilles etter slutføring til rådighet for forskningsinstitusjoner, herunder Sintef, m.fl.</li> </ul>
969 441 Redusert bruk av drivstoff (LNG og MGO)	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installering av batterier i eksisterende skip med dual fuel fremdrift (LNG og MGO)</li> <li>Batteriene fungerer som lager, samt ekstra energikilde</li> <li>Stabil last på generatorene der batteriene tar de høye effekt-toppene (peak-shaving)</li> <li>Vekselvis bruk av generator og batteri ("charge/discharge") reduserer bruk av generatorer med lav belastning (hvor både forbruk og utslipp er uforholdsmessig høyt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bidra til at bruk av batteriteknologi oppnår bredere markedsintroduksjon</li> <li>De første slike anlegg vil skape referanse på kostnad og gevinster for andre tilsvarende prosjekt</li> <li>Deltagende underleverandører bygger kunnskap (Kongsberg Maritime, Westcon Power &amp; Automation, ZEM, Electro Automation Austevoll etc.)</li> </ul>
270 145 Redusert bruk av diesel/LSMGO (Low Sulfur Maritime Gas Oil)	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installasjon av batterisystem for drift av elektriske kraner på lasteskip</li> <li>Kranene produserer strøm når lasten senkes</li> <li>Mer optimalisert kranoperasjon og redusert energi- og drivstofforbruk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utvikling og labtesting for verifisering av tilhørende styresystem</li> <li>Verifisering av løsningen under reell drift</li> <li>Kvantifisere utslippsreduksjoner og besparelser i drivstoff</li> </ul>
1 054 627 Produksjon erstatter diesel	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patenterte hypertermofile bakterier bryter ned biomasse svært raskt i fase 1 i et biogassanlegg</li> <li>Biologisk genering av varme i prosessen reduserer energibehov i forbehandling</li> <li>Biologisk hydrogenering som tilleggseffekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetanseutvikling rundt fler-faset biogassprosess internt ved Lindums 2 anlegg i Norge og i bedriftens FoU-avdeling</li> <li>Erfaringer fra prosjektet deles i flere forsknings- og utviklingsprosjekter</li> <li>Kompetanseoverføring til andre aktører i avfallsbransjen gjennom biologisk arbeidsgruppe i Avfall Norge</li> </ul>
141 016 Redusert bruk av diesel, samt konvertering fra diesel til el	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektriske lastebiler skal erstatte tradisjonelle diesel-lastebiler 1-1</li> <li>Ny kombinasjon av lastebil og kjøleaggregat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bedre erfaringsgrunnlag</li> <li>Kunnskapsdeling med andre aktører</li> <li>Kompetanseutvikling på elektiske kjøretøy hos service og vedlikeholdsleverandører</li> <li>Teste rekkevidde og batterikapasitet i vinterklima</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompakt og mer energieffektiv hydrogenproduksjon tilpasset hydrogenstasjoner</li> <li>Høyere kapasitet enn tidligere demonstrert</li> <li>Modulær stasjon for fleksibilitet ved oppskalering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg</li> <li>Intern kompetansebygging, samt kompetansebygging med tilknyttede partnere</li> <li>Informasjonsspredning gjennom konferanser, seminarer og befaringer</li> </ul>
3 824 618 Redusert bruk av olje	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrering av nye produksjonstrinn som tar i bruk spillvarme og avfall for produksjon av nye produkter</li> <li>Betydelig forbedring i spesifikk energi per produsert vare</li> <li>Nyttiggjøring av alt av fisken som blir tatt opp av havet, herunder verdifulle fiskeoljer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Økt kompetanse og erfaring om utstyrets funksjonalitet om bord under bevegelse</li> </ul>
2 181 600 Redusert bruk av drivstoff	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den nye vinsjen vil gi økt fiskeeffekt (reduert tråldrift)</li> <li>Vinsjen drives av motor uten gir</li> <li>Bedre virkningsgrad og regenerativ effekt</li> <li>Redusert energiforbruk med omtrent 25 prosent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ansatte som bemanner utstyret får ny erfaring</li> <li>Læring om vinsjmotorens samspill med eksisterende dekkmaskineri</li> </ul>
16 547 261 Redusert bruk av marin diesel	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Norsk maritim klynge ligger i front i verden og sannsynligheten for teknologiske innovasjoner i anbudene er stor</li> <li>Bidra til å teste og få erfaring med flere ny teknologielementer (ladeløsninger og batteriteknologi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Involverte samarbeidspartnere vil øke sin kompetanse om batteriløsninger i ferger vesentlig, hvilket vil gi viktig forsprang i videre utvikling og salg av slike løsninger</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første gangs implementering globalt av turbinteknologien til vannkraftproduksjon</li> <li>• Turbinteknologien er en videreutvikling av turbinteknologi basert på gass og damp, implementert ved Senja Avfall IK i Lenvik og Vardar Varmer i Hønefoss, med støtte fra Enova</li> <li>• Systemløsningen er en sammensetning av eksisterende teknologi i ny anvendelse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologien er primært egnet for mikrokraftverk i størrelse &lt; 1 MW - flere containere kan installeres og operere parallelt og dermed øke kapasiteten</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensiale til 50-100 anlegg i Norge under 1 MW. Videre anslås et stort internasjonalt spredningspotensiale - anslått til flere hundre i løpet av noen år</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av fornybar kraft og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologien egnet både for innmatning til nett, eller for avsidesliggende områder eller installasjoner langt unna nett; f.eks. elektrifisering av fiskeoppdrettsanlegg, offshore installasjoner, m.m.</li> <li>• Teknologileverandør anslår et stort spredningspotensiale langs norskekysten fram mot 2020, samt et hundretalls buoyer utenfor UK innen 2017/18</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av fornybar kraft og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første nasjonale installasjon av ny CIGS teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonal interesse allerede (TV2) både i solcellebransjen og blant potensielle kjøpere</li> <li>• Potensiale internasjonalt for steder med nordisk klima</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 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</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første gangs implementering av totalkonseptet globalt</li> <li>• Enkeltstående deler av teknologien er tidligere demonstrert internasjonalt, men første gang i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overførbart til Lyse Elnetts øvrige nett og anlegg</li> <li>• Internasjonalt stort potensiale for smartgrid-konseptet, herunder bryteranlegg, nettstasjoner, måler- og styringssystemer, m.m. med smartgridfunksjonalitet</li> <li>• Teknologileverandør anslår et betydelig spredningspotensiale; det forventes at 20-50% av de 130 000 nettstasjonene i Norge vil ha en form for smartgridteknologi i løpet av de neste ti årene. I tillegg anslås potensiale for eksport av løsningene til omtrent alle de 60 landene som de leverer bryteranlegg og nettstasjoner til i dag</li> <li>• Potensiale for spredning nasjonalt og internasjonalt som gir reduserte nettap og økt mulighet til å håndtere lokal kraftproduksjon og effektrevende utstyr</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andregangs implementering av teknologi i Norge på skip med dual fuel drift (LNG og MGO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eidesvik ønsker å anvende tilsvarende teknologi på flest mulig av sine supplyfartøy (eier og driver totalt 26 skip)</li> <li>• Teknologien er overførbart også til andre selskapers supplyfartøy, samt til fartøy innen nærliggende fartøysgrupper som ankerhåndteringsfartøy, konstruksjonsskip etc. - både nasjonalt og internasjonalt</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi redusert bruk av fossilt drivstoff og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første installasjon av et slikt system om bord i skip i global skala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulighet for installasjon på alle Grieg Star sine nyere skip</li> <li>• Teknologien er overførbart til tilsvarende skip med elektriske kraner, som i større grad begynner å bli en standard</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi redusert bruk av fossilt drivstoff 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>• Egnet for implementering ved produksjon av biogass fra avfall og annet biologisk materiale</li> <li>• Teknologileverandør ser mulighet for implementering i andre av bedriftens fokusområder som fiskeslam fra oppdrett og gjødsel fra landbruk</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensial til ca. 30 anlegg i Norge, 250 anlegg i Skandinavia og 7500 anlegg i Tyskland</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av biogass med redusert energibruk, konvertering til fornybar energi og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første elektriske lastebiler i kommersiell drift i Norge</li> <li>• Elektriske lastebiler er allerede i drift i andre Europeiske land, men kun i pilotskala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiale for større innfasing av elektriske lastebiler i ASKO sin flåte</li> <li>• Potensiale for innfasing av elektriske lastebiler til bydistribusjon hos andre transportvirksomheter både nasjonalt og internasjonalt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av teknologiløsningen (trykkelektrolyser i fyllestasjon) globalt</li> <li>• Første hydrogenstasjon i Norge innrettet mot personbilsegmentet med robusthet og kapasitet for kommersiell drift</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for energieffektiv hydrogenproduksjon og enkle, modulære hydrogenstasjonsløsninger som kan gi økt bruk av hydrogen som drivstoff</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første gangs implementering av teknologien i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiale for spredning til andre trålere med rettigheter for produksjonsprosesser om bord, både nasjonalt og globalt</li> <li>• I dagens marked er det høy etterspørsel etter produktene som produseres om bord i fartøyet på grunn av høy ferskhetsgrad</li> <li>• Store mengder rest-råstoff tilgjengelig som kan benyttes i den nye teknologien</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Førstegangs implementasjon av komplett utrustning i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinsjene er designet for både trålere og ankerhåndteringsfartøy. Det kan åpne seg store markeder som kan føre til mer energieffektive fartøy i ulike sektorer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norge har kun 1 helelektrisk bilferge, dette prosjektet vil resultere i flere helelektriske ferger og plug-in hybrider</li> <li>• Prosjektet vil gi et viktig erfaringsgrunnlag for videre implementering av batteriteknologi i ferjer og andre skipstyper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjektet vil bidra til å senke priser på flere sentrale komponenter</li> <li>• Stort marked for fergedrift i Norge og stort potensiale for å gå over til mer elektrisk drift</li> <li>• Prosjektet vil stimulere til ny teknologi og drive bransjen fremover</li> <li>• Prosjektet vil føre til flere tilbud med strengere krav til redusert energiforbruk og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>



## Enovas støtteprogram for ny teknologi

---

Ny energi- og klimateknologi blir et svært sentralt bidrag for å løse framtidens energiutfordringer. Introduksjon av nye teknologier er imidlertid krevende, blant annet på grunn av større risiko sammenlignet med konvensjonell teknologi og manglende lønnsomhet.

Enovas støtteprogrammer på området skal bidra til at ny energi- og klimateknologi blir introdusert i markedet, gjennom å redusere risikoen og øke lønnsomheten for de aller første som tar i bruk en ny teknologi.

### Vi har fem støtteprogram for ny teknologi:

- Støtte til forprosjekt – ny energi- og klimateknologi i industrien
- Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien
- Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg
- Støtte til ny energi- og klimateknologi i transport
- Støtte til introduksjon av ny teknologi

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	6 159 496	835 000 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	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 (ikke i drift)
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 • Styringssystem: Vision Tech AS • Engineering: Multiconsult AS	11 350 000	19 018 000 Redusert bruk av varme fra fyringsolje
2013	Andersen Gartneri AS	Installasjon av AGAM luftavfukter i drivhus i Råde kommune. Benytter lavtemperatur regenerering av hygroskopisk salt	• Teknologitvikler: Agam FlexTechnic Aps	174 295	180 000 Energieffektivisering, samt redusert bruk av propan
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 sitt anlegg utenfor Bergen	• Teknologitvikling: Enpro i samarbeid med ENGLS Minerals	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 plattform, 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: tre leverandører evalueres	3 825 025	13 555 100 Energieffektivisering
2014	Nutrimar AS	Energioptimalisering av produksjonsprosess for foredling av slakteavfall fra laks ved Nutrimar på Frøya	• Teknologitvikler: 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 på Røros	• Teknologileverandør: CADIO • Ventilasjonsanlegg: Omicron Automasjon AS	1 557 500	471 000 Energieffektivisering
2014	Norsk Titanium AS	Demonstrasjonsanlegg med to maskiner for 3D-printing av titan hos Norsk Titanium i Ringerike	• Teknologitvikler: Norsk Titanium • Leverandør av hovedkomponenter: Tronrud Engineering • Sveiseløsning: SBI	7 715 700	747 000 Energieffektivisering
2015	Klavenes gård og gartneri DA	Installering av en ny type avfukter i veksthus i Holmestrand med luft-vann varmepumpe, som også muliggjør regulering av avfukting mellom flere avdelinger	Teknologileverandør: SmartTekEnergi AS	282 127	108 000 Energieffektivisering, samt redusert bruk av propan
2015	Tizir Titanium og Iron AS	Verifisering av ny ovnsteknologi i titandioksidproduksjon ved TTIs smelteverk i Tysedal	Teknologileverandør: Tizir	122 734 320	22 000 000 Energieffektivisering, samt redusert bruk av kull/ koks



PROSJEKTETS KLIMARESLUTTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKTSTATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
39 000 Reduserte prosessutslipp	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forbedret anodeproduksjonsteknologi</li> <li>Neste nivå prosessstyrings- og driftsprosedyrer</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	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 Sintefs 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 kompetansmiljøer</li> </ul>
3 320 000 Reduserte prosessutslipp	Under utbygging, delvis driftsatt	<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 av svært finkornige pulvere flere trinn</li> <li>Tørking av finkornig pulver på en sikker måte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tett samarbeid med Eyde-nettverket, bl.a. i prosjektet "Zero-waste"</li> <li>Samarbeid med Sintef med flere, der resultatene fra dette prosjektet vil bli delt og benyttet videre</li> <li>Gjennomført publikasjon på EuroPM2015 i Reims, Frankrike</li> <li>Teknologien og resultater deles gjennom arbeid i Cabriiss som er et Horizon 2020 prosjekt med 15 europeiske partnere</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 (ikke i drift)	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>
19 000 Redusert bruk av propan	I drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduserer energibruk til luftavfukning 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>
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 mineraliske produkter</li> <li>Kjente elementer hver for seg, settes sammen på ny måte</li> <li>Patentert 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	I drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ny metode for vedlikehold av trelasttørker med betongkonstruksjoner</li> <li>Ny type isolasjon (polyuretan) sprayes 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 5-10 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 kompetansmiljøer 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 utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisering av teknologi for tørkklassering 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</li> <li>NTNU vil kontaktes angående prosjekt- og masteroppgaver koblet til prosjektet</li> </ul>
142 713 Reduksjon av olje	Under utbygging, delvis i prøvedrift	<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 utbygging	<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>	<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> <li>Videreutvikle maskiner og software til nye generasjoner maskiner og mer effektiv produksjon</li> </ul>
13 090 Redusert bruk av propan	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utprøving av ny type avfukter for reduksjon av kostnader til avfukning i drivhus</li> <li>Løsningen baseres på kjent teknologi sammensatt på en ny måte</li> <li>Systemet har fordel av å ha fleksibel luft- og varmfordeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg</li> <li>Det er opparbeidet erfaringer som viser driftsstabilitet</li> <li>Det registreres avfukningskapasitet, driftsforhold og energiforbruk</li> <li>Publisering i fagblad og konferanser</li> <li>Samarbeid med Norsk Landbruksrådgiving, Covent, Silicia-bedrifter i Forskningsparken Vestfold m.fl.</li> </ul>
7106 000 Redusert bruk av kull/ koks	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nytt vannkjølt kobberhvelv</li> <li>System for kontrollert varmebalanse i smelteovn</li> <li>Nytt rense- og avgasshåndteringssystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologispredning i Eramet systemet gjennom "Challenge Initiative", forskningscenteret i Trappes og konsernavdelingen Industrial Management</li> <li>Informasjonsspredning i bransjen gjennom deltakelse i Ferrolegeringsindustriens Forskningsforening (FFF)</li> <li>PhD studie innenfor forskningsprogrammet Gassmaks</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>• Egnet 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 spredningspotensial 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 prosjekteresultatene</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>• Egnet for større eksisterende og nye bygg med varmebehov og mulighet for energilagring (f.eks. store forretningsbygg, kjøpesentre, lagerbygg, offentlige bygg, industrianlegg og landbruksendommer)</li> <li>• Potensiale nasjonalt for økt utnyttelse av fornybar energi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første anlegg installeres og igangkjøres i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egnet for implementering i tilknytning til solcellesilisiumproduksjon og kerf</li> <li>• Det arbeides på FoU stadium med flere potensielle kilder der teknologien kan anvendes på konkrete installasjoner i Europa</li> <li>• Et større marked for dette finnes i Asia</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og økt materialutnyttelse, 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>• 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>• Egnet 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> </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>• Egnet for alle tørkeprosesser der proteiner er involvert, både marine (for eksempel biprodukter fra havbruk), animalske (for eksempel avfall fra husdyrslakterier), o.a.</li> <li>• Prosjekteier/teknologiutvikler 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 brenslers, 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>• Egnet 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 i kommersiell skala globalt</li> <li>• Teknologi testet i nedskalert størrelse i Abu Dhabi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologien er egnet for stasjonære CO<sub>2</sub>-utslippskilder 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 3 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>• Egnet for sagbruk som er isolert på den "tradisjonelle" måten</li> <li>• Potensiale nasjonalt for flere implementeringer bedømmes stort (finnes veldig mange trelasttørker bygd i 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 prøveleveranser 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> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge og globalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overførbart til andre bransjer</li> <li>• Teknologitvikler anser spredningspotensialet som stort, både nasjonalt og internasjonalt</li> <li>• Nutrimar vil fortsette utvikling og investering i teknologien i forbindelse med bransjens videre utvikling</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 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 reduserte 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 produksjonsheter</li> <li>• Svært aktuelt for flyindustrien, som er i stor vekst</li> <li>• Kan etter hvert være aktuelt for bilindustrien, forsvare, olje/gass, marint, andre områder</li> <li>• Potensiale for økt bruk av titan i nye områder når kostnaden ved produksjon av titankomponenter reduseres</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 i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologien er egnet for avfukting i veksthus</li> <li>• Teknologien er overførbart til industrien for avfukting og tørking til en rekke formål</li> <li>• Teknologileverandør anslår at teknologien er relevant for om lag 40 % av veksthusnæringen nasjonalt, med betydelig spredningspotensiale internasjonalt</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, redusert bruk av fossile brenslers og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering nasjonalt og internasjonalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betydelig spredningspotensiale i overføring til Eramets øvrige anlegg</li> <li>• Deleger av teknologien overførbart til smelteverksindustrien generelt og Ferro, Ferrosilisium og Silisiumproduksjon spesielt. Nasjonalt og internasjonalt</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering, redusert bruk av fossile brenslers og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>



## Drammen smykker seg med solsmaragd

---

I eiendomsbransjen har "grønne bygg" blitt et etablert begrep om bygg med miljøkvaliteter. Nå får Drammen sin egen solsmaragd. I den 7 etasjer høye kontorbygningen som nå er under oppføring i regi av Union Eiendomsutvikling AS, blir grønne solceller en integrert del av fasaden. Enova støtter den teknologiske nyvinningen med 1,5 millioner kroner.

Solcellene er imidlertid bare en av flere energi- og klimavennlige løsninger som er valgt i bygget, som får navnet "EnergiBygget". Dialogen med Enova har gjort at eiendomsselskapet flere ganger underveis i prosjektet har økt energiambisjonene for smaragden.

**VEDLEGG A PROSJEKTER INNEN NY ENERGI- OG KLIMATEKNOLOGI 2012-2015**

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
2015	Alcoa Norway ANS	Demonstrasjon av avansert teknologi for produksjon av primær aluminium ved Alcoas anlegg på Lista i Farsund kommune	Teknologiutvikler: Alcoa	280 448 695	9 700 000 Energieffektivisering
2015	Glencore Nikkelverk AS	Energieffektiv 1-trinns electrowinning prosess for produksjon av kobber ved Glencore Nikkelverk i Kristiansand	Konseptutvikler: Glencore Nikkelverk AS Katoder: Glencore Technology Pty Ltd DSA-anoder: Outotec Oyj Målesystem (HelmTracker): Hatch Ltd Avtrekksystem: SAME Ingeniera	380 000 000	35 000 000 Energieffektivisering
2015	Arba Follum AS	Demonstrasjonsanlegg for produksjon av biobasert substitutt for fossilt kull på Treklyngens fabrikkområde på Follum i Drammen	Prosess- og teknologiieier: Arbaflame AS	138 000 000	142 500 000 Varmegjenvinning, samt produksjon og bruk av biogass
<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, LED-belysning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsipielt design: Rambøll Norge AS, Hent AS</li> <li>Styringssystem: GK Norge AS, Bravida Norge AS</li> <li>Kjøling: GK Norge AS, K.Lund AS</li> <li>Ventilasjon: GK Norge AS</li> </ul>	14 000 000	1 979 127 Energieffektivisering
2012	Rema Eiendom Nord AS	Bruk av ny energiteknologi og utvikling av helhetlig energisystem for framtidens dagligvarebutikker, implementert ved Rema Kroppanmarka i Trondheim	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsipielt design: SINTEF Energi AS</li> <li>Styringssystem: Danfoss AS</li> <li>Kjølesystem: Carrier Refrigeration AS</li> <li>Ventilasjon: Systemair AS</li> <li>Fasade: Aerogel Norge AS</li> </ul>	1 000 000	123 750 Energieffektivisering
2013	Oslo kommune, Kulturbyggene i Bjørnvika	Nye Deichmanske Hovedbibliotek i Oslo. Oppvarming og kjøling med TABS (termoaktive bygningselementer), reduserer energi og effekt til kjøling og oppvarming, samt passivhusdesign (behovstyring, desentral hybrid ventilasjon, lav SFP, frikjøling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>TABS og fasade: (Rådgivere og utviklere) Lund Hagem Arkitekter, Atelier Oslo, Asplan Viak, Multiconsult AS</li> <li>Fasade: Entreprenør - Roschman Konstruktionen aus Stahl und Glas GmbH.</li> <li>TABS: Leverandør(er) er foreløpig ikke kontrahert</li> </ul>	10 839 144	325 300 Energieffektivisering
2013	Kjørhoparken AS	Rehabilitering til plussenergi kontorbygg ved Powerhouse Kjørbo i Bærum. Bygget skal produsere mer energi i livsløpet enn energi brukt til bygging og drift untatt strøm til utstyr for leietakere. Totalkonseptet fokuserer på bygningskrapp, tekniske installasjoner og lokal produksjon av energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konseptløsninger: Skanska, Snøhetta, SAPA Building Systems, Asplan Viak, Multiconsult og ZEB</li> <li>Totalentreprenør: Skanska Norge AS</li> <li>Leverandører: Hubro, Stokkan lys</li> <li>Systemair, Sunpower, Bærum Byggmontering, KlimaControl, Johnson Control, Thermocontrol AS, SAPA Building Systems</li> </ul>	12 960 447	349 364 Energieffektivisering, konvertering samt produksjon av el, varme og kjøling
2013	Skanska Norge AS	Skarpsnes 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; økologisk bestående av 30 bygninger og 44 boenheter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsipielt design: Aktivhus AS/Aktivhus Entreprenør AS</li> <li>Styringssystem, ventilasjon, LED-belysning, solcelle, vindu m/persienner: Isorelect Energy Products AS</li> </ul>	12 866 302	497 710 Energieffektivisering samt produksjon av el
2014	Orkla Elektronikk Lomundal	Solartakstein på villatak i Orkdal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologileverandør: SED Photovoltaik</li> <li>Partnere: Orkdal Energi AS, Jøla Takservice AS</li> </ul>	80 242	1 195 Produksjon av el
2014	Kjeldsberg Sluppen ANS	Sluppenveien 17bc i Trondheim oppført med høye ambisjoner, herunder ligger flere innovative energiløsninger	<ul style="list-style-type: none"> <li>Totalentreprenør: NCC Construction AS</li> <li>Tekniske underentreprenører: K.Lund AS, Tekniske Ventilasjon AS, Vintervoll AS og Johnson Controls</li> </ul>	737 000	187 000 Energieffektivisering
2014	Fantoft Utvikling AS	Kombinert varehandels- og kontorbygg i Bergen med høye energiambisjoner; 50% lavere levert energi sammenlignet med energimerke A (skal leies ut til Sweco og Meny)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosjekteringsgruppe: Sweco</li> <li>Arkitekt: Lund&amp;Partners</li> <li>Totalentreprenør: Lars Jønsson</li> <li>Elektro: BI Elektro</li> <li>Ventilasjon: GK</li> <li>Rør: Vestheim</li> </ul>	5 400 000	1 099 429 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
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>Solcellleanlegg: 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, "Haakonsvern," 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	Lavenergi forretningsbygg med dagligvaredel 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>Akritekt: 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

PROSJEKTETS KLIMARESLUTTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKTSTATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
5 260 000 Reduserte prosessutslipp	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avansert smelte teknologi for primær aluminium produksjon med lavere energi forbruk og lavere direkte CO<sub>2</sub> utslipp</li> <li>Flere teknologi innovasjoner er patentert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetanseutvikling ved Alcoa Norge for demonstrasjon, drift og verifisering av avansert smelte teknologi</li> <li>Ny teknologi stiller krav til "høy kompetanse arbeidsplasser" i Norge</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permanente katoder i Duplex stål med mikrostruktur overflate</li> <li>Lav-energi dimensjonsstabile anoder (DSA) med definert nanostruktur</li> <li>Nye måleprinsipper og overvåkingssystem som gir forbedret prosesskontroll og mulighet for automatisering</li> <li>Sette ny industristandard med hensyn på arbeidsmiljø, utslipp og sikkerhet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demonstrasjonsanlegg</li> <li>Kompetanseheving hos Nikkelverket og de involverte teknologileverandører</li> <li>Deltakelse i forskningsprosjektet SUPREME med annen smelteverksindustri og forskningsmiljøer</li> <li>Formidling gjennom Eydenettverket</li> <li>Presentasjon av teknologien i bransjenettverk og internasjonale konferanser</li> <li>Samarbeid med NTNU, Teknova og internasjonale kompetansebedrifter</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ett-trinns energieffektiv produksjon av kvalitetsråstoff fra rundvirke</li> <li>Termisk integrering og varmeveksling i pelletsproduksjon</li> <li>Varmegjenvinning fra prosesskondensat med høyt organisk innhold</li> <li>Integrert prosess for produksjon og bruk av biogass</li> <li>Oppskalering av produksjonskapasitet/anleggstørrelse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Markeds- og kundekompetanse bygges gjennom markedsførings- og uttestingsaktiviteter</li> <li>Foredrag og posters på energi- og bransjekonferanser</li> <li>Samarbeid med NGO-er</li> </ul>
0	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>Energi gjenvinning 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 drift	<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, videreført internasjonalt i EU-prosjekt</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>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>Grunnarbeider igangsatt</li> <li>Deltagende parter bygger kompetanse</li> <li>Nye Deichmnanse hovedbibliotek er en del av et opplæringsprogram for unge ansatte i Multiconsult</li> <li>Prosjektet publiseres på Kultur- og idrettsbygg sine hjemmesider (kulturbyggene.no) og FutureBuilt sine hjemmesider</li> </ul>
0	I drift	<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" belysnings- og styringsystem</li> <li>Energieffektivt hybrid ventilasjonsanlegg</li> <li>Energi produksjonen 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	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zensehome avansert styrings- og reguleringsystem 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 grennd gir mulighet for sammenliknende studier, 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>Masteroppgave ved NMBU: fukt og naturlig ventilasjon (Vår 2016)</li> <li>Forskningsprosjekt: "Power from the people"</li> <li>Kompetansetilskudd fra Husbanken; Fukt og naturlig ventilasjon. Målinger i 2 boenheter</li> </ul>
0	I drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bygningsintegrerte 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	Ferdigstilt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termodekker for å bedre innklimaet 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>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passivhusnivå støttet av Enova</li> <li>Kombinasjon og samkjøring av tekniske løsninger, som bygningsintegrerte solceller, aerogel panel og lysstyring, LED belysning innen- og utendørs</li> <li>Maksimal utnyttelse av spillvarme fra kuldeanlegg og borehull/ varmepumpe til vannbårent varmesystem. Varmepumpe/borehull benyttes også til kjøling og til å gi et lavere energiforbruk på kuldeanlegget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevante høyskolemiljøer vil i løpet av 2016 bli kontaktet med tilbud om å kunne bruke måledata til analyser</li> <li>Bygget har et betydelig antall målinger som vil bli benyttet til analyser for å få erfaring med samkjøring av de tekniske løsningene</li> </ul>
0	Ferdig, Innflytting pågår	<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>Bygget er oppført etter planlagte ambisjoner. Dersom drift av bygget er i henhold til planlagte ambisjoner vil det informeres om prosjektet lokalt og nasjonalt. Det er omfattende energimåling i bygget for synliggjøring av energiflyt</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 kompetanse spredning</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design og installasjon av flere ovner/celler i Norge for videre utvikling og kommersialisering av teknologien</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 fullskala implementering av totalkonseptet som gir rekordlavt strømforbruk, i Norge og globalt</li> <li>• Enkelte delelement er implementert i anlegg i USA og Chile. Ingen i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betydelig spredningspotensiale i overføring til produksjon av kobber ved elektrolyse</li> <li>• Elementer av teknologien har spredningspotensiale til produksjon av kobber generelt, samt zinc og nikkel</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensialet innenfor kobber- og zinkproduksjon til å være 6-7 TWh</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbaflame har installert et pilotanlegg på Grasmo i Eidskog</li> <li>• Første fullskala demonstrasjon av bruk av produktet i Thunder Bay, Canada</li> <li>• Kjennskap til teknologi og produkt spres gjennom teknisk salg og markedsføring, og gjennom fullskala uttesting hos kunder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egnert som samforbrenningsbrensel eller fullt substitutt for fossilt kull i kraftproduksjon med svært lave investeringsbehov i kundeledet</li> <li>• Egnert som erstatning for fossilt kull i metallurgisk industri; karbonkilde og reduksjonsmiddel</li> <li>• Egnert som energibærer for produksjon av neste generasjons biodrivstoff</li> <li>• Teknologileverandør anslår spredningspotensiale til 5 millioner tonn Arbaflamets årlig i løpet av en 5-10 års periode</li> <li>• Potensiale nasjonalt og internasjonalt for spredning gjennom energieffektiv produksjon av en fornybar energibærer, som kan bidra til økt fornybar energiproduksjon og reduserte klimagassutslipp</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>• Helhetskonseptet 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> <li>• Pga redusert byggeaktivitet er flere planlagte prosjekt der deler av løsningene skulle anvendes utsatt</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> <li>• Elementer tatt i bruk i egne butikker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egnert for implementering i andre dagligvarebutikker, flere kjeder har nå tatt i bruk hele eller deler av konseptløsningen</li> <li>• Flere av løsningene og teknologiene er egnert for andre typer yrkesbygg</li> <li>• Teknologitvilliker 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>• Teknologitvilliker angir et internasjonalt potensiale for salg av fasadeløsning</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>• Nasjonalt og internasjonalt anerkjent demonstrasjonsprosjekt, har gjennomført svært mange omvisninger</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> <li>• Redusert omfang pga manglende salg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uttesting av ulike produksjonsmetoder (bygningmessig) samt tekniske løsninger</li> <li>• Relevant for fremtidig 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 teknologitvilliker 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, - Boligtun 2-5 er i Hurdal er under prosjektering</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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiwi Auli har vært en inspirasjonskilde for nye prosjekter i NorgesGruppen (under realisering og planlegging) har bidratt til å heve ambisjonsnivået i de nye prosjektene</li> <li>• Viderefører enkeltteknologier med både samme og nye leverandører for å teste ulike produsenter og få erfaring med andre leverandører</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiwi har allerede igangsatt bygging av en ny miljøbutikk der deler av de tekniske løsningene er videreført/videreutviklet. Ytterligere butikker er under planlegging</li> <li>• Kiwi vurderer om flere av de tekniske løsningene skal inngå i Kiwi sin tekniske standard, noe som både vil kunne få konsekvenser for eksisterende butikker og nye butikkprosjekter. I forbindelse med revisjon av Kiwi sin malbutikk ble også miljø tillagt større vekt enn tidligere, og et av konseptene som vil videreføre enkelte av teknologiene fra Kiwi Auli</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og -produksjon, samt reduserte utslipp av klimagasser</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 byggeforskrifter</li> <li>• Prosjektet kan være mal for andre prosjekter i Forsvarsbygg og andre som måtte være interessert</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og -produksjon, samt reduserte utslipp av klimagasser</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>



## Energieffektiv svømmehall i Asker kommune

---

Ambisjonene er høye når Asker kommune går i gang med bygging av nytt svømmeanlegg som skal stå ferdig til sommeren 2017. Med å kombinere mange spennende teknologiske løsninger, bygger Asker et svømmeanlegg for fremtiden. Anlegget skal ikke bare spare strøm. På taket planlegges et solcelleanlegg på ca 500 m<sup>2</sup> med høyeffektive solcellepaneler, der solcellene skal sørge for at anlegget også produserer strøm. Varmepumper skal hente energi fra 15 bergbrønner til oppvarming av anlegget, mens andre varmpumper vil gjenvinne energi fra ventilasjonsanlegget til både luft, basseng og tappevann.

Svømmehallen blir et forbildeprosjekt i FutureBuilt-programmet for klimavennlige byområder og bygg, en av landets første passivhus-svømmehallene og og blir blant de mest energieffektive svømmehallene i Norge.

Enova bidrar med 9,9 millioner kroner til prosjektet.

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESULTAT [kWh/år]
2014	Gardermoen Campus Utvikling AS	Bygging av ambisiøst lavenergisykehus 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: Gunnar Karlsen AS</li> </ul>	29 900 000	4 882 200 Energieffektivisering
2014	Oslo Kommune Kulturbyggene i Bjørvika	Nytt Munch-museum på passivhusnivå og med høye miljøambisjoner	Rådgivere og utviklere: eStudio Herreros, LPO Arkitekter AS, Asplan Viak, Multiconsult AS.  Leverandører av heis og rulletrapper er Reber Schnidler AS og Thyssen AS av kunstheis  Øvrige leverandører er foreløpig ikke kontrahert.	13 391 000	2 060 157 Energieffektivisering
2014	Våler Distribusjonslager AS	Utvidelse 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 Teknikk AS, EM Teknikk 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 (Brynseng 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: NCC Construction AS</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: Zolas energi</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>Teknologiutvikler: 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: Ålesund Bygg</li> </ul>	3 400 000	1 251 741 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2014	Grønland 67 AS	En Solsmaragd til Drammen: Fasadeintegret solcelleanlegg med nye arkitekturløsninger for norske kontorbygg	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISSOL</li> </ul>	1 553 236	105 900 Energiproduksjon
2015	Tromsø kommune	Nytt badeanlegg i Trømsø; idrettsbasseng, familiebad med tilknytning til utendørs basseng, helse- og velværebåd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konseptutvikling: Asplan Viak AS</li> <li>Leverandør ikke bestemt</li> </ul>	3 350 000	1 219 050 Energieffektivisering, samt varmegjenvinning
2015	Statsbygg	Energieffektivt kontorbygg i Brønnøysund	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leverandør ikke bestemt</li> </ul>	14 970 000	1 848 225 Energieffektivisering, samt varmegjenvinning
2015	Asker kommune	Holmen svømmehall, blant Norges mest energieffektive svømmehaller m. innovative bygningsmessige og tekniske løsninger bl.a. solfangere under bakken, solceller og brukervennlig energioptimalisert drift, passivhusstandard	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pooltech AS - Stålbassenger med heve og senkebunn</li> <li>Enwa - renseteknologi med membranfilter</li> <li>Solel AS - solceller</li> <li>TS Electro - SD- og EOS-anlegg</li> </ul>	9 944 000	1 227 398 Energieffektivisering, varmegjenvinning, samt produksjon av el og varme
2015	Statsbygg	Nytt administrasjonsbygg Evenstad. Gassifisering av flis til produksjon av elektrisitet og varme med CHP.		3 000 000	350 198 Produksjon av el og varme, samt energieffektivisering
2015	Rossabø Eiendom AS	24/7 bygget: Et kontorbygg med godt miljø, der bruker kan påvirke de viktigste miljøfaktorene, individuell overvåking og kontroll per kontor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leverandør ikke bestemt</li> </ul>	2 579 672	586 289 Energieffektivisering, samt produksjon av el
2015	Vestaksen Kobbervikdalen 4 AS	Buskerud Storcash miljøbygg, et energieffektivt grossistutsalg for matvarer. Passivhus med optimale energiløsninger	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leverandør ikke bestemt</li> </ul>	1 600 000	730 737 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2015	Fjeldset Elverum AS	KIWI Fjeldset Miljøbygg, næringsbygg/ dagligvareforretning med helhetlig energiløsning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fusen AS leverer solcelleanlegg med batteribank</li> </ul>	1 897 492	279 043 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme



PROSJEKTETS KLIMARESLUTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKTSTATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sum av flere tekniske løsninger;</li> <li>• Detaljert, samkjørt romstyringslogikk</li> <li>• Fasadeinddelte ventilasjonsanlegg, energieffektive kryssvarmevekslere med separerte luftstrømmer</li> <li>• Lavtemperatur varme og "høytemperatur" kjøling, et-rørs system for varme og kjøling</li> <li>• Direktekjølt, energieffektivt sykehusutstyr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbildeprosjekt innen energi, innneklima og universell utforming</li> <li>• Årlige resultater i Aspelin Ramm sine prosjekter utgis i en miljørapport</li> <li>• Informasjonsspredning 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>Alle krav til oppbevaring av Munchs kunst oppfylles, samtidig høye krav til energieffektivisering og klimagassutslipp</li> <li>• Gjennomtenkt soneinndeling etter byggets funksjon og behov, bruk av lavutslippsmaterialer</li> <li>• Luftbåren varme og kjøling med høy varmegjenvinning, naturlig ventilasjon på tidspunkter der det ikke er behov for oppvarming eller varmegjenvinning i dynamisk sone</li> <li>• El-produserende heis, og energieffektive rulletrapper</li> <li>• Innovative løsninger for solavskjerming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bygget (på 12 etasjer) vil fremstå som attraktivt landemerke 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 som vil se byggets energiløsninger</li> <li>• Samarbeid med FutureBuilt vil fungere som læringsarena</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinasjon av ulike tiltak og høy selvforsyningsgrad av energi;</li> <li>• Vurderer Norges største solcelleanlegg- tilknyttet et enkelt bygg, i sammenheng med store fryseinstallasjoner</li> <li>• Utnyttelse av overskuddsvarme fra fryseinstallasjoner</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	Delvis innflyttet	<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 utbygging	<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 med translusente vegger av aerogel (svært lav U-verdi og G-verdi)</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>• Er 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 utbygging	<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	I prøvedrift	<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>• Solcelleanlegg til produksjon av el,</li> <li>• Måling av energiposter</li> <li>• Vifter og ventilasjon med behovsstyring</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	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruk av fasadeintegreerte solcellepaneler i fasader og på tak</li> <li>• 4mm tykke glass laminert sammen med krystallinske solceller i mellom</li> <li>• Fasadepaneler er «skreddersydd» i forhold til format, farge og transparens for å oppnå et ønsket arkitektonisk uttrykk ved å printe et bilde av gress på insiden av det ytterste glasset oppnås ønsket farge/uttrykk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg/referanseanlegg mht måling og oppfølging, sammenholdes med simulering av årlig energiproduksjon</li> <li>• Dimensjonering av elektriske parametere som kretser/søyler, invertere, måling, distribusjon, sikring</li> <li>• Fotoprinting på glass, kostnadseffektive systemer for oppheng av paneler</li> <li>• Dimensjonering av mekaniske parametere som glassutførelse, motstand mot knusing, vind etc.</li> <li>• Oversikt over leverandørmarkedet for fasadeintegreerte solceller</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økt utnyttelse av spillvarme fra avkastluft</li> <li>• Bruk av LED og 80% vanngjenvinning</li> <li>• Energieffektiv tappevannproduksjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innhentet underlag og erfaringer fra utenlandske badeanlegg</li> <li>• Detaljprosjekteringen i samspillprosess med leverandører, dvs forslag til energisparetiltak utfordres mht til tilgjengelige produkter og kostnad</li> <li>• Bygger nasjonal kompetanse sammen med NTNU</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombinasjon av bygningsutforming og tekniske løsninger</li> <li>• Termisk lagring</li> <li>• Effektiv utnyttelse av lokale energikilder og dagslys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forventer kompetanseutvikling hos prosjekteringsgruppen og deltagende entreprenør</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedre enn passivhus med innovative enkelttiltak samt helhetlige løsninger</li> <li>• Behovsturt drift</li> <li>• Gjenvinning av varme fra gråvann og ventilasjonsanlegg,</li> <li>• Lokal produksjon av el og varme fra bergbrønner, solfangere i bakken, solceller på tak, fasade</li> <li>• Innovativt overvåking- og styringssystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt, tilrettelagt for enkel og energieffektiv drift er høyaktuelt for fremtidige idrettsbygg</li> <li>• SIAT/NTNU skal benytte målinger fra svømmehallen til videre forskning og undervisning om energibruk i svømmehaller</li> <li>• Det er skrevet én masteroppgave om Holmen svømmehall av en student ved NTNU, og det skal skrives én masteroppgave til neste semester</li> </ul>
0	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målsetting ZEB COM</li> <li>• Kogenerering (CHP) med bruk av bio</li> <li>• Hybrid ventilasjon og behovsturt LED belysning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et av få norske CHP vil gi viktig driftserfaring</li> <li>• Reduserte klimagassutslipp</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Målsetting ZEB-O-EQ</li> <li>• Dekker 1/2-parten av energi behovet ved egenproduksjon</li> <li>• Desentral behovsstyring av ventilasjon og lys</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det planlegges at bygget blir et visningsbygg der næringsliv og skoler inviteres til få informasjon om våre løsninger</li> <li>• Høgskolen Stord/Haugesund involvert</li> <li>• Lokale entreprenører får økt sin kompetanse</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passivhusstandard fokus på energiforsyning, tekniske installasjoner og styring</li> <li>• 100% selvforsynt med varme, forbedret kjøleroms løsning, CO<sub>2</sub> kuldemedium, solstrømproduksjon, LED-lys installasjon, utnyttelse av dagslys og behovsturt ventilasjon</li> <li>• Bruk av batteriløsning for å sikre at solcellestøm forbrukes lokalt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt, deler erfaringer eksternt, og legger til rette for befaringer etc.</li> <li>• Planlegges aktiv deling av erfaringer gjennom egen webside og mulighet for befaringer</li> <li>• Erfaring og ny kompetanse opparbeidet i prosjektet skal i første omgang deles internt og i Norgesgruppen</li> <li>• Løsninger implementeres i prosjektet Aksens Næringspark</li> </ul>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig energikonsept</li> <li>• Lavenergistandard, lokal energi produksjon, solceller på tak og vegg, lagring i batteribank</li> <li>• Bruk av trematerialer i bærekonstruksjon og utnyttelse av trekledningens hygrometriske egenskaper</li> <li>• Aerogel i tak, utnyttelse av overskuddsvarme til oppvarming via ventilasjon og arotemperere</li> <li>• Bruk av isolasjon i grunn med lav GWP og benyttet stål med høy andel resirkulert stål</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt sammenholdes mot kjedens andre bygg</li> <li>• Norsk Treteknisk Institutt involvert</li> <li>• Vurderer samarbeid med høyskolemiljø for å følge opp og analysere energibruk og drift av anlegget.</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<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> <li>Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og -produksjon, samt reduserte utslipp av klimagasser</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 bidra til 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>Vurderes å ha store ringvirkninger</li> <li>Relevant for større bygg der det er nødvendig med kompromiss mellom tilgjengelig areal og ønsket energiproduksjon</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, 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>Første implementering i Norge. Løsningen med fasadeintegreerte solceller med print for å oppnå ønsket inntrykk er ikke benyttet hverken i Norge eller andre steder i verden før dette prosjektet</li> <li>Pressedekning fra flere medier, samt at bygget har vært besøkt av en rekke interessenter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nasjonalt potensiale</li> <li>Prosjekteier beskriver potensial for å benytte solcellepaneler som fasadekledning i alle nye og eksisterende bygg</li> <li>Potensiale internasjonalt for spredning internasjonalt i tilsvarende klimasoner, som kan gi energieffektivisering og -produksjon, samt reduserte utslipp av klimagasser</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Et av de første anleggene i Norge med helhetlig energikonsept</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologien er overførbart til tilsvarende anlegg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Et av få anlegg i Nord-Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknologien er overførbart til tilsvarende bygningstyper i samme klima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enten første eller andre implementering av flere av enkelt tiltakene i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stort potensiale nasjonalt, referanseprosjekt for svømmehaller i Norge, innovative bygningsmessige og tekniske energiløsninger som gir årlige millionbesparelser</li> <li>Potensiale for tilsvarende bygg i tilsvarende klima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Et av de første anleggene i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nasjonalt potensiale</li> <li>Avhengig av pris kan dette være interessant teknologi på steder med mye skogbruk</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Et av de første anleggene i Norge, det første på Vestlandet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokalt potensiale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Et av de første anleggene i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nasjonalt potensiale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk av tre i bygningsmaterialer og batteribank er vurdert for fremtidige prosjekter i KIWI og Norgesgruppen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nasjonalt potensiale</li> <li>Det er for tidlig å si noe om videre spredning før man har fått driftserfaringer</li> </ul>



## Millionstøtte til fremtidens strømnett

---

Lyse Elnett får 15 millioner kroner i investeringsstøtte fra Enova til et prosjekt som skal bygge og teste ut framtidens strømnett. Totalt 30 nettstasjoner i Stavanger sentrum og Sandnes blir helautomatiske ved hjelp av ny teknologi.

Smartgrid er betegnelsen på strømnett som er mer «intelligent» fordi det blir tatt i bruk teknologi for instrumentering og kommunikasjon. Det er første gang smartgrid-teknologi blir testet ut i så stor skala i Norge.

Lyses mål og ambisjon er å oppnå energibesparelser dels direkte i strømmettet gjennom for eksempel redusert tap i strømmettet og dels indirekte gjennom å legge til rette for økt samhandling med kunder og anvendelse av ny teknologi for styring av strømforbruk. Et annet viktig mål er å øke leveringssikkerheten ytterligere.

VEDTAKSÅR	PROSJEKTEIER	PROSJEKTBEKRIVELSE	TEKNOLOGILEVERANDØRER	VEDTATT STØTTE [NOK]	PROSJEKTETS ENERGIRESLTAT [kWh/år]
2015	SIT Geovarme AS	Bydelsbibliotek/aktivitetshus i forbindelse med Moholt studentby med bla. lokal varmeproduksjon, gråvannsgjenvinning, varmedeling	• Leverandør ikke bestemt	8 200 000	1 081 029 Energieffektivisering, samt produksjon av varme
2015	Fosnes kommune	Kombinert svømmehall/ flerbrukshus på Jøa i Fosnes kommune	• Leverandør ikke bestemt	1 700 000	235 898 Energieffektivisering, samt produksjon av varme
2015	Entra Eiendom AS	Powerhouse Brattørkaia	Konseptutvikling Powerhouse-alliansen	36 500 000	3 652 351 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2015	Skanska CDN Oslo 3 AS	Storo Garden, kontorbygg med passiv kjøling og oppvarming av bygget via varmeveksling med en geobrønn, samt forvarming/kjøling av ventilasjonslufta. Komfortkjøling via et selvregulerende system uten bruk av reguleringskomponenter	• Leverandør ikke bestemt	5 815 320	1 186 800 Energieffektivisering, samt produksjon av varme
2015	St. Olavs Hospital HF	Østmarka - energiambisjøs utbygging Psykiatri	• Leverandør ikke bestemt	2 900 000	442 577 Energieffektivisering
2015	Stiftelsen Glasslåven Granavollen	Netto varmeproduerende, rehabilitert bygg med helhetlig fokus på gjenbruk av naturlige materialer, varmegjenvinning av glassovn, måling av fuktbuffer, effekt samt anvendelse av nye kommersielle teknologiprodukter	• Leverandør røykgasskjøler - Bioovn (dansk firma) • Leverandør ventilasjonsvinduer - Ventilationsvinduet (dansk firma) • Samarbeidspartner fuktmålinger - Treteknisk (forskningsinstitutt) • Samarbeidspartner energiløsning - Asplan Viak AS	850 000	108 345 Energieffektivisering
2015	R. Gjestad AS	Integrert design med gjenvinning av spillvarme og kjøling. Innovativt CO <sub>2</sub> basert kjøleanlegg som leverer primært kulde til kjølediskene i butikkløkalet og sekundært isvann (klimakjøling) til tilknyttede bygningsmasser med meget høy energieffektivitet	Design: SINTEF Energi AS • Styrringsystem: Danfoss • CO <sub>2</sub> anlegg: enex srl • Installasjon: Trondheim Kulde AS	600 000	100 000 Energieffektivisering
2015	Boligbygg Oslo KF	Fasadsrehabilitering av verneverdig bygg med superisolerende murpuss med nanopartikler	Isokalk Norge AS	460 000	19 764 Energieffektivisering
2015	Stormberg AS	Solcelleanlegg med batterilagringskapasitet for leveranse til lagerbygg i Kristiansand	• Teknologileverandør (batterisystem med lagring og styring): Eltek AS	1 607 278	68 400 Produksjon av el
2015	Vestfold og Telemark KFUK-KFUM	Knattholmen Kystleirskole. Kombinert (integrert) løsning solfangere sammen med væske/vann varmepumper (HYSS: Hybrid Solar System)	Teknologileverandør: Free-Energy	709 000	88 978 Energieffektivisering, samt produksjon av varme
2015	Statsbygg	Integrering av en såkalt Power Optimizer (PO) for optimalisering av elproduksjonen fra 251 kW høyeffektivt solcelleanlegg på Statsbyggs nye kontorbygg for politiet og vegvesenet på Stord	• Byggherre: Statsbygg • Teknisk konsulent: Multiconsult ASA • Entreprenør: Kvinherad elektro AS, støttet av Future Solutions AS og Kraftpojkarna AB • Solceller: ECSOLAR (Wuxi Saijing Solar Co., Ltd) Power Optimizer: Solar Edge Technologies Inc	2 263 238	206 157 Produksjon av el
2015	Posten Norge AS	Lavenergi logistikkbygg med en energieffektiv løsning for porter (72stk) samt fornybar energiproduksjon basert på vind og sol, lagring av energi samt salg av overskuddsvarme til områdets nærvarmenett	• Leverandør ikke bestemt	14 200 000	2 956 847 Energieffektivisering, gjenvinning av spillvarme, samt produksjon av el
2015	Overhalla kommune	Skage barnehage, tilnærmet nullenergi nivå, bygningsintegrerte hybridfangere (sol), lagringsløsninger mht oppvarming og varmegjenvinning av gråvann	• Leverandør ikke bestemt	1 331 000	166 115 Energieffektivisering, produksjon av el, samt gjenvinning av varme
<b>Bolig</b>					
2014	Geir Mikkelsen	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	• Elektrisk anlegg: Sønnico AS • Arkitekt: French Touch • Belysning: SG AS • Byggmester: TS-Elementer AS • Rørlegger: Rørleggermester Lysebo AS	115 600	16 284 Energieffektivisering, samt produksjon av el og varme
2015	Henriksen, Andreas	Eenebolig nært opp til passivhuskravene med omfattende smarthusløsning. Utstrakt styring av lys, varme og ventilasjon gjennom avansert KNX-smarthusløsning	Rambøll, BBT, LOS Elektro, Bergen Varme & Sanitær Ventilasjon - Bygg og Ventilasjon AS	80 898	13 048 Energieffektivisering, samt produksjon av varme

PROSJEKTETS KLIMARESLTAT I NORGE [kg CO <sub>2</sub> -ekv/år]	PROSJEKT-STATUS	INNOVASJON	KOMPETANSEUTVIKLING
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig energiløsning</li> <li>• Energieffektiv bygningskropp, solfangere, leverer energi til nabobygg, spillvarme fra gråvann, frikjøling, lagring av varme</li> <li>• Fasadevis luftaggregater, romstyringslogikk for solavskjerming, luftmengder, energieffektive kryssvekslere 85%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forventer kompetanseutvikling hos prosjekteringsgruppen og deltagende entreprenør</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig energiløsning</li> <li>• Passivhusnivå, hev- og senkbar bunn i basseng, behovsstyrt sirkulasjon av bassengvann, LED-belysning, behovsstyrt ventilasjon, sparesduser og frikjøling via borehull</li> <li>• Lokal produksjon 109 261 kWh fra varmepumpe med geobrønn, solvarme, gjenvinning av varme fra ventilasjonsanlegg og blødevannsveksler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt</li> <li>• Samarbeid med NTNU - SIAT</li> <li>• Prosjektet følges opp i bygge- og driftsfase for å verifisere ytelser og funksjoner over tid</li> <li>• Resultatene publiseres som BSc- og MSc-oppgaver samt artikler og presentasjoner på konferanser</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig energikonsept</li> <li>• Plussenergibygg, produserer mer energi enn det som benyttes til belysning, oppvarming, ventilasjon og kjøling, materialbruk, bygging og fremtidig rehab</li> <li>• Behovsstyring, hybrid lav SFP ventilasjon, redusert varmetap fra distribusjon av varme ink tappevann, frikjøling, spillvarme</li> <li>• Produksjon av energi fra varmepumper og solceller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsprosjekt</li> <li>• Del av Powerhouse alliansen har nært samarbeid med NTNU/SINTEF</li> <li>• Forventer flere master- og prosjektoppgaver</li> <li>• Nasjonal og internasjonal publisering</li> </ul>
0	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieffektiv og miljøvennlig kjøle-/forvarmeløsning for ventilasjon i kontorbygg uten kjølekompressor</li> <li>• Passiv kjøleløsning gjennom m varmelager i grunn, sesonglagring av varme</li> <li>• Integret kjøle- og oppvarmingsystem, økt borehull diameter (14 cm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlegget vil bli tilrettelagt for demonstrasjon</li> <li>• Resultatet verifiseres via detaljert måling</li> <li>• Kompetanseutviklingen hos leverandører av geobrønner (endrede dimensjoneringsforhold), aggregatleverandører (endret systemløsning), samt leverandør av kjøle/klimatiseringsanlegg internt i bygget (endrede dimensjoneringsforhold, systemløsning)</li> <li>• Presentasjon av systemløsning samt dokumentert resultat, vil bli kommunisert i fagmiljø og relevante fora</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passivhusløsninger og –produkter sikkerhetsbygg med de krav som stilles mht fysisk belastning, selvskading, installasjoner ikke skal kunne brukes som «våpen», styring av installasjoner (feks belysning, solskjerming) opp mot personer med psykiske lidelser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsbygg, vil gi spredningseffekt til bl.a psykiatribygg, sykehus, fengsler</li> <li>• Samarbeid St.Olavs Hospital, NTNU, Sykehusbygg HF, prosjekterende, entreprenører, o.a</li> </ul>
0	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg (første i Norge med gjenvinning av småskala varmegjenvinning av glassovn)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg (første i Norge med gjenvinning av småskala varmegjenvinning av glassovn)</li> <li>• Bygge kunnskap om systemoppbygging, funksjonalitet og egnethet for samspill av teknologier</li> <li>• Presentasjoner ved møtearear og ulike konferanser</li> <li>• Formåldelts måling og av gjenvinning/forbruk for verifisering og analyse</li> <li>• Anlegget kan stilles til disposisjon for visninger</li> <li>• Samarbeid med Teknisk og Asplan Viak</li> </ul>
	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig design</li> <li>• Integrasjon av et parallelkompresjons CO<sub>2</sub> kjøleanlegg med tre temperaturnivå, (AC-kjøle-frys) i et flerbruksbygg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg med detaljert måling av energibruk</li> <li>• Videreutvikling etter Rema Kroppanmarka</li> <li>• Oppfølging av SINTEF/NTNU, flere mastergradstudenter involvert</li> <li>• Referanseprosjekt for dagligvarebransjen (KPN-INTERACT)</li> </ul>
	Under utbygging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalkpuss med superisolerende egenskap,</li> <li>• Muliggjør etterisolering av verneverdige byggelse, siden det kan godkjennes av Bevaringsmyndighetene</li> <li>• Bidra til energieffektivisering og forbedret innelima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg med målinger</li> <li>• Bygger kompetanse også hos utførende</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sum av flere tekniske løsninger;</li> <li>• Ny energilagringssystem</li> <li>• Kompakt strømomformer som er bi-direksjonell mellom nettet og batteriene</li> <li>• Ny teknologi for styringssystem som prognoserer og optimaliserer samspill mellom kraftproduksjon, energilagring og forbruk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Måleprogram for dokumentasjon og erfaringsutveksling</li> <li>• Erfaringsbygging fra bruk av ulike solcelleteknologier (mono- og polykrystallinsk) plassert på byggets tak og sørvendte vegg</li> <li>• Intern og ekstern kompetansebygging</li> <li>• Informasjonsspredning gjennom konferanser, seminarer og befaringer</li> <li>• Erfaringsbygging fra bruk av bi-direksjonell strømomformer i nullbygg som plusskunde</li> </ul>
	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norsk utviklet kombiner/integret løsning for solfangere med væske/vann varmepumper</li> <li>• Integret design gir høy virkningsgrad for varmepumpesystemet (SCOP på 6-8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg m måling/programvare for dokumentasjon av energiresultat/energioppfølging</li> <li>• Økt kompetanse innen god integrasjon av varmepumper mot andre energisystemer samt optimalisering mht varmebehov i bygg</li> <li>• Formidling under prosjektering/utførelsesfasen til installatører/entreprenører</li> <li>• Aktiv markedsføring og publisering i fagmagasiner (Teknisk Ukeblad, Kulde, VVS)</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovativ systemløsning med høyeffektive PV paneler med integret Power Optimizer per panel, koblet opp i mot to akkumulatortanker (varm og kald) for lagring av overskuddsproduksjon sommerstid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg</li> <li>• Erfaringsdata fra solkraftproduksjon i klimasone Sørvestlandet</li> <li>• Utvidet måleprogram for dokumentasjon og erfaringsutveksling</li> <li>• Erfaringsbygging på alternativ systemløsning til batteribank</li> <li>• Intern kompetansebygging</li> <li>• Informasjonsspredning gjennom konferanser, seminarer og befaringer</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig konsept bestående av et solcelleanlegg, vindturbin, bufferbatteri, og autonome gatelys</li> <li>• Lokal energiproduksjonen dekker 100% av energi til elektrisk flåte av kjøretøy samt til bruk i bygget</li> <li>• Overskuddsvarme leveres til områdets felles nærvarmenett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasjonsanlegg vurderes å få stor oppmerksomhet lokal/nasjonalt</li> <li>• Erfaring fra spesielt lokal fornybar energiproduksjon vs energilagring av strøm og forsyning av el-bilflåte, energiutveksling på området og til dels også hurtigportløsningen</li> <li>• Involverer flere aktører enn tradisjonelle byggeprosjekt</li> <li>• Visningsanlegg for løsning med egenproduksjon av strøm til egen flåte av elektriske kjøretøy</li> </ul>
0	Under etablering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig konsept</li> <li>• Svært godt isolert bygningskropp, roterende varmegjennvinnere i serie 92,5%, behovsstyrt ventilasjon/lys, lavtemperatur vannbårent varmeanlegg</li> <li>• Kombinasjon av solceller og termisk solfanger i samme modul m varmelagring i borehull</li> <li>• Gråvannsgjenvinning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokalt/regionalt demonstrasjonsobjekt</li> <li>• Lokalt/regionalt kompetansebygging</li> </ul>
0	I prøvedrift	<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 elektrilinjen på Thor Heyerdal VGS</li> <li>• Artikkel om prosjektet i lokalavis, samt Teknisk ukeblad TU</li> </ul>
0	I prøvedrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helhetlig løsning med kjent teknologi for yrkesbygg, lite brukt i boligsammenheng (styring og ventilasjon)</li> <li>• Behovsstyring, lavtemperaturvarme 19 ulike soner, termisk masse/lagring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Omfattende måling og instrumentering av alle energistrømmer</li> <li>• Kompetansebygging blant involverte lokale/regionale utførende, stor nasjonal rådgiver</li> <li>• Stiller krav til tett samarbeid mellom elektriker, rørlegger og ventilasjon for å få smarthusfunksjonene til å fungere optimalt</li> </ul>

REALISERT SPREDNING AV TEKNOLOGI	VIDERE UTVIKLING OG VIDERE SPREDNING
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et av de første anleggene i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensiale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Et av de første anleggene i Norge, og første i regionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokalt og nasjonalt potensiale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realisering av det første nybygde Plusshus kontorbygg i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stort potensiale nasjonalt for hele eller deler av løsningene</li> <li>• Potensiale internasjonalt for spredning som kan gi energieffektivisering og -produksjon, samt reduserte utslipp av klimagasser</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenter i systemet er kjent i Norge i dag, systemløsningen ikke vanlig, utfordringer ligger i å dimensjonere anlegget slik at nødvendig kjøle-/varmekapasitet kan tas ut av systemet på riktig temperaturnivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensiale</li> <li>• Skanska CDN har til hensikt å benytte teknologien i flere av sine byggeprosjekter, hvor et kjølebehov over en viss grense er forventet+M92</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensiale</li> <li>• Prosjekteier oppgir stort spredningspotensiale både til egne og andres bygg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første bygg i Norge med varmegjenvinning av småskala glassovn</li> <li>• Tilsvarende varmegjenningsprosjekter kjent i Danmark</li> <li>• Det finnes i dag enkelte rehabiliterte bygg i Norge med netto varmeleveranse</li> <li>• Prosjekter med et totalfokus på bærekraftige rehabiliterte bygg (energiløsninger og bruk av naturlige materialer) er enda å oppfatte som nybrotts arbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Småskala varmegjenvinning av glassovner vil kunne tilføres eksisterende og nyetablering av småskala glassproduksjon</li> <li>• Erfaringer fra bruk av hybrid ventilasjonsløsning spesielt i kombinasjon med bruk av naturlige materialer kan anvendes på bygg med tilsvarende størrelse av internlast</li> <li>• Tallfesting av "inn klima-effekt" av buffering av fukt i ubehandlet trepanel vil underbygge økt bruk av tre i bygg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Rundt 20 installasjoner implementert globalt+L83</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensielt et konsept som bør brukes i flerbruksbygg (med dagligvarebutikk) med behov for klimakjøling, oppvarming av tappevann og generell oppvarming</li> <li>• Overførbart til flerbruksbygninger med høy energibruk til oppvarming og kjøling, også uten dagligvarebutikk</li> <li>• Prosjekteider oppgir spredningspotensiale: - 1000 anlegg i Norge, - globalt kan et slikt system brukes i de fleste dagligvarebutikker</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge, resultatet avgjør videre satsing på produktet fremover</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensiale for etterisolering av verneverdige murbygg med puss</li> <li>• Internasjonalt interessant for bygg i tilsvarende klimasoner</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering av tilsvarende anlegg i Norge i dag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spredningspotensiale spesielt til næringsbygg som har behov for lagring av overskuddsproduksjon</li> <li>• Teknologileverandør anslår et spredningspotensiale til alle nye netstasjoner i distribusjonsnettet, telecom basestasjoner, plusshus, m.fl.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første norske installasjoner bortsett fra tre testanlegg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensial norskutviklet løsning</li> <li>• Prosjekteier oppgir stor nasjonalt potensiale, relevant i bla. barnehager, skoler, idrettshaller, kontorbygg m.fl, i områder med mulighet for brønnborin/markslynger</li> <li>• Mindre egnet for småhus</li> <li>• Potensiale for andre land med nordisk klima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spredningspotensiale spesielt til næringsbygg som har behov for varme og kjøling samtidig</li> <li>• Prosjekteier bygger erfaring, og vil vurdere løsningens egnethet for framtidige nybygg</li> <li>• Potensiale nasjonalt for spredning som kan gi økt produksjon av fornybar kraft</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Første implementering i Norge</li> <li>• Ingen kjente tilsvarende prosjekt innenfor denne byggkategorien med tilsvarende løsninger for energiproduksjon og energiutveksling med andre bygg på området</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensiale</li> <li>• Søker planlegger flere tilsvarende bygg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurderes på nasjonalt nivå som en av de aller mest mest ambisiøse barnehager i forhold til netto energibehov og egen fornybar energiproduksjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokalt/regionalt potensial</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 energitiltak</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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Få kjente boliger i Bergen/Hordaland med slik omfattende styring og regulering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalt potensiale</li> </ul>



## Effektive skipskraner gir bedre luft

---

Enova investerer 1,15 millioner kroner i rederiet Grieg Star. Kranene om bord Grieg Stars skip vil nå kunne lade batterier når de senker last, på samme måte som elbiler lader batteriet når bilen bremses. Batterisystemet er den første høyeffektsoptimaliserte batteripakken for maritimt bruk og er utviklet og produsert i Norge. Ved siden av å slippe ut mindre CO<sub>2</sub>, vil det kunne bidra til å bedre lokal luftkvalitet i havnene ved å redusere utslippene av SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> og sotpartikler. En bonus er at kranene blir mer effektive, slik at liggetiden ved kai går ned.

En annen effekt av installasjonen er at skipet blir klargjort for å kunne bruke landstrøm i de havnene som tilbyr dette. Det vil gi ytterligere reduksjon av lokal forurensing som svovel og sotpartikler. Batterisystemet vil spare i overkant av en gigawatttime i året per skip det installeres på. Grieg Star har ti egnede skip i flåten, og dette pilotprosjektet omfatter ett av dem.

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
<b>Fornybar varme</b>						
<b>Program fjernvarme</b>						
14/1707	Lønningen	7 441 350	6 000 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
14/1762	Energisentral og energidistribusjon på Ørland Hovedflystasjon / F35 Kampflybase	8 127 143	11 600 000	Forsvarsbygg (OSLO)	Ørland	Sør-Trøndelag
14/1764	Sagabyen fjernvarme	9 379 200	10 500 000	Pemco Energi AS	Ullensaker	Akershus
14/1964	Søknad om støtte utbygging av fjernvarme til Røysveien Moss	409 500	585 000	Statkraft Varme AS	Moss	Østfold
14/1969	Søknad om støtte utbygging av overføringsledning til Jeløya Moss	1 386 000	2 100 000	Statkraft Varme AS	Moss	Østfold
14/1971	Fjernvarme Finnsnes - ny søknad 2014	34 093 000	52 000 000	Finnsnes Fjernvarme AS	Lenvik	Troms
15/1007	Utbygging av fjernvarmenett Flisa, 2015	760 000	1 100 000	Åsnes Fjernvarme AS	Åsnes	Hedmark
15/122	Bragevegen, utvidelse av fjernvarmenett på Nærbø, Hå kommune	96 060	111 000	Jæren Fjernvarme AS	Hå	Rogaland
15/1248	Stange	1 045 000	1 454 000	Oplandske Bioenergi AS	Stange	Hedmark
15/1349	Fjernvarmeutbygging - Kongsvinger 2015-2016	1 728 000	2 700 000	Kongsvinger Bioenergi AS	Kongsvinger	Hedmark
15/1381	Christian Michelsens gate	1 360 100	2 300 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
15/1403	Nærvarme Jessheim Park	2 871 700	3 675 000	Pemco Energi AS	Ullensaker	Akershus
15/1426	Nærvarme Odelsvegen	2 907 420	2 633 326	Pemco Energi AS	Ullensaker	Akershus
15/1511	Utvidelse Exporama varmesentral	1 353 600	1 230 000	Pemco Energi AS	Skedsmo	Akershus
15/1582	Hovedprosjekt- om å etablere biovarmesentral og fjernvarmeanlegg i Lista Fly- og Næringspark, Farsund Kommune	1 128 000	1 230 000	IceTech Norge AS	Farsund	Vest-Agder
15/1721	Fjernvarme utvidelse Tangmoen Stjørdal	944 295	957 000	Stjørdal Fjernvarme AS	Stjørdal	Nord-Trøndelag
15/2166	Fornybar energiproduksjon i Elverum fra biomasse	20 907 000	27 000 000	Elverum Fjernvarme AS	Elverum	Hedmark
15/2323	Utvidelse av fjernvarmekapasiteten i Alta	8 477 000	7 775 000	Hexa Bioenergi AS	Alta	Finnmark
15/2347	LHL	2 245 000	3 550 000	Oslofjord Varme AS	Ullensaker	Akershus
15/2442	Fjernvarme lystlunden-Karljohansvern	5 500 000	8 350 000	Skagerak Varme AS	Horten	Vestfold
15/2804	Dikemark fjernvarme utvidelse etappe 4	1 080 000	1 000 000	Bioenergi AS	Asker	Akershus
15/2844	Nordnes 2	3 770 760	2 800 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
15/3229	Kronstad utvidelse av nettet	489 100	700 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
15/3315	Møhlenpris utvidelse av nettet	509 200	725 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
15/3488	Laksevåg	9 751 850	14 000 000	BKK Varme AS	Bergen	Hordaland
15/3858	Harestua fjernvarme	8 107 390	11 600 000	Miljøvarme Hadeland AS	Lunner	Oppland
15/3989	Levermyr Nærvarme	1 400 000	1 800 000	Grimstad kommune	Grimstad	Aust-Agder
15/431	Utvidelse fjernvarme Sutterø Stjørdal	796 500	761 260	Stjørdal Fjernvarme AS	Stjørdal	Nord-Trøndelag
15/450	Nesoddtunet sykehjem og Sunnaas sykehus	4 163 000	5 169 000	Norsk Bioenergi AS	Nesodden	Akershus
15/5203	Fjernvarme- og fjernkjøleutbygging fra Forus til Sandnes sentrum	23 649 000	36 000 000	Lyse Neo AS	Sandnes	Rogaland
15/616	Fjernvarme Sorgenfri - Elvekryssing til Sagabakken skole	5 782 000	6 000 000	Fredrikstad Fjernvarme AS	Fredrikstad	Østfold
15/701	Fjernvarmeutbygging Prins Oscarsgt - Solbakken	1 299 125	1 423 000	Drammen Fjernvarme KS	Drammen	Buskerud
15/995	Utvidelse av fjernvarmenettet på Sørsileiret i Steinkjer	2 500 000	2 615 000	InnTre Energi Steinkjer AS	Steinkjer	Nord-Trøndelag
<b>Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
15/2609	Asker/Føyka - Dype energibrønner 800 m	232 000	2 564 500	Asker kommune	Asker	Akershus
<b>Fornybar kraft</b>						
<b>Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
15/163	Strømproduksjon fra minstevannsføringslipp Gåseflå Dam	1 750 000	3 412 553	Agder Energi Vannkraft AS	Vennesla	Vest-Agder
15/3090	Søknad til Enova om støtte til bygging av solcelletak med bruk av ny teknologi	65 561	942 760	Hans Arild Grøndahl	Nes	Akershus
15/347	Evaluerings av Waves4Power's bølge kraft system.	250 000	12 005 100	Waves4Power AS	Herøy	Møre og Romsdal
15/3555	Testturbin - Smøla	31 000 000	30 734 876	Statkraft AS	Smøla	Møre og Romsdal
15/471	Kildal pilotprosjekt SHP kraftstasjon	1 200 000	2 774 671	Kildal Kraft AS	Meløy	Nordland
<b>Industri</b>						
<b>Støtte til energitiltak i industrien</b>						
14/1386	Gjenvinning av varmen fra hydraulikkaggregat	100 000	119 889	Furnes Jernstøperi AS	Stange	Hedmark
14/1490	Ny ovnsforing som enøk-tiltak	2 144 000	1 600 000	Hydro Vigelands Brug AS	Kristiansand	Vest-Agder
14/1666	Dampleveranse til TINE Meieriet Ålesund fra fjernvarme gjennom høytemperatur varmpumpe.	5 000 000	5 799 000	Single-Phase Power AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/1731	Energi sentral i Astafjord.	2 870 000	2 874 025	Astafjord Industrier AS	Gratangen	Troms
14/1904	Energigjenvinning i destilleri rom og tapperi i Arcus på Gjel-leråsen	1 200 000	1 320 000	Arcus AS	Oslo	Oslo
14/2020	Nye lysarmaturer 2014	364 000	455 000	Schrader Gartneri AS	Nesodden	Akershus
14/2063	Reduksjon av energibruk i filter og ovn	16 100 000	16 951 000	Wacker Chemicals Norway AS	Hemne	Sør-Trøndelag
14/2081	Energieffektivisering av av ystevannslinje	130 000	139 759	Tine SA avd. Byrkjelo	Gloppen	Sogn og Fjordane

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energitiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten



VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/2096	Energisparing med sentralt vaskelanlegg hos Nortura Sarpsborg	1 680 000	1 700 000	Nortura SA	Sarpsborg	Østfold
14/2120	SAR AS, Averøy - Energiprojekt 2015-16	7 899 000	7 400 000	Sar AS	Averøy	Møre og Romsdal
15/103	Varmegjenvinner-varmeveksler	129 000	165 000	Fadum Landbruk AS	Tønsberg	Vestfold
15/1030	Utskifting til led-lys	1 700 000	1 700 000	NorDan	Lund	Rogaland
15/1038	TINE Meieriet Tretten - Søknad om investeringsstøtte for realisering av enøktiltak	1 700 000	1 650 000	Tine Meieriet Øst, Tretten	Øyer	Oppland
15/1070	Forbedring av utstøping og ny raffineringstasjon.	17 400 000	12 100 000	Elkem AS Bremanger	Bremanger	Sogn og Fjordane
15/1109	Polymer Injection	5 900 000	5 340 000	Celsa Armeringsstål AS	Rana	Nordland
15/1137	Utfasing av oljefyr - brennere	960 000	960 000	Strandveien 1-3 AS	Fredrikstad	Østfold
15/1342	Fyringsanlegg Ringalm Tre AS	15 000 000	6 000 000	Ringalm Tre AS	Ringsaker	Hedmark
15/1380	Nytt flisavskog Moelven Mjøsbruket AS	556 000	390 000	Moelven Mjøsbruket AS	Gjøvik	Oppland
15/1486	Varmegjenvinning i forbindelse med utvidelse av produksjonslinjen i malingsavdelingen	290 300	360 000	Arbor-Hattfjelldal AS	Hattfjelldal	Nordland
15/152	Energieffektivisering Elkem Thamshavn 2015/16 - Ramme-søknad	8 400 000	4 000 000	Elkem AS Thamshavn	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/1566	Trykkluft for MS-reaktor.	650 000	546 750	Fesil Rana Metall AS	Rana	Nordland
15/1583	Forbedret størkningsforløp for Silgrain feedstock	22 900 000	17 860 000	Elkem AS Bremanger	Bremanger	Sogn og Fjordane
15/1585	Konvertering til vassboren oppvarming av prosessvarme på Ottadalen mølle SA	374 000	234 000	Ottadalen Mølle SA	Lom	Oppland
15/1645	Vajda-Papir Scandinavia AS - Søknad om investeringsstøtte for realisering av enøk-tiltak	2 830 000	2 800 000	Vajda-Papir Scandinavia AS	Drammen	Buskerud
15/1682	Reduksjon av dampforbruk til oppvarming	5 357 760	5 332 760	Dynea AS	Skedsmo	Akershus
15/1744	Forsan Smoltanlegg (settefiskanlegg)	10 000 000	7 000 000	Cermaq Norway AS	Steigen	Nordland
15/1791	Kværner Verdal - enøktiltak i sandblåsehull 2015	1 000 000	1 250 000	Kværner Verdal AS	Verdal	Nord-Trøndelag
15/1803	Fjernvarme til Saudahallen	1 000 000	500 000	Sauda kommune	Sauda	Rogaland
15/1933	Auka varmegjenvinning på vask av etterpresse.	200 000	200 000	Tine SA avd. Byrkjelo	Gloppen	Sogn og Fjordane
15/1935	Renere og mer effektiv brennerteknologi for dolomitt-tørke	280 000	336 000	Miljøkalk AS	Ballangen	Nordland
15/2043	Nortura Tønsberg - Anleggsoppgradering 2015 - Energigjenvinningsystem med Varmepumpe Trinn III	2 500 000	2 000 000	Nortura SA	Tønsberg	Vestfold
15/2133	Energiltak 2015 - 2017	1 423 400	1 600 000	Moelven Soknabruket AS	Ringerike	Buskerud
15/2163	Overgang til LED lyskilder i vår fabrikk hall	2 300 000	1 488 000	Farsund Aluminium Casting AS	Farsund	Vest-Agder
15/2192	Støvprosjekt	5 550 600	7 500 000	Hellefoss paper AS	Øvre Eiker	Buskerud
15/2235	Kværner Verdal - enøktiltak i hall A2 2015	900 000	1 100 000	Kværner Verdal AS	Verdal	Nord-Trøndelag
15/2274	Ny krysserigg Su3	3 384 000	1 375 000	Hydro Aluminium AS	Sunnadal	Møre og Romsdal
15/2447	Effektivisering av varmelegger i produksjonshall Roverud	190 000	300 000	Contiga AS	Kongsvinger	Hedmark
15/2582	Varmegjenvinning	2 487 000	2 340 000	Orkla Foods Norge AS	Fredrikstad	Østfold
15/2591	Energigjenvinning og optimalisering med høytemperatur varmepumpe	1 300 000	2 080 000	Jackon AS avd Bergen	Sund	Hordaland
15/2592	LED-belysning lager og kontor Idun Rygge	530 000	636 000	Orkla Foods Norge AS	Rygge	Østfold
15/2806	HOFF SA - Realisering av enøktiltak alle fabrikker 2015-2018	4 675 000	3 116 000	Hoff Norske Potetindustrier	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2832	Energigjenvinning fra trykkluftanlegg	180 000	230 000	Arbor-Kragerø AS	Kragerø	Telemark
15/2959	Nye øsebrennere	3 755 000	4 100 000	Celsa Armeringsstål AS	Rana	Nordland
15/3210	Oppgradering lysanlegg 3 da veksthus	213 000	400 000	Riis Gartneri AS	Skedsmo	Akershus
15/3281	Østerdalsbruket - nye varmeledning med bedre isolering	500 000	500 000	Moelven Østerdalsbruket AS	Stor-Elvdal	Hedmark
15/3345	Skitte av tekkemateriale -Vollen Gartneri AS	234 000	279 000	Vollen Gartneri AS	Asker	Akershus
15/3491	Bytte ut eksisterende belysning med ny LED belysning	250 000	300 000	Norsk Stein AS	Suldal	Rogaland
15/3542	Forsan Smoltanlegg - Energivurdering	3 223 680	2 900 000	Cermaq Norway AS	Steigen	Nordland
15/3558	Oppgradering og modernisering av sentral garderobe	800 000	950 000	Boliden Odda AS	Odda	Hordaland
15/3635	Energireduksjon og utfasing olje	2 560 000	3 000 000	Wilhelmsen Chemicals AS	Nøtterøy	Vestfold
15/3824	Big Dutchman Earny Varmegjenvinning til slaktekyllinghus	150 000	140 000	Ove Byberg	Sola	Rogaland
15/3857	Silver Seed Smoltanlegg (Settefiskanlegg)	3 400 000	3 100 000	Silver Seed AS	Vågan	Nordland
15/3897	Energireduksjon i Homogeniseringsanlegg og Fabrikkbelysning	2 420 000	2 900 000	Hydro Aluminium AS	Karmøy	Rogaland
15/3904	Avfukter til 2500 m2	144 000	87 000	Magne Bergerud og sønn AS	Rygge	Østfold
15/3909	Lavenergi, semilukket veksthus	4 480 000	5 300 000	Wiig Gartneri AS	Klepp	Rogaland
15/3960	Avfukter - Drygair 2015	923 000	200 000	Andersen Gartneri AS	Råde	Østfold
15/4026	Bytte 480 flomlys til Led-lys for å energieffektivisere	7 500 000	6 700 000	Statoil Petroleum AS Melkøya	Hammerfest	Finnmark
15/41	Energigjenvinning i vaskeriet på Linnestrand 2 i Drammen	581 960	440 000	Oxer Management AS	Drammen	Buskerud
15/4130	Installasjon av elektroklorinator	88 660 000	40 916 988	Statoil Petroleum AS Melkøya	Hammerfest	Finnmark
15/4154	Nytt varmenett Bergen Holm avd. Haslestad	2 340 000	1 236 341	Bergene Holm AS	Hof	Vestfold
15/423	Optimalisering av energibruk ved Skalands Graphite AS	565 000	550 000	Skalands Graphite AS	Berg	Troms
15/4301	Elektrifisering av flisterminal Orkanger for produksjon av treflis brukt i smelteverksindustrien	1 162 013	1 452 516	Allskog Bio AS	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/4424	Utskifting til LED lys NorDan AS avd Otta	169 000	180 000	NorDan	Sel	Oppland
15/4427	Skumglassovner , ombygging til EL	5 000 000	4 100 000	Glasiitt AS	Skjåk	Oppland

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/4863	8 avfuktere til 13 000 M2 veksthus	896 000	735 000	Sørby Gartneri AS	Øvre Eiker	Buskerud
15/4881	Portefølje SynEnergi	12 500 000	12 145 000	Borregaard AS	Sarpsborg	Østfold
15/4915	Energiltak Veksthus 1100 m2	300 000	258 000	Bjørn Larsens gartneri	Larvik	Vestfold
15/5002	Skifte av belysning i Plateverkstad 3 Hall K-plan	200 000	152 000	Kværner Stord	Stord	Hordaland
15/5059	Energigjenvinning i Menova AS avd. vaskeri	250 000	328 500	Menova AS avd. Vaskeri	Ringerike	Buskerud
15/5172	Lukket Fakkell, Snorre A	15 500 000	15 000 000	Statoil Petroleum AS Snorre	Kontinental-sokkelen	Kontinentalsokkelen
15/5178	Energiforbedringsprosjekter 2016 - Skretting Stavanger	1 071 600	950 000	Skretting AS	Stavanger	Rogaland
15/5184	Energisparende tiltak i produksjonslokaler Orkel	298 000	357 600	Gjønnes Eiendom AS	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/52	Diverse prosjekter 2015	733 123	900 000	Tine SA avd Verdal	Verdal	Nord-Trøndelag
15/5208	Energiltak Hofseth Biocare ASA	3 900 000	4 400 000	Hofseth Biocare ASA	Midsund	Møre og Romsdal
15/5298	Oppgradering lysanlegg 5802 m2	678 000	650 000	Ra Gartneri AS	Stokke	Vestfold
15/5586	6 avfuktere- AGAM	678 000	729 000	Andersen Gartneri AS	Råde	Østfold
15/5702	Energieffektivisering med nytt strømbesparende prosessutstyr	3 290 400	1 550 000	Kronos Titan AS	Fredrikstad	Østfold
15/5912	Energieffektivisering fødevarnstank og punktbefuktning i prosessen	1 134 000	870 000	Sandnesgarn AS	Sandnes	Rogaland
15/6121	ENØK for Reinertsen AS Orkanger	811 444	973 709	Reinertsen AS avd Orkanger	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/623	Varmegjenvinning fjørfe hus	130 000	142 000	Runa Ø. Gabrielsen	Re	Vestfold
15/632	Energibesparende Produksjon.	150 000	187 500	Vestnes Land AS	Flora	Sogn og Fjordane
15/641	Energieffektiviseringsprosjekt Norbar	1 690 000	2 000 000	Norbar Minerals AS avd Karmøy	Karmøy	Rogaland
15/705	Diverse rørisolering	140 000	150 000	Tine SA avd. Byrkjelo	Gloppen	Sogn og Fjordane
15/737	Redusering av energiforbruk i rugeeggsproduksjon ved hjelp av varmeveksler	130 000	142 000	Torgunrud AS	Østre Toten	Oppland
15/768	Enøk lakkanlegg A6	13 000 000	9 400 000	Hydro Aluminium Rolled Products AS avd Holmestrand	Holmestrand	Vestfold
15/869	Lofoten Industri AS - Sentralvaskeri Leknes	120 000	120 000	Lofoten Industri AS avd. Leknes	Vestvågøy	Nordland
15/889	Redusering av energiforbruk i kyllinghus ved hjelp av varmeveksler	160 000	142 000	Svend Erik Bones	Midtre Gauldal	Sør-Trøndelag
<b>Støtte til introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg</b>						
14/1623	Støtte til etablering av ISO 50001 på TINE Sømna	1 116 470	67 900	Tine SA avd Sømna	Sømna	Nordland
14/1733	Energiledelse i Schlumberger D og M	332 264	200 000	Schlumberger Norge AS avd. Drilling og Measurement	Sola	Rogaland
14/1802	Innføring av energiledelse ved Sør-Norge Aluminium A/S	11 296 344	1 000 000	Sør-Norge Aluminium AS	Kvinnherad	Hordaland
14/2017	Energiledelse i Nexans Karmøy	441 700	200 000	Nexans Norway AS avd. Håvik	Karmøy	Rogaland
14/2029	Introduksjon av Energiledelse - Drammen Fjernvarme	2 053 340	1 000 000	Drammen Fjernvarme KS	Drammen	Buskerud
14/2094	Energiledelse Innvik Sellgren	326 698	115 000	Innvik Sellgren AS	Stryn	Sogn og Fjordane
14/2121	Energiledelse hos Takeda farmasøytiskfabrikk i Asker	1 497 000	726 500	Takeda Nycomes AS avd Asker	Asker	Akershus
14/2124	Energiledelse Båtservice	121 233	100 000	Båtservice Holding AS	Mandal	Vest-Agder
14/2126	Energiledelse Fjordlaks Aqua Tafjord	324 828	200 000	Fjordlaks Aqua AS avd 18 Tafjord	Norddal	Møre og Romsdal
14/2128	Energiledelse Europrofil	205 620	200 000	Europrofil AS	Sykkylven	Møre og Romsdal
14/2129	Energiledelse Sperre Industri AS	401 793	200 000	Sperre Industri AS	Ålesund	Møre og Romsdal
14/2130	Energiledelse Fjordlaks AS	2 047 907	200 000	Fjordlaks AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/1033	Innføring av energiledelse - Drammen	946 000	200 000	Mills DA avd Drammen	Drammen	Buskerud
15/1034	Innføring av energiledelse - Fredrikstad	1 942 100	1 000 000	Mills DA avd Fredrikstad	Fredrikstad	Østfold
15/1068	Energiledelse og EOS	3 472 962	1 000 000	Franzefoss Gjenvinning AS avd Eide	Fjell	Hordaland
15/112	Energiledelse Salmar Farming - Avd. Frøya	537 952	200 000	Salmar Farming AS avd Frøya	Frøya	Sør-Trøndelag
15/113	Energiledelse Salmar Farming - Avd. Revsnes	271 107	200 000	Salmar Farming AS avd Revsnes	Åfjord	Sør-Trøndelag
15/114	Energiledelse Salmar Farming - Avd. Bessaker	243 626	200 000	Salmar Farming AS avd Bessaker	Roan	Sør-Trøndelag
15/115	Energiledelse Salmar Farming - Avd. Aure	138 243	130 000	Salmar Farming AS avd Aure	Aure	Møre og Romsdal
15/12	Energiledelse Fiskerstrand	578 426	200 000	Fiskerstrand Verft AS	Sula	Møre og Romsdal
15/1202	Energiledelse i Menova vaskeri	142 460	130 000	Menova AS avd. Vaskeri	Ringerike	Buskerud
15/124	Innføring av energiledelse i Nova Sea	1 688 451	237 500	Nova Sea AS	Lurøy	Nordland
15/1311	Innføring av Energiledelse ved Orkla Foods Norge AS Toro Arna	2 420 000	1 000 000	Orkla Foods Norge AS avd Toro Arna	Bergen	Hordaland
15/1327	Energiledelse Hofseth Biocare	368 000	200 000	Hofseth Biocare ASA avd Midsund	Midsund	Møre og Romsdal
15/1332	Støtte til introduksjon av energiledelse i industri og anlegg	4 802 432	1 000 000	Sisomar AS	Sørfold	Nordland
15/1335	Energiledelse Seafood Farmers AS	180 946	200 000	Seafood Farmers of Norway AS	Giske	Møre og Romsdal
15/1355	Energiledelse Mandal Maskinering	112 000	100 000	Mandal Maskinering AS	Mandal	Vest-Agder
15/1358	Innføring av energiledelse ved Smurfit Kappa Norpapp AS	1 579 955	1 000 000	Smurfit Kappa Norpapp AS avd Hønefoss	Ringerike	Buskerud

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/1395	Etablering av energiledelse ved Hansa Borg Bryggerier AS avd Sarpsborg	1 024 209	700 000	Hansa Borg Bryggerier AS avd Borg	Sarpsborg	Østfold
15/1404	Miljøfor AS - Søknad om støtte for etablering av energiledelse forenklet	344 702	200 000	Miljøfor Norge AS avd Hamar	Hamar	Hedmark
15/1412	Energiledelse Ekornes Skumplastfabrikken	267 100	200 000	J E Ekornes AS avd Ikornnes	Sykkylven	Møre og Romsdal
15/1535	Innføring av energiledelse ved Romerike Avfallsforedling IKS	445 900	200 000	Romerike Avfallsforedling IKS	Skedsmo	Akershus
15/1540	Reduksjon av forbruk og utslipp	6 613 507	1 000 000	Stangeland Maskin AS	Sola	Rogaland
15/1825	Energiledelse IMG	265 000	200 000	IMG AS	Sykkylven	Møre og Romsdal
15/1881	Energiledelse ABS	264 300	200 000	ABS AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/1883	Innføring av energiledelse, Sandnes Garn	960 667	200 000	Sandnesgarn AS	Sandnes	Rogaland
15/1927	Energiledelse Ekornes Hareid	280 815	200 000	Ekornes AS avd. Hareid	Hareid	Møre og Romsdal
15/1928	Energiledelse Ekornes Beds	529 494	200 000	Ekornes Beds AS	Fet	Akershus
15/1965	Etablering av energiledelse ved Plastal AS	1 344 889	1 000 000	Plastal AS	Vestre Toten	Oppland
15/2039	Etablering av energiledelse - Ambisiøs	2 185 442	1 000 000	Maarud AS	Sør-Odal	Hedmark
15/2077	Energiledelse Salmar Farming - Avd. Hitra	260 848	200 000	Salmar Farming AS avd Hitra	Hitra	Sør-Trøndelag
15/2335	Introduksjon til energiledelse - Agder Energi Varme Arendal	1 520 900	1 000 000	Agder Energi Varme AS avd Arendal	Arendal	Aust-Agder
15/2464	Energiledelse i Allskog Bio AS	138 150	130 000	Allskog Bio AS	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/2495	Implementering av EOS	1 074 351	160 000	Framo Flatøy AS	Bergen	Hordaland
15/2551	Kartlegging av energiforbruk og tiltaksliste	204 407	190 000	Multiblokk AS	Sandnes	Rogaland
15/2558	Innføring av energiledelse ved Omya Hustadmarmor AS, Elnesvågen	7 442 425	975 000	Omya Hustadmarmor AS avd Elnesvågen	Fræna	Møre og Romsdal
15/2571	Tiltaksliste for reduksjon av energiforbruk	1 549 019	1 000 000	Velde Produksjon AS	Sandnes	Rogaland
15/2572	Tiltaksliste for reduksjon av energi	452 781	200 000	Velde Pukk AS	Sandnes	Rogaland
15/2573	Energiledelse NOV Kristiansand	426 980	200 000	National Oilwell Varco Norway AS avd Kristiansand	Kristiansand	Vest-Agder
15/2575	Energiledelse NOV Molde	104 714	50 000	National Oilwell Varco Norway AS avd Molde	Molde	Møre og Romsdal
15/2576	Energiledelse NOV Stavanger	349 671	200 000	National Oilwell Varco Norway AS avd Stavanger	Stavanger	Rogaland
15/2645	Søknad om økonomisk støtte til introduksjon av energiledelse i industri og anlegg	198 577	185 000	Vesteraalens AS avd Hermetikk	Sortland	Nordland
15/2829	Energiledelse Hennig Olsen IS AS	1 828 943	1 000 000	Hennig-Olsen Is AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/2958	Søknad om støtte til etablering av energiledelse på Brage plattform	10 000 000	1 000 000	Wintershall Norge AS Brage	Stavanger	Rogaland
15/3018	Innføring av system for energiledelse	2 250 000	500 000	Lauvsnes Gartneri AS	Finnøy	Rogaland
15/309	Innføring av energiledelse i NGI, avd. Porsgrunn	181 841	170 000	Norsk gjenvinning Industri AS avd Porsgrunn	Porsgrunn	Telemark
15/3100	Ellingsen Seafood Søknad om økonomisk støtte til energiledelse på 5 flåter forenklet	289 431	200 000	Ellingsen Seafood AS avd Tysfjord	Vågan	Nordland
15/3103	Lopack AS/ Ellingsen Seafood Søknad om økonomisk støtte til energiledelse for EPS fiskekassfabrikken i Svolvev forenklet	164 252	150 000	Lopack AS	Vågan	Nordland
15/314	Introduksjon av energiledelse Marine Harvest AS, avd. Ulvan	655 269	199 250	Marine Harvest Norway AS avd Ulvan	Hitra	Sør-Trøndelag
15/315	Introduksjon av energiledelse i glassfiberproduksjon	1 900 000	1 000 000	3B-Fibreglass Norway AS	Birkenes	Aust-Agder
15/326	Introduksjon av Energiledelse	447 000	200 000	COOP Norge Kaffe AS	Oslo	Oslo
15/3363	Introduksjon av Energiledelse	592 840	200 000	Lillrent AS	Lillehammer	Oppland
15/3450	Introduksjon av Energiledelse	1 037 784	595 000	Tine SA avd. Ørsta	Ørsta	Møre og Romsdal
15/350	Innføring av Energiledelse hos AS Rockwool, Moss	1 877 660	1 000 000	AS Rockwool avd Moss	Moss	Østfold
15/3548	Introduksjon til Energiledelse ved Jevnaker og Austjord energiproduksjon	571 208	200 000	Oplandske Bioenergi AS	Jevnaker	Oppland
15/355	Energiledelse	1 662 778	200 000	Jackon AS avd Fredrikstad	Fredrikstad	Østfold
15/363	Energiledelse	637 596	200 000	Fatland Sandefjord AS	Sandefjord	Vestfold
15/3738	Introduksjon av energiledelse	589 028	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Elverum	Elverum	Hedmark
15/3740	Introduksjon av energiledelse	584 114	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Harstad	Harstad	Troms
15/3742	Introduksjon av energiledelse	879 908	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Tromsø	Tromsø	Troms
15/3743	Introduksjon av energiledelse	406 278	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Buskerud	Øvre Eiker	Buskerud
15/3764	Innføring av energiledelsessystem på Gran Tre KS	1 006 400	500 000	Gran Tre KS	Gran	Oppland
15/383	Innføring av energi ledelse hos Astafjord slakteri AS	170 104	160 000	Astafjord Slakteri AS	Gratangen	Troms
15/3911	Implementering av energiledelse ved Forus Energigjenvinning	2 656 000	1 000 000	Forus Energigjenvinning 2 AS	Sandnes	Rogaland
15/408	Energiledelse NOAH	832 721	200 000	Noah AS	Holmestrand	Vestfold
15/4274	Energiledelse SalMar Nord AS - Region Finnmark	110 700	100 000	Salmar Nord AS Region Finnmark	Båtsfjord	Finnmark
15/4275	Energiledelse SalMar Nord AS - Region Troms	485 700	200 000	Salmar Nord AS Region Troms	Lenvik	Troms
15/4406	Innføring av energiledelse ved Kemira Chemicals AS, etter standard ISO 50001	473 530	200 000	Kemira Chemicals AS	Fredrikstad	Østfold

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/4454	Etablering av energiledelse ved Longyear Energiverk	4 125 178	1 000 000	Longyearbyen Lokalstyre Longyearbyen Energiverk	Svalbard	Svalbard
15/4719	Introduksjon av Energiledelse ved Gullfaks	43 180 000	1 000 000	Statoil Petroleum AS Gullfaks	Kontinental-sokkelen	Kontinentalsokkelen
15/4833	Innføring av energiledelse ved Coca-Cola Enterprises Norge AS	2 758 300	1 000 000	Coca Cola Enterprises Norge AS Hovedkontor/Region Oslo	Lørenskog	Akershus
15/5099	Introduksjon av energiledelse	320 265	200 000	Lemminkäinen Norge AS Ravneberget	Risør	Aust-Agder
15/5100	Introduksjon av energiledelse	739 598	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Grenland	Skien	Telemark
15/512	Søknad om støtte til innføring av energiledelse ved TINE Meieriet Byrkjelo	3 387 479	200 000	Tine SA avd. Byrkjelo	Gloppen	Sogn og Fjordane
15/5135	Energiledelse ved Hammerfest LNG	29 870 000	1 000 000	Statoil Petroleum AS Melkøya	Hammerfest	Finnmark
15/5209	Energiledelse Salmar Organics AS - Avd. Rauma	156 200	140 000	Salmar Organic AS avd Rauma	Rauma	Møre og Romsdal
15/5211	Energiledelse Salmar Organics AS - Avd. Midsund	202 400	190 000	Salmar Organic AS avd Midsund	Midsund	Møre og Romsdal
15/5253	Energiledelse Salmar Organics AS - Avd. Vestnes	198 810	180 000	Salmar Organic AS avd Vestnes	Vestnes	Møre og Romsdal
15/530	Energiledelse Salmar Farming - Avd. Smøla	730 064	200 000	Salmar Farming AS avd Smøla	Smøla	Møre og Romsdal
15/5422	Energiledelse ved Fibo Trespo AS	475 200	200 000	Fibo Trespo AS	Lyngdal	Vest-Agder
15/5568	Energiledelse	2 742 200	200 000	Norsk Kylling AS	Midtre Gauldal	Sør-Trøndelag
15/5725	Energiledelse asfalt produksjon avdeling Tønsberg	1 094 066	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Tønsberg	Tønsberg	Vestfold
15/5727	Innføring av energiledelse ved Maritim Food AS, Fredrikstad	168 000	158 500	Maritim Food AS	Fredrikstad	Østfold
15/5729	Energiledelse anlegg Lillehammer	374 223	200 000	Lemminkäinen Norge AS avd Lillehammer	Lillehammer	Oppland
15/5861	Introduksjon av Energiledelse på Leca fabrikk i Borge	499 661	200 000	Saint-Gobain Byggevarer AS avd Leca Borge	Fredrikstad	Østfold
15/6238	Introduksjon av Energiledelse på Weber fabrikk i Trondheim	345 733	200 000	Saint-Gobain Byggevarer AS avd Trondheim	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/635	Energiledelse Kværner Verdal	1 980 000	1 000 000	Kværner Verdal AS	Verdal	Nord-Trøndelag
15/6373	Energiledelse ved WM	3 790 600	1 000 000	Washington Mills AS	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/66	Innføring av energiledelse for Miljøvarme VSEB med datterselskaper	1 144 703	1 000 000	Miljøvarme VSEB AS	Nedre Eiker	Buskerud
15/702	Energiledelse ved Sandnessjøen Fjernvarmeanlegg AS	270 823	200 000	Sandnessjøen Fjernvarmeanlegg AS	Alstadhaug	Nordland
15/714	TINE Meieriet Øst Tretten - Etablering av energiledelse ambisjøs	1 779 988	1 000 000	Tine Meieriet Øst, Tretten	Øyer	Oppland
15/754	Innføring av energiledelse ved Orkla Confectionary&Snacks Norge avd Trondheim	2 506 364	1 000 000	Orkla confectionery & snacks avd. Trondheim	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/756	Introduksjon av energiledelse ved Orkla Health AS, avd. Peter Møller	657 022	200 000	Orkla Health AS avd. Peter Møller	Oslo	Oslo
15/791	Innføring av Energileiing og EOS i Marine Harvest - Eggesbønes	1 307 200	1 000 000	Marine Harvest Norway AS avd 60/61/62 Processing	Herøy	Møre og Romsdal
15/793	Innføring Energileiing og EOS i Marine Harvest - Ryfisk	414 070	200 000	Marine Harvest Norway AS avd Industri	Hjelmeland	Rogaland
15/86	Energiledelse - optimalisering av internt energiforbruk og energiproduksjon	1 034 615	940 000	Tafford Kraftvarme AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/923	Introduksjon av Energiledelse ved Ullevål Universitetssykehus	2 223 200	1 000 000	Oslo universitetssykehus HF Ullevål - adm / felles tjenester	Oslo	Oslo
15/977	KA. Rasmussen	523 927	200 000	Rasmussen K A AS	Hamar	Hedmark
<b>Støtte til ny energi- og klimateknologi i industrien</b>						
14/1056	Søknad om støtte til ny energi- og klimateknologi TiZir Titanium & Iron AS	22 000 000	122 734 320	Tizir Titanium og Iron AS	Odda	Hordaland
14/1585	Alcoa Advanced Smelting Technology	9 700 000	280 448 695	Alcoa Norway ANS	Farsund	Vest-Agder
14/2113	Copper demonstration plant	35 000 000	380 000 000	Glencore Nikkelverk AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/1702	Arba Follum - Etablering av demonstrasjonsanlegg for biobasert kullsubstitutt	142 500 000	138 000 000	Arba Follum AS	Ringerike	Buskerud
<b>Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
15/828	Avfukting av 1476m2 veksthus	108 000	282 127	Klavenes gård og gartneri DA	Re	Vestfold
<b>Varmesentral utvidet</b>						
12/1211	Nye Bryne vgs. - varmepumpe med grunnvarme	580 500	464 400	Rogaland fylkeskommune	Klepp	Rogaland
15/2272	Seiersten Idrettspark - energisentraler basert på bergvarmepumper	567 276	567 276	Frogn kommune	Frogn	Akershus
<b>Støtte til forprosjekt for energitiltak i industrien</b>						
14/2057	Forprosjekt Eramet Norway	-	910 408	Eramet Norway AS	Sauda	Rogaland
15/1497	Utredning fjernvarmeuttak fra rensed avløpsvann	-	300 000	Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten	Oslo	Oslo
15/1790	Forprosjekt Veidekke Industrier	-	900 000	Veidekke Industrier AS	Moss	Østfold

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energitiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/1988	Hydro Sunndal, Reduksjon av effekttap i strømløsende komponenter	-	579 060	Norsk Hydro ASA	Sunndal	Møre og Romsdal
15/2227	Forprosjekt investering i smeltetransformatorer ovn 5	-	1 000 000	Fesil Rana Metall AS	Rana	Nordland
15/2474	Ringnes	-	900 000	Ringnes Supply Company AS	Nittedal	Akershus
15/2715	Forprosjekt Brage Waste Heat Recovery	-	1 000 000	Wintershall Norge AS	Kontinentalsokkelen	Kontinentalsokkelen
15/3540	Dampproduksjon fra spillvarme hos Nikkelverk Glencore, Kristiansand - Energigjenvinning med SPP HighLift-varmepumpe	-	392 000	Single-Phase Power AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/4549	Forprosjekt Ewos Florø	-	1 000 000	EWOS AS	Flora	Sogn og Fjordane
15/4862	Konvertering av LNG til fornybar energi	-	240 000	Kronos Titan AS	Fredrikstad	Østfold
15/630	Installere elektroklorinator i sjøvannssystemet	-	470 194	Statoil ASA	Hammerfest	Finnmark
15/88	Forprosjekt varmegjenvinning Sibelco Åheim	-	375 000	Sibelco Nordic AS avd Åheim Utvinning	Vanylven	Møre og Romsdal
15/91	Forprosjekt Nortura Målselv	-	650 000	Nortura SA	Målselv	Troms
15/926	Forprosjekt, Økt fornybar energiproduksjon ved Borregaard AS, Sarpsborg	-	1 000 000	Borregaard AS	Sarpsborg	Østfold
<b>Støtte til forprosjekt - ny energi- og klimateknologi i industrien</b>						
15/2193	Gjenvinning av næringsstoffer, vann og energi på en klimavennlig måte fra krill limvann - Søknad om Forprosjekt	-	6 100 000	Aker biomarine Antarctic AS	Oslo	Oslo
15/3236	Oppgradering ny ovnsteknologi, nye driftkonsepter og restartering av Herøya 3 og 4	-	7 600 000	Elkem Solar AS	Porsgrunn	Telemark
15/3316	Forprosjekt til 1/100 demonstrasjonsanlegg for hydrogenreduksjon av ilmenitt	-	5 242 464	Tizir Titanium og Iron AS	Odda	Hordaland
15/4379	Videre bruk av Hywind Demo	-	8 470 000	Statoil ASA avd kontor Fornebu	Kontinentalsokkelen	Kontinentalsokkelen
15/497	Støtte til forprosjekt - ny energi- og klimateknologi i industrien (Søknad)	-	8 950 000	Elkem Solar AS	Kristiansand	Vest-Agder
<b>Transport</b>						
<b>Støtte til biogassproduksjon</b>						
14/2022	Biogassprosjekt ved Norske Skog Saugbrugs AS	46 100 000	52 000 000	Norske Skog Saugbrugs AS	Halden	Østfold
15/4065	Oppgraderingsanlegg for biogass på Veas	93 000 000	31 000 000	Vestfjorden Avløpssekskap (VEAS)	Røyken	Buskerud
<b>Støtte til energitiltak i anlegg</b>						
14/1947	LED armaturer i Ringsaker kommune	775 000	775 000	Ringsaker kommune	Ringsaker	Hedmark
14/2093	Utskifting av eksisterende NAV armaturer med nye LED armaturer langs kommunevegane i Volda.	167 000	160 320	Volda kommune	Volda	Møre og Romsdal
14/2114	Utskifting av Veilysarmaturer til LED armaturer	203 000	203 000	Vennesla kommune	Vennesla	Vest-Agder
15/1413	Utfasing av kvikksølvlamper, overgang til LED	130 000	150 000	Stryn kommune	Stryn	Sogn og Fjordane
15/1958	LED gatebelysning Rana Kommune	460 376	460 000	Rana kommune	Rana	Nordland
15/32	Nye gatelys	104 400	105 000	Gausdal kommune	Gausdal	Oppland
15/54	Konvertering gatelys	385 000	385 000	Flekkefjord kommune	Flekkefjord	Vest-Agder
15/68	Søknad om støtte til energi besparing i strømforsyningen til trikkenettet	6 100 000	5 200 000	Sporveien Oslo AS	Oslo	Oslo
15/827	Utskifting av vei-, gate- og parkbelysning i Oslo	10 270 000	10 270 000	Oslo kommune, Bymiljøetaten	Oslo	Oslo
<b>Støtte til ny energi- og klimateknologi i transport</b>						
15/2802	Elektrisk Lastebil – Asko Norge AS	349 500	2 250 000	Asko Norge AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2803	HyNor A1	2 600 000	7 760 000	Nel Fuel Norway AS	Skedsmo	Akershus
15/3829	Batterihibrid Installasjon - Viking Energy	4 541 547	7 440 000	Eidesvik Shipping AS	Kontinentalsokkelen	Kontinentalsokkelen
15/405	Hybriddrift av Elektriske Kraner	1 014 361	1 150 000	Grieg Star AS	Bergen	Hordaland
15/4196	PM-vinsjmotor	7 200 000	2 347 500	Halstensen Granit AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/4215	Melfabrikk	12 622 500	5 700 000	Halstensen Granit AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5411	Miljøferjer i Hordaland	62 133 000	133 600 000	Hordaland Fylkeskommune	Bergen	Hordaland
<b>Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
15/1804	Hypertermofil forbehandling for biogass	4 010 000	7 200 000	Lindum AS	Drammen	Buskerud
<b>Støtte til introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg</b>						
15/3937	Innføring av energiledelse - Brønnøysund lufthavn	164 044	131 295	Avinor AS Avd Brønnøysund Lufthavn	Brønnøy	Nordland
15/3938	Innføring av energiledelse - Bardufoss lufthavn	121 350	96 884	Avinor AS Avd Bardufoss Lufthavn	Målselv	Troms
15/3939	Innføring av energiledelse - Hammerfest lufthavn	244 678	131 294	Avinor AS Avd Hammerfest Lufthavn	Hammerfest	Finnmark
15/3940	Innføring av energiledelse - Lakselv lufthavn	205 882	123 794	Avinor AS Avd Banak Lufthavn	Porsanger Porsångu Porsanki	Finnmark
15/4120	Innføring av energiledelse - Svalbard lufthavn	442 215	180 704	Avinor AS Avd Svalbard Lufthavn	Svalbard	Svalbard
15/4342	Energiledelse	2 254 960	1 000 000	Leiv Sand Transport AS	Levanger	Nord-Trøndelag
15/5449	Innføring av Energiledelse ved K.A. Aurstad AS	4 545 000	1 000 000	K A Aurstad AS	Ørsta	Møre og Romsdal

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
<b>Støtte til ladeinfrastruktur</b>						
15/5254	E18 Oslo-Grenland-Kristiansand	-	489 000	Fortum Markets AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5256	E6 Oslo-Trondheim	-	1 230 000	Fortum Markets AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5260	RV3 Kolomoen-Ulsberg	-	4 700 000	Fortum Markets AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5261	E16 Sandvika-Bergen	-	1 725 000	Fortum Markets AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5272	RV7 Hønefoss-Gol og RV52 Gol-Borlaug	-	740 000	Fortum Markets AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5274	E39 Kristiansand-Stavanger	-	1 650 000	Fortum Markets AS	Landsdekkende	Landsdekkende
<b>Anlegg</b>						
<b>Støtte til energiltak i anlegg</b>						
14/2000	Norsk Bio - Byggvarme fra fast biobrensel	1 480 000	1 240 000	Norsk Bio AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1052	Undervarmeprosjektet på Korsvollbanen	400 000	450 000	Korsvoll Idrettslag	Oslo	Oslo
15/1954	Nytt varmeanlegg hos Skardalen Settefisk	1 080 000	800 000	Skardalen Settefisk AS	Gáivuotna Kåfjord	Troms
15/2042	Landstrømanlegg for oppdrettsanlegg	8 400 000	10 000 000	Salmar Farming AS	Frøya	Sør-Trøndelag
15/2443	Utskiftning av lys	700 000	840 000	Sapa Profiler Magnor AS	Eidskog	Hedmark
15/2445	Landstrøm på forflåter på Kleiva, Bjørnstein og i Gregusvika	754 500	390 000	Gratanglaks AS	Gratangen	Troms
15/2501	Energieffektivisering ventilasjon Stiftelsen Trondheim Pirbad	1 305 000	1 400 000	Stiftelsen Trondheim Pirbad	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2559	Landstrøm Ystevika	260 000	257 073	Trollvika Drift AS	Skånland	Troms
15/294	Lefdal Mine Datacenter AS - Investering i kjølesystem	6 200 000	7 000 000	Lefdal Mine Datacenter AS	Eid	Sogn og Fjordane
15/3232	Lørenbanen	1 658 000	1 658 000	Sporveien Oslo AS	Oslo	Oslo
15/3691	Klemetsrudanlegget AS - Økning fjernvarmeleveranser Oslo - Forbrenningslinje 3 - Varmepumpeprosjekt 2015-2016	40 000 000	42 000 000	Klemetsrudanlegget AS	Oslo	Oslo
15/3931	Undervarme Røa kunstgress	400 000	480 000	Røa Allianseidrettslag	Oslo	Oslo
15/4277	Støtte til energibruk til anlegg	408 000	490 000	Kristiansund kommune	Kristiansund	Møre og Romsdal
15/964	Røyken Svømmehall	1 010 000	940 000	Røyken Eiendom AS	Røyken	Buskerud
<b>Støtte til introduksjon av ny teknologi</b>						
15/498	Demonstrasjonsprogram for SmartGrid-teknologi	500 000	14 687 000	Lyse Elnett AS	Stavanger	Rogaland
<b>Yrkesbygg</b>						
<b>Støtte til eksisterende bygg</b>						
14/1239	Nordlandet ungdomsskole - Rehabilitering	48 600	-	Kristiansund kommune	Kristiansund	Møre og Romsdal
14/1939	Energieffektiv drift	379 310	474 138	Follum Eiendom AS	Ringerike	Buskerud
14/1965	Rehabilitering av blokkajordet barnehage	173 162	164 168	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
14/1978	Årstad vgs, A-bygget	1 222 205	1 527 757	Hordaland Fylkeskommune	Bergen	Hordaland
14/1981	Enøk-tiltak i og rundt Treskeveien 5 4043 Hafrifjord	459 949	489 637	Revheim Eiendom AS	Stavanger	Rogaland
14/2006	Varmepumpe	339 312	273 165	Ringsaker kommune	Ringsaker	Hedmark
14/2010	KM-Mekaniske, Nærbø	58 920	73 651	Bjørhaugsletta 22-85 AS	Stavanger	Rogaland
14/2018	Energibesparelser byggevarhus nesmoen	190 240	128 000	Beia Eiendom AS	Nes	Buskerud
14/2021	Oppgradering eksisterende kontorlokaler Vestre Braarudgate 2	132 304	165 380	Kompetanسهuset AS	Horten	Vestfold
14/2025	Snarøyveien 34	175 064	204 009	Sethia Nordic AS	Ås	Akershus
14/2041	Magnus Poulssons vei 7	479 164	598 956	NPI AS	Bærum	Akershus
14/2043	Toppsystem for bygg, Sliperiet, Plateverkstedet og Fritzøe Brygge	406 594	508 244	Fritzøe Eiendom AS	Larvik	Vestfold
14/2044	Stamas Solutions AS, Hammaren 9A	138 052	76 773	Stamas Solutions AS	Stavanger	Rogaland
14/2048	Tankbåtvegen 1, rehabilitering	214 467	268 085	Tankbåtveien 1 AS	Stavanger	Rogaland
14/2049	Kulturbygget AS	295 023	365 338	Hemne Prosjekt AS	Hemne	Sør-Trøndelag
14/2079	Energibesparelser i eksisterende bygg 2014	1 300 327	1 625 409	Trelleborg Offshore Norway AS	Nedre Eiker	Buskerud
14/2112	Rissa EPC Fase 2, del 2 resterende bygg	1 547 977	1 053 575	Rissa kommune	Rissa	Sør-Trøndelag
14/2117	Energibesparende tiltak skolebygg Sandnes kommune	3 267 678	3 502 523	Sandnes kommune	Sandnes	Rogaland
15/102	Energieffektivisering av bygg	149 025	172 301	Eskoleia AS	Kongsvinger	Hedmark
15/1031	Sykkylven kommune arbeider med energikartlegging av sine bygninger og ønsker å komme i gang med investeringer som reduserer energiforbruket.	2 527 012	2 649 530	Sykkylven kommune	Sykkylven	Møre og Romsdal
15/1035	Oppgradering Varden skole, Bygg A	421 030	526 288	Bergen kommune	Bergen	Hordaland
15/1037	Kirkegaten 15 - ombygging 5.-9. etg inkl fellesarealer	825 152	1 031 440	Kirkegaten 15 DA	Oslo	Oslo
15/1039	Søknad Lillo Studenthus Sandakerveien 99 Oslo, revidert søknad	902 364	949 524	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Oslo	Oslo
15/1051	Bulandet Fiskeindustri A/S, utviding 2015.	178 350	120 000	Bulandet Eignedom AS	Askvoll	Sogn og Fjordane
15/1069	Energieffektiv SPAR Grandsenteret	249 637	312 047	NG Spar Innland AS	Hamar	Hedmark
15/11	EPC Gausdal kommune	4 103 077	4 988 101	Gausdal kommune	Gausdal	Oppland
15/1121	Enøk Traktor Eiendom AS	142 054	134 918	Traktor Eiendom AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/1159	dhusgaten 1-3	348 815	265 193	Rådhusgaten 1-3 Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/118	Bugården, Sandefjord og Sandar kirker	645 367	432 396	Sandefjord kommune	Sandefjord	Vestfold

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/120	Rehabilitering forretningsbygg	1 109 370	1 237 438	Båtmannsgt 4 AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1205	Utbytting av overskuddsvarme Asko Kalbakken	2 917 143	2 758 512	Asko Norge AS	Oslo	Oslo
15/1211	Strandvegen 32, Brumunddal	208 049	163 986	Tema Eiendom AS	Ringsaker	Hedmark
15/1221	Rehabiliteringsprosjekt Skodje - redusert miljøpåvirkning	398 034	446 299	Nordic Supply AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/1287	Oslo Konserthus	620 065	192 272	Oslo Konserthus AS	Oslo	Oslo
15/1289	Tollbugata 8	1 315 402	1 205 870	T8 Holding AS	Oslo	Oslo
15/1290	Energiltak Rådhuseteateret	37 532	46 915	Kongsvinger kommune	Kongsvinger	Hedmark
15/132	Utfasing av olje som grunnlast	2 430 686	1 657 200	Statsbygg	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1324	Varmepumpe Borglia barnehage	41 592	26 400	Frosta kommune	Frosta	Nord-Trøndelag
15/1325	EPC Flesberg	746 909	897 384	Flesberg Kommune	Flesberg	Buskerud
15/1341	Enøktak PTS1	1 165 104	1 456 380	Stiftelsen SINTEF	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/140	Energiledelse og enøktak Vestby kommune	5 851 030	5 946 014	Vestby kommune	Vestby	Akershus
15/1411	Energieffektivisering av Omsorgsbygg sine sykehjem	4 921 114	6 133 993	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
15/1419	Lys og ventilasjon Schenker Kristiansand	100 334	125 418	Schenker AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/1433	Rehabilitering Baker Østbyvei - Kontorer, Tesla verksted og salgsareal	1 351 525	1 689 407	Baker Østbyes vei 5-13 AS	Bærum	Akershus
15/146	Enøktak Pharmaq Overhalla	528 461	413 526	Pharmaq Holding AS	Overhalla	Nord-Trøndelag
15/150	Energiltak Omsorgsenter og Ungdomsskole	1 071 245	1 307 070	Lindenes kommune	Kristiansand	Vest-Agder
15/1563	Galleri Oslo	2 575 130	2 633 157	Sameiet Galleriet	Oslo	Oslo
15/1567	Kirkegate 25-27 Lillestrøm	24 793	18 197	Nordiske Eiendommer	Ås	Akershus
15/1581	Fauske Helsetun	413 524	201 424	Fauske Eiendom KF	Fauske	Nordland
15/159	IKM-Mekaniske bygg2, Nærbø	23 474	29 344	Bjørhaugsletta 22-85 AS	Hå	Rogaland
15/1606	Energiltak eksisterende bygg NMR	144 625	144 597	Universitetet i Bergen Eiendom AS	Bergen	Hordaland
15/162	Skedsmo kommune - Gjennomføring av tiltak i EPC-prosjekt (pakke 1)	6 106 151	7 126 221	Skedsmo kommune	Skedsmo	Akershus
15/1626	Energieffektiviseringstiltak for Jordfagbygget på Norges miljø- og biovitenskapelige universitet	348 364	363 997	Norges Miljø- og biovitenskapelige universitet	Ås	Akershus
15/1646	Holbergsgate 21 - Enøktprosjekt og overgang fra elektrisk energi	1 038 093	856 729	Eiendomsspar AS	Oslo	Oslo
15/1678	Dronning Mauds gate 11	1 430 655	1 788 319	Vestre Vika DA	Oslo	Oslo
15/1683	Sol - varme og strøm - campinganlegg	48 941	40 863	Lyngstrand Camping Selj	Søndre Land	Oppland
15/1684	Diakonhjemmet sykehus	399 273	499 092	Diakonhjemmet sykehus AS	Oslo	Oslo
15/1685	Lysaker Torg 6-12 - energieffektivisering	1 918 531	2 398 164	Lysaker Torg 6-12 ANS	Oslo	Oslo
15/1687	PBM - Teknisk oppgradering - Portefølje av bygg	942 958	950 017	Pareto Business Management AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1703	Rehabilitering Østerlide	67 896	84 870	Stavanger Røde Kors	Stavanger	Rogaland
15/1716	Jevnaker kommune - gjennomføring av energiltak (fase 2) i EPC-prosjekt	2 358 629	2 543 506	Jevnaker kommune	Jevnaker	Oppland
15/1749	Oslo Areal - byggportefølje rehabilitering til mer energieffektive bygg	1 892 636	1 338 138	Oslo Areal AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1771	Rehabilitering tekniske anlegg	1 043 303	1 103 280	Fjell kommune eieendom	Fjell	Hordaland
15/1776	Rehabilitering fase 3 - Grieghallen	264 049	330 062	Grieghallen AS	Bergen	Hordaland
15/1806	Rehabilitering av Vonheim	71 340	48 000	Kodal Ungdomslag	Andebu	Vestfold
15/1813	Energisparing eksisterende kommunale bygg	1 947 039	2 159 300	Tynset kommune	Tynset	Hedmark
15/1841	Enøktak for Bjerkely folkehøgskole	155 970	99 000	Bjerkely Folkehøgskole	Åsnes	Hedmark
15/1878	Enova søknad 2	305 749	222 398	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1879	Breivika Utvikling AS	980 332	1 225 415	Breivika Utvikling AS	Tromsø	Troms
15/1880	Energisparing hos Fjordlaks Aqua AS (Eksisterende Bygg)	1 596 537	1 995 672	Fjordlaks aqua AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/1887	E-kutt 1 i Norsk Butikkdrift AS	2 151 812	2 689 765	Coop Norge SA	Oslo	Oslo
15/191	Energiltak Den Lille dyrehagen	570 758	354 520	Heia-Eiendom AS	Gjerstad	Aust-Agder
15/1929	Berg gård - Omsorgsboliger, dagsenter og barnehage	1 366 837	1 291 511	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
15/1990	Energireduksjon Rødmyrlia 39	351 196	438 996	Bama Storkjøkken Telemark AS	Skien	Telemark
15/2000	ROM for ENØK - ENOVA prosjekt 1 (2015-2018)	4 444 355	5 418 194	Rom Eiendom AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2036	Nygårdsporten G, F og D-blokk	2 534 329	2 383 531	Odfjell Eiendom AS	Bergen	Hordaland
15/2040	Oppgradering Hå Rådhus	396 523	359 700	Hå kommune	Hå	Rogaland
15/2076	Scandic Vadsø - nytt ventilasjonsanlegg	403 169	327 636	Rica Eiendom Holding AS	Alta	Finnmark
15/2108	Enova søknad 3	129 254	113 225	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2118	DNB klimavennlig	319 656	306 890	Måløy eiendomsutvikling	Vågsøy	Sogn og Fjordane
15/2119	Nytt varmeanlegg ved Hunn skole samt enøktak med ventilasjonen.	875 126	493 000	Overhalla kommune	Overhalla	Nord-Trøndelag
15/2134	Renovering og rehabilitering av Narvik Rådhus	1 418 897	1 613 684	Narvik kommune	Narvik	Nordland
15/2140	Iveland Skole	262 250	261 933	Iveland kommune teknisk etat	Iveland	Aust-Agder
15/2164	Fønix, Ekte treningsglede ny ventilasjon.	240 948	239 578	Brumunddal Næringspark AS	Ringsaker	Hedmark

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/2170	Energisparing hos ABS AS (Eksisterende Bygg)	1 252 062	1 503 950	ABS AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/2188	Enøktiltak for Rosenhoffgata 1	207 960	132 000	Stiftelsen Kaare Berg	Oslo	Oslo
15/2194	Nytt ventilasjonsanlegg samt fasaderehabilitering - administrasjonsbygg Varanger Kraft	156 434	51 248	Varanger Kraft AS	Vadsø	Finnmark
15/2195	Enøktiltak i Pilestredet 27	1 019 542	1 274 428	Pilestredet 27 ANS	Oslo	Oslo
15/2196	Enøktiltak Sparebank 1 - fase 1	3 991 574	4 989 469	SpareBank 1 Forsikring AS	Oslo	Oslo
15/2225	Rehabilitering og Enøktiltak i Blokk 1 - Høiax, Fredrikstad	232 884	222 481	Trippeveien Eiendom AS	Fredrikstad	Østfold
15/2226	Rehabilitering av Nygata 3 fra 1850	147 426	171 931	Nygata 3 AS	Grimstad	Aust-Agder
15/2276	Rehabilitering av eksisterende kontorbygg - Herredhuset	215 077	204 872	Verdal kommune	Verdal	Nord-Trøndelag
15/2277	Oppgradering varme.isolasjon og ventilasjon eksisterende bygg. Varme ventilasjon i nytt tilbygg.	157 502	158 448	Menigheten Betel Haga	Nes	Akershus
15/2305	MCB - Støtte til eksisterende bygg	7 888 029	9 860 037	Lars Hillesgate 30 AS	Bergen	Hordaland
15/2307	Kongen - nytt ventilasjonsanlegg og arealer med ny belysning	51 618	51 420	Bulk Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/2308	EPC Orkdal kommune	2 464 329	2 737 287	Orkdal kommune	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/2309	Støtte eksisterende bygg - 2015	303 512	379 391	Trondheim Eiendom	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2319	Høgås Teknologipark AS	723 528	714 433	Høgås Teknologipark AS	Notodden	Telemark
15/2370	Prinsensgate 32	79 720	99 651	Trym Bolig AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2380	Enova søknad 5	305 148	157 145	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2384	Fyrstikkalleen 7	108 578	135 723	Fyrstikkalleen AS	Oslo	Oslo
15/2405	Bergen Maritime vgs	121 312	77 865	Hordaland Fylkeskommune	Bergen	Hordaland
15/2414	Bruksomta Næringspark - Energieffektive bygg	1 003 511	1 190 663	Bruksomta Næringspark AS	Bindal	Nordland
15/2441	Årstad vgs, C - bygget	835 355	1 044 195	Hordaland Fylkeskommune	Bergen	Hordaland
15/2446	Rehabilitering tak og ventilasjon Fredrikstad	264 826	331 033	Schenker AS	Fredrikstad	Østfold
15/2463	ENØK gjennomføring - Dronning Eufemias gate 16	451 089	278 208	Barcode 112 AS	Oslo	Oslo
15/2466	EPC i Spydeberg kommune	2 152 123	2 288 610	Spydeberg kommune	Spydeberg	Østfold
15/2477	Flisfyring Kvisle	1 477 500	850 000	Kvisle Utviklingspark AS	Våler	Hedmark
15/2491	Diakonhjemmet eiendomsavdeling Enovaprogram	2 443 885	3 006 819	Det Norske Diakonhjem	Oslo	Oslo
15/2499	Rehabilitering	171 042	114 598	Prestegårdsstien 6 AS	Namsos	Nord-Trøndelag
15/2549	Oppgradering av Tårnbygget NMBU	478 674	598 343	Norges Miljø- og biovitenskapelige universitet	Ås	Akershus
15/2556	Energieffektivisering AS Bøndernes Hus	789 879	329 286	AS Bøndernes Hus	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2593	Rolf E Stenersen alle 28B 30 32 34 36	401 783	502 230	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Oslo	Oslo
15/2641	Rehabilitering ombygging av Birkeland skole (gammel del)	276 301	345 377	Birkenes kommune	Birkenes	Aust-Agder
15/2672	Rehab Rolf Wickstrømsveien 15	285 237	356 547	Aberdeen Eiendomsfond Norge I AS	Oslo	Oslo
15/2732	E-kutt 2 i Norsk Butikkdrift AS	698 900	873 625	Coop Norge SA	Oslo	Oslo
15/2737	E-kutt 3 i Norsk Butikkdrift AS	3 607 284	4 509 105	Coop Norge SA	Oslo	Oslo
15/2764	Energieffektiv konvertering av Bunnpris Aure og Bismo	539 763	674 704	Bunnpris Møre AS	Molde	Møre og Romsdal
15/2765	Energieffektiv konvertering av Bunnpris Sartor	612 795	555 097	Bunnpris Vest AS	Fjell	Hordaland
15/2771	Energikutt i REMA Franchise Norge 2015	2 058 867	1 806 963	Rema Franchise Norge AS	Oslo	Oslo
15/278	Fyringsanlegg/ventilasjon	107 010	72 000	Lalm Samfunnshus SA	Vågå	Oppland
15/2795	Enøk II - Akersgata 35-39 og Gullhaug Torg 2	1 607 059	2 008 824	Storebrand Eiendom Holding AS	Oslo	Oslo
15/2798	1020901 Steinkjer passivhus	917 848	2 753 544	Statsbygg	Steinkjer	Nord-Trøndelag
15/2924	Kongsberg Teknologipark - Enovasøknad 2015	850 917	365 670	Kongsberg Teknologipark AS	Kongsberg	Buskerud
15/295	Fornyng av eksisterende ventilasjons- og varmeanlegg fra 1979 Hovedbygg	173 300	110 000	Union Hotel Eiendom AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/2962	Ombygging Storsenteret	206 379	129 185	H I Giørtz Sønner AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/2970	Kongeveien 101-Kongsvinger	516 137	345 812	Or Eiendom AS	Kongsvinger	Hedmark
15/3091	Isola Porsgrunn - Tiltak i administrasjonsbygg	103 050	128 813	Isola AS	Porsgrunn	Telemark
15/3092	Energiltak etter energimerking av utesteder	1 161 983	1 452 479	Akershus Universitetssykehus HF	Skedsmo	Akershus
15/3093	Enova søknad 6	290 247	238 068	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/3126	Etterisolering Skjøndal	148 798	185 998	Trøgstad kommune	Trøgstad	Østfold
15/3129	Enova søknad 4	2 103 201	1 261 584	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/3130	Rehabilitering av Tofte skole	456 773	447 442	Hurum Eiendomsselskap KF	Hurum	Buskerud
15/3132	Søknad basert på Kartlegging av ENØK-tiltak - Br. Jangaard AS	4 572 637	5 715 797	Brødrene Jangaard AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/3207	Nedre Slottsgate13-15	1 322 915	1 449 990	Promenaden NSG 13 AS	Oslo	Oslo
15/3226	Kjøita 40	249 236	311 545	Kruse Smith Gruppen AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/3267	Pillefabrikken	2 398 426	2 208 283	Gjellebekkstubben 2 AS	Lier	Buskerud

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten



VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/3284	Rehabilitering av eksisterende bygninger	329 218	411 523	Ålgård Offset AS	Stavanger	Rogaland
15/33	Enøk tiltak på Skolebygning Ansgarskolen	59 866	74 833	Ansgar Drift og Eiendom AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/3320	Utfasing av eksisterende oljefyringsanlegg og bygging av nytt biovarmeanlegg basert på flis som brennsel.	2 659 500	1 530 000	Onsrud Gård AS	Ullensaker	Akershus
15/3332	Utskifting av oljekje og erstatning med varmepumpe. Utskifting av vinduer	106 823	91 079	Ohren Eiendom AS	Flatanger	Nord-Trøndelag
15/339	Rehab av Valldal samfunnshus.	132 118	161 557	Norddal kommune	Norddal	Møre og Romsdal
15/34	Nytt ventilasjons- og avfuktingsanlegg Våganhallen	258 796	253 302	Vågan Eiendom KF	Vågan	Nordland
15/3489	Enova søknad 7	156 948	74 443	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/3490	EPC Bærum kommune (1)	909 164	989 567	Bærum kommune	Bærum	Akershus
15/3499	Energieffektiv SPAR Steinsland	211 264	245 369	Klepvik Eiendom AS	Sund	Hordaland
15/3538	Energieffektivisering bygg Gumpengruppen	1 620 585	1 705 857	Gumpens Auto AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/357	Verdal Helsecenter	414 346	441 163	Verdal kommune	Flatanger	Nord-Trøndelag
15/3637	Rehabilitering av VVS anlegg	633 897	792 372	Clarence Jensen Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/3662	Opprusting industribygg	166 965	141 533	A. Kvam AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/3665	Energieffektivisering for Kjørbekkdalen 14 i Skien	606 183	757 221	Kjørbekkdalen 14 AS	Skien	Telemark
15/367	EOS/SD/Toppsystem for Mariakirken i Bergen	26 046	22 087	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Bergen	Hordaland
15/3688	Avinor Kontrollsentral tiltak	597 691	339 210	Avinor Flysikring AS	Røyken	Buskerud
15/3692	Oppgradering av bygg i Lindesnes kommune	1 038 020	1 190 901	Lindesnes kommune	Kristiansand	Vest-Agder
15/3693	Rehabilitering Nomehallen	405 076	438 906	Nome kommune	Nome	Telemark
15/3711	UPL - Magasinet	318 831	398 539	Utstillingsplassen Eiendom AS	Alvdal	Hedmark
15/3712	Lyngmyrhallen	223 320	215 175	Lyngmyrhallen AS	Tvedestrand	Aust-Agder
15/376	Energieffektivisering Tvetenveien 4	211 190	263 988	Arepo Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/377	Energieffektivisering Slynga 10	107 773	134 717	Pinnås Eiendom AS	Rælingen	Akershus
15/378	Energieffektiv butikketablering SPAR Dokka	412 406	404 151	Land Handel AS	Nordre Land	Oppland
15/3797	Rehabilitering Hwa41	408 744	298 928	Capnova Handelseiendommer AS	Tønsberg	Vestfold
15/3823	Utskifting till LED belysning og SD anlegg	778 443	973 054	Trysilfjellet Hotelldrift AS	Trysil	Hedmark
15/3910	Youngskvartalet	1 220 892	1 123 019	Youngskvartalet AS	Oslo	Oslo
15/3929	Øvre Vollgate 9	155 989	194 986	Øvre Vollgt 9 AS	Oslo	Oslo
15/3973	ENØK-tiltak Familiesenteret og tilknyttede bygninger	186 220	231 683	Eidsberg kommune	Eidsberg	Østfold
15/3974	Enøk investeringer Vip - senteret Verdal	594 226	742 784	Siva Verdal Eiendom AS	Verdal	Nord-Trøndelag
15/4066	Diakonhjemmet sykehus - hovedsøknad	2 329 979	2 912 474	Diakonhjemmet sykehus AS	Oslo	Oslo
15/407	Seilmakergt 1 - Energiltak - Div Ombygging	927 050	957 022	Håkkagata Eiendom AS	Steinkjer	Nord-Trøndelag
15/4095	Energieffektiv konvertering Bunnpris Tjensvoll	574 491	494 859	Bunnpris Vest AS	Stavanger	Rogaland
15/4152	Oppgradering automatikk for ventilasjonsanlegg på Meløy	130 014	162 518	Meløy Eiendom KF	Meløy	Nordland
15/4169	E-kutt 4 i Norsk Butikkdrift AS	4 198 931	5 248 665	Coop Norge SA	Oslo	Oslo
15/4192	Trysil videregående skole. Oppgradering 2015 Fløy B samt utfasing el i ventilasjon til fjernvarme	789 588	659 709	Hedmark Fylkeskommune	Trysil	Hedmark
15/4216	Wergelandsveien 15	319 433	399 292	Lektorenes Hus - Wergelandsveien 15 AS	Oslo	Oslo
15/424	Enøktiltak for hotellbygg i Statsråd Mathiesens vei 8 og 10	1 274 360	1 089 724	Norwegian Hospitality Group AS	Oslo	Oslo
15/425	Energieffektivisering av Kipervik gata 9	406 354	425 203	Brødrene Jangaard AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/427	Energieffektivisering Nedre Storgate 9	804 039	642 314	G Kjemprud Nedre storgate AS	Drammen	Buskerud
15/430	Eiendomsspar - Energieffektivisering av tre bygg	1 039 341	1 047 424	Eiendomsspar AS	Oslo	Oslo
15/4305	Elverum videregående skole-rehab	2 563 702	3 204 628	Hedmark Fylkeskommune	Elverum	Hedmark
15/435	Enøktiltak for bygningsmassen til Askvoll kommune	1 125 403	1 204 167	Askvoll kommune	Askvoll	Sogn og Fjordane
15/4372	Energibesparelse	292 379	218 616	Elmico AS	Sør-Odal	Hedmark
15/4377	Energikutt i Rema Franchise Norge 2015-2	2 223 506	2 779 383	Rema Franchise Norge AS	Oslo	Oslo
15/4378	Søknad basert på Kartlegging av energiltak sentrum og skøyen porteføljen. Pulje 2	3 968 664	4 960 831	SpareBank 1 Forsikring AS	Oslo	Oslo
15/4407	Ventilasjon, Ørnes omsorgshjem	458 598	311 775	Meløy Eiendom KF	Bodø	Nordland
15/4453	Varmepumpe Lægreid industribygg seksjon 32D	17 330	11 000	Tømrrar Arne Bu	Bergen	Hordaland
15/4482	Ringsaker videregående skole rehab bygg A	1 676 729	1 501 578	Hedmark Fylkeskommune	Ringsaker	Hedmark
15/4523	TH Spektrum, Osterhaugsgt 11, Hausmannsgt 33, Akersbakken 27	3 330 698	3 230 970	Stormgård AS	Oslo	Oslo
15/4541	Høvleriveien 10	330 786	298 193	Energihuset Mo AS	Rana	Nordland
15/4567	Oppgradering av eksisterende bygg	1 478 100	1 527 750	Hunfos Næringspark	Kristiansand	Vest-Agder
15/4570	Energisparing hos Fiskerstrand Verft AS (Eksisterende Bygg)	342 773	428 467	Fiskerstrand Verft AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/4596	Renovering av hotell	288 456	167 266	Efinor Jobshotell AS	Flora	Sogn og Fjordane
15/4597	EPC Bærum kommune (2)	3 294 762	3 335 323	Bærum kommune	Bærum	Akershus
15/461	ENØK gjennomføring Kirkeveien 61	225 680	282 100	Kirkeveien 61 AS	Oslo	Oslo
15/4642	Utskifting fra oljefyr til bergvarme	142 680	96 000	Skjelfoss Psykiatriske Senter	Hobøl	Østfold

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/47	Ombygging Rundehaugen 19	355 287	420 777	Rundehaugen 19 AS	Stord	Hordaland
15/470	Bilhuset AS, Konvertering til vannbåren varme og fjernvarme-tilknytning	425 888	285 345	Eidskogveien 48 AS	Alvdal	Hedmark
15/4720	Utskifting av lysarmatur	64 489	80 611	Felleskjøpet Agri SA FKA Stavanger Havnesilo	Stavanger	Rogaland
15/4793	Rehabilitering av tek anlegg - Dampsagveien 25, 2004 LS	35 933	44 917	Nitelva Helsecenter AS	Skedsmo	Akershus
15/4794	Bytte lys Norrek	169 963	212 454	Norrek Dypfrys AS	Larvik	Vestfold
15/4828	Rehabilitering Svend Haugsgate 9	485 291	606 614	Svend Haugs gate 9 AS	Drammen	Buskerud
15/4842	Rehabilitering av fløy 1 i TF-bygningen - Drøbakveien 31	706 457	883 072	Norges Miljø- og biovitenskapelige universitet	Ås	Akershus
15/4861	Furu Enøk	48 981	61 227	Furu Skole AS	Alvdal	Hedmark
15/4866	Energikutt i Rema Franchise Norge 2015-3	6 568 911	8 211 139	Rema Franchise Norge AS	Oslo	Oslo
15/4879	Enøktiltak for Trondheimsveien 273, Oslo - Tribunebygg ved Bjerke Travbane	845 229	1 056 536	Bjerke Travbane Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/488	Nye tekniske installasjoner Arendal vgs. avd. Tyholmen, avd. Barbu og Setesdal vgs. avd. Hovden	840 690	1 050 863	Aust-Agder fylkeskommune	Arendal	Aust-Agder
15/491	Ombygging av eksist. kontorfløy med bygningsmessige tiltak inkl.nye tekniske anlegg	43 139	53 924	Trønderbilene AS	Levanger	Nord-Trøndelag
15/4998	Konvertering fra elektrisk til vannbåren oppvarming/ventilasjon fjernvarme	254 708	170 655	Felleskjøpet Rogaland Agder SA	Kristiansand	Vest-Agder
15/5060	Investering i energibesparende tiltak for kommunal bygningsmasse i Lyngdal kommune	1 753 013	1 959 961	Lyngdal kommune	Kristiansand	Vest-Agder
15/5090	Energiltak i kommunale bygg - Trinn 2	3 295 754	4 055 312	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
15/5103	Rømskog kommune, 5 bygg	307 732	384 665	Rømskog kommune	Rømskog	Østfold
15/5163	Energieffektivisering Bergomsvegen 2	395 860	295 450	El-Service Eiendom AS	Lom	Oppland
15/5167	Energieffektivisering eksisterende bygg - Øyrane Torg	619 700	741 456	Øyrane Eiendom AS	Bergen	Hordaland
15/5180	Enøk tiltak i Øksnedad Næringspark	2 146 912	2 256 140	Øksnevad næringspark AS	Stavanger	Rogaland
15/5182	Kaigaten 4	849 616	1 062 021	MNG Kaigaten AS	Bergen	Hordaland
15/5186	Ullevålsalleen 2 - Fredensborg Eiendom	381 775	386 588	Fredensborg Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/5187	Oppgradering og bytte av lys i P-hus - Aker Brygge	735 843	772 071	Bryggedrift AS	Oslo	Oslo
15/5192	Energieffektivisering av Omsorgsbygg sine bygg i 2016	3 149 102	2 733 341	Omsorgsbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
15/5193	OMT 6-10	1 849 934	2 312 418	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Oslo	Oslo
15/5197	Tiltak i kommunehus og Vikevåg skole	314 145	392 682	Rennesøy kommune	Rennesøy	Rogaland
15/5202	Energieffektivisering Petrinnes Gjestegiveri	93 849	104 888	Petrinnes gjestegiveri AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/5205	Rom for ENØK i Mantena – Enova prosjekt 2 (2015-2018)	10 072 606	11 827 256	Rom Eiendom AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5255	SiB Studentboliger, Fantoft - Lavenergi	3 666 629	17 599 819	Studentsamskipnaden i Bergen	Bergen	Hordaland
15/5262	Strømsveien 96 - Totalrehabilitering	3 704 070	3 678 879	Entra Utleie AS	Oslo	Oslo
15/5275	Folkehelseinstituttet	1 841 637	2 302 046	Statsbygg	Oslo	Oslo
15/5286	Portefølje 2016 Atlantik Brynsengveien 10_Pilestredet 40_42_46	6 743 030	8 140 900	KLP Eiendom	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5287	Energieffektivisering Industrivegen 10	328 208	217 104	Industrivegen 10 Eiendom AS	Vefsn	Nordland
15/5288	Enova søknad 8	428 621	290 007	KA Kirkelig Arbeidsgiver- og interesseorganisasjon	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5290	Mustad Eiendom, Lilleakerveien 4A og E, Lilleakerveien 6	4 200 520	4 509 122	Mustad Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/5292	XXL Sport & Villmark - Søknad om Støtte til eksisterende bygg	5 591 996	6 989 995	XXL Sport og Villmark AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5293	Jotun AS - Gjennomføring av tiltak, Vindal. Bygg 501 og 507	1 970 100	1 913 626	Jotun AS	Sandefjord	Vestfold
15/531	Energisparetiltak Sam Eydesgate 71	126 118	157 648	Sam Eydsgt. 71 AS	Tinn	Telemark
15/5311	Ombygging/Rehabilitering kommunehuset	125 066	156 333	Sund kommune	Sund	Hordaland
15/5451	Høgskolebygget i Kongsvinger	991 921	981 987	Høgskolebygget AS	Kongsvinger	Hedmark
15/5510	Energieffektivisering av Forusbeen 78 Kontorbygg	400 460	500 575	Seabrokers Eiendom AS	Stavanger	Rogaland
15/5527	Storgaten 16 ENØK Totalmodernisering	299 391	280 456	S16 Halden Bevaring og Utvikling AS	Halden	Østfold
15/556	Eitrheimsveien 10	132 680	128 938	Odda Boligutleie AS	Odda	Hordaland
15/5665	Hovedbygg samlet søknad	205 177	256 472	CGG Services (Norway) AS	Oslo	Oslo
15/5674	Utskifting av varmekilde olje / elektrisk til fjernvarme	282 237	189 099	Kristiansen, Steinar	Kongsvinger	Hedmark
15/5680	Renovering av tekniske innstallasjoner	393 646	492 058	Ensto Nor AS	Oslo	Oslo
15/57	Karlsengarasjen Varmepumpe	111 766	75 200	Flateby Eiendom AS	Enebakk	Akershus
15/5787	ASKO-Norge AS Tiltakspakke Bygg	13 828 682	14 847 866	Asko Norge AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/58	Luft /Vann varmepumper i formålsbygg i Kr Sand Kommune	2 452 195	1 556 500	Kristiansand kommune	Kristiansand	Vest-Agder
15/5802	Tiltakspakke bygg ved Furene AS	178 571	223 214	Furene AS	Volda	Møre og Romsdal
15/5977	Renovering av Tekniske Installasjoner	705 600	882 000	DHL Supply Chain (Norway) AS	Ås	Akershus
15/60	Hedmarksgata 13 - Gjennomføring av enøktiltak	406 130	323 738	Hedemarksgården AS	Oslo	Oslo

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/6045	Lakselv vgs Paviljongen	211 895	177 825	Finnmark Fylkeskommune	Porsanger Porsångu Porsanki	Finnmark
15/609	Oppgradering av kontorbygg	340 295	316 408	Østre Strandgate 80 AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/627	Vinderen Sykeshus	330 295	412 869	Diakonhjemmet sykehus AS	Oslo	Oslo
15/628	Rehabilitering av Tastagt.30-32B AS	707 316	725 231	Tastagaten 30-32 B AS	Stavanger	Rogaland
15/6299	Nye Tou trinn 2	559 055	446 342	Stavanger kommune	Stavanger	Rogaland
15/633	Technopolis Energy Management Project	3 634 317	4 542 897	Technopolis AS	Bærum	Akershus
15/634	Tindlund barne og u-skole, Varmepumpe bergvarme	713 400	480 000	Sarpsborg kommune	Sarpsborg	Østfold
15/640	Oppgradering av næringsbygg	96 498	97 660	Ibygget AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/70	Portfoliosøknad Rezidor Hotels del 2 revidert	2 804 229	3 505 287	Rezidor Hotels Norway AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/707	ENØK - Ragde Eiendom	2 721 861	3 402 327	Ragde Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/716	Hassingveien 40 - Rehab	213 495	266 869	Aberdeen P-N Hassingveien 40 ANS	Fredrikstad	Østfold
15/744	FB40 varmesentral	445 381	282 700	Folke Bernadottesvei 40 AS	Bergen	Hordaland
15/755	Oppgradering med fokus på energibesparelse og levetidsforlengelse bygg Leangen	1 168 335	1 093 082	Wullum Hus AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/78	Ole Deviks vei 10 K1 og K2	217 418	271 773	ABB AS	Oslo	Oslo
15/784	Enøk investeringer St.Olav Hospital - 2015	4 242 800	2 524 296	St. Olavs Hospital HF	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/786	Utskifting av el-kjel	65 854	41 800	Helvig Eiendom AS	Stavanger	Rogaland
15/789	Ny oppvarmingsløsning i forsamlingslokale, Misjonssalen i Mandal	33 292	22 400	Norsk Luthersk Misjons-samband	Mandal	Vest-Agder
15/795	Oppgradering av eget bygg	349 542	313 402	ERV Teknikk Lyngdal AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/815	Enøktiltak i bygninger for skoledrift, administrasjon og internat	399 056	442 869	Gjennestad Drift	Stokke	Vestfold
15/816	Rehabilitering i eksisterende bygninger i Giske Kommune	2 488 855	2 839 408	Giske kommune	Giske	Møre og Romsdal
15/837	Chr Krohngate 32	1 624 279	2 030 350	Chr Krohngate 32 Holding AS	Oslo	Oslo
15/84	Øvre Slottsgate 12 - Rehabilitering og miljøsertifisering av hele bygget	1 182 429	1 259 376	Øvre slottsgate 12 AS	Oslo	Oslo
15/856	Energi reduserende tiltak Off. bygg	286 349	357 937	Lillesand kommune	Lillesand	Aust-Agder
15/868	Oppbygging etter brann	387 700	484 626	St. Elisabethsøstrene i Norge	Oslo	Oslo
15/875	Oppgradering av Gamle Lardal sykehjem	199 883	215 542	Lardal kommune	Lardal	Vestfold
15/888	Lilleeng - energitiltak	4 071 100	2 285 771	Lilleeng AS	Moss	Østfold
15/890	Dynamisk belysningsanlegg med LED Hall 70	1 092 393	1 365 492	GKN Aerospace Norway AS	Ål	Buskerud
15/896	Tiltak i eksisterende bygg Glamox Molde	1 187 836	1 484 795	Glamox ASA Glamox Production Molde	Ålesund	Møre og Romsdal
15/920	Fjernvarme tilknytning og konvertering til vannbårenvarme	126 608	84 828	Brødrene Bakkes Bilverksted AS	Trysil	Hedmark
15/921	Fauske Kommune - Enovøsøknad Finneid Skole	142 210	177 763	Fauske kommune	Fauske	Nordland
15/925	Energieffektiviseringstiltak i eksisterende bygningsmasse som skal gjennomføres i henhold til energikartleggingen.	961 468	1 036 288	Skodje kommune	Ålesund	Møre og Romsdal
15/94	Kongens gate 11 - teknisk oppgradering	497 600	526 038	Ans Kongensgate 11	Oslo	Oslo
15/945	Energieffektivisering og oppgradering av Oset Høyfjellshotell	1 063 627	913 035	Oset høyfjellshotell AS	Gol	Buskerud
15/947	Oppgradering lys i auditori samt bytte av ventilasjon i treningsområdet	325 597	323 830	International School of Stavanger	Stavanger	Rogaland
15/963	Fjernvarmetilknytning av Norske Backer	215 631	95 549	Norske Backer AS	Kongsvinger	Hedmark
15/974	Energisparing hos Johan Giskeødegård AS (Eksisterende Bygg)	984 182	1 230 229	Johan Giskeødegård AS	Giske	Møre og Romsdal
15/985	TEAS 350 Arneemannsveien 3 Rehabilitering og ombygging	805 598	800 219	Tronrud Eiendom AS	Ringerike	Buskerud
15/986	TEAS 100 SD-anlegg og automatiseringsanlegg Verkstedveien 14 Hensmoen	32 722	40 903	Tronrud Eiendom AS	Ringerike	Buskerud
<b>Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg</b>						
14/1778	Energibygget - En Solsmaragd til Drammen	105 900	1 553 236	Grønland 67 AS	Drammen	Buskerud
14/1973	Glasslåven Granavollen	108 345	850 000	Stiftelsen Glasslåven Granavollen	Gran	Oppland
15/1110	Energieffektiv kjølesentral i kombinert kontor og butikklonale	100 000	600 000	R. Gjested AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2320	Knatholmen Kystleirskole	88 978	709 000	Vestfold og Telemark KFUK-KFUM	Sandefjord	Vestfold
15/3196	Stormberg Nullenergibygg med lagring av solenergi	68 400	1 607 278	Stormberg AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/3663	1019301 - Power Optimizer for Solcelleanlegg	206 157	2 263 238	Statsbygg	Stord	Hordaland
15/3689	Bergslensgate 12B-C, utvendig rehabilitering med superisolerende kalk puss med Aerogel	19 764	460 000	Boligbygg Oslo KF	Oslo	Oslo
<b>Støtte til energieffektive nybygg</b>						
15/1112	Nytt administrasjonsbygg Evenstad	350 198	3 000 000	Statsbygg	Stor-Elvdal	Hedmark
15/1717	Buskerud Storcash miljøbygg	730 737	1 600 000	Vestaksen Kobbervikdalen 4 AS	Drammen	Buskerud
15/1742	24/7-bygget	586 289	2 579 672	Rossabø Eiendom AS	Haugesund	Rogaland
15/2074	Innovative nybygg og fornybar energi til Moholt studentby	1 081 029	8 200 000	SIT Geovarme AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2103	KIWI Fjeldset Miljøbygg	279 043	1 897 492	Fjeldset Elverum AS	Elverum	Hedmark
15/2167	Fosnes svømmehall/flerbrukshus	235 898	1 700 000	Fosnes kommune	Fosnes	Nord-Trøndelag

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/2643	Powerhouse Brattørkaia	3 652 351	36 500 000	Entra Eiendom AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/3505	Storo Garden	1 186 800	5 815 320	Skanska CDN Oslo 3 AS	Oslo	Oslo
15/3869	Nybygg Logistikkenter i Trondheim	2 956 847	14 200 000	Posten Norge AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/3930	Østmarka - energiambisiøs utbygging Psykiatri	442 577	2 900 000	St. Olavs Hospital HF	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/554	Tromsøbadet	1 219 050	3 350 000	Tromsø kommune	Tromsø	Troms
15/5616	Skage barnehage	166 115	1 331 000	Overhalla kommune	Overhalla	Nord-Trøndelag
15/683	12273 Brønnøysundregistrene	1 848 225	14 970 000	Statsbygg	Brønnøy	Nordland
15/978	Holmen Svømmehall	1 227 398	9 944 000	Asker kommune	Asker	Akershus
<b>Varmesentral utvidet</b>						
14/1837	OBUS Ungdomskolen og basseng nytt varmeanlegg	400 000	400 000	Overhalla kommune	Overhalla	Nord-Trøndelag
14/2015	Brødrene Karlsen Eiendom AS- Ny fiskeribedrift	368 036	368 036	Brødrene Karlsen Eiendom AS	Tromsø	Troms
14/2023	Energisentral med varmepumpe for oppvarming og varmtvann til Boligsameiet Kollen	656 205	656 205	Boligsameiet Kollen	Bærum	Akershus
14/2122	Ny energisentral Selvik skole	206 622	206 622	Sande kommune	Sande	Vestfold
15/1550	Nærvarmeanlegg Vensmoen	865 674	865 674	Vensmoen Eiendom AS	Saltdal	Nordland
15/2557	Varmepumpe anlegg med bergvarmepumper	325 521	325 521	Fredheim Borettslag	Bergen	Hordaland
15/2642	Blaker bo- og omsorgssenter - felles varmesentral	361 102	361 102	Sørums Kommunale Eiendoms-selskap KF	Sørums	Akershus
15/3323	Prosjekt 1216, Ny energisentral for bygg i Rådhus- og Sivdam-området	2 100 000	2 100 000	Time kommune	Time	Rogaland
15/346	Spikkestad ungdomskole	559 349	559 349	Røyken Eiendom AS	Røyken	Buskerud
15/3936	Nærvarmeanlegg Eikertun (SID 15/3638 -Revidert søknad)	1 374 930	1 374 930	Øvre Eiker kommune	Øvre Eiker	Buskerud
15/4170	Biofyr RCMI	250 000	250 000	Røros Container og Miljø AS	Røros	Sør-Trøndelag
15/4452	Varmepumpeanlegg Moan	401 472	401 472	Balsfjord kommune	Tromsø	Troms
15/4994	Geoenergianlegg - Døli pleie- og omsorgssenter	553 500	553 500	Nittedal kommunale eien-domsforetak	Nittedal	Akershus
15/535	Nye varmepumper i varmesentral	1 432 854	1 432 854	Storgården Borettslag	Oslo	Oslo
15/547	Varmepumpe med brønnpark - Postens terminaler Alnabru	343 170	343 170	Posten Eiendom Alnabru Utvikling AS	Oslo	Oslo
15/6232	Strandpromenaden 50 - Sjøvannsbasert CO2-varmepumpe	775 427	775 427	Kongsberg Næringsbygg 2 AS	Horten	Vestfold
<b>Varmesentral forenklet</b>						
14/1189	Verksted Frya	363 465	199 500	Erling Rolstad AS	Ringebu	Oppland
14/1980	Ny Rygge USK - grunnvarme varmepumpe	147 410	77 500	Rygge kommune	Rygge	Østfold
14/2003	Montering av vann- vann varmepumpe på Nes driftstasjon	19 021	12 800	Ringsaker kommune	Ringsaker	Hedmark
14/2007	Varmepumpe Krokstad Senter	259 989	165 000	Sektor Krokstad Eiendom AS	Nedre Eiker	Buskerud
14/2042	Ny varmepumpe Remo	64 131	35 200	OK Vedlikehold AS	Averøy	Møre og Romsdal
14/2115	Væske-vann varmepumpe	71 328	48 000	Borettslaget Etterstad I	Oslo	Oslo
15/1139	Søknad om støtte til nytt flisfyringsanlegg	398 925	200 000	Ola Olderøyås Snekkerifa-brikk AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1160	Økerveien 9 varmepumpe	235 723	149 600	Økerveien 9 Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/1161	Luft/vann varmepumpe	36 398	23 100	Handelstandens Aldersboliger	Haugesund	Rogaland
15/1329	Skogbygda skole - konvertering fra oljefyring til bergvarme-pumpe	190 207	128 000	Nes kommune	Nes	Akershus
15/1330	Fenstad skole - konvertering fra oljefyring til borehullvarme-pumpe	190 207	128 000	Nes kommune	Nes	Akershus
15/1331	Framtun skole- konvertering fra olje til bergvarmepumpe	190 207	128 000	Nes kommune	Nes	Akershus
15/1354	Flisfyrte Varmesentral	177 300	102 000	Hoffart Magne	Sigdal	Buskerud
15/1417	Luft vann varmepumpe	25 999	16 500	Frosta Innkjøpslag SA	Frosta	Nord-Trøndelag
15/1489	Væske / vann varmepumpe	54 685	36 800	Sameiet Generalbirchs gate 20	Oslo	Oslo
15/1490	Veske-veske varmepumpe (Bergvarme)	97 481	60 800	Catch Eiendom AS	Ås	Akershus
15/1492	Nedre Bøbakkane	133 145	70 000	Å&Ø Utvikling AS	Førde	Sogn og Fjordane
15/1496	Væske / vann varmepumpe	47 552	32 000	Sameiet General Birchs gate 26	Oslo	Oslo
15/1532	Væske-vann varmepumpe	142 655	96 000	Sameiet Ullevålsveien 109	Oslo	Oslo
15/1551	Prosjekt Rådhuskvartalet	161 676	85 000	Nittedal kommune	Nittedal	Akershus
15/1589	Væske-væske varmepumpe	399 435	200 000	Blekebakkevegen 5 Eiendom AS	Skien	Telemark
15/1630	Væske-væske varmepumpe	42 797	28 800	Mari Østbye	Eidsvoll	Akershus
15/1714	Væske - Væske varme pumpe. Skal bore etter jordvarme	55 160	29 000	Porsgrunn Eiendom AS	Porsgrunn	Telemark
15/1741	Bergpumpe	38 042	20 000	Dammen Eiendom AS	Nedre Eiker	Buskerud
15/1745	Væske - væske varmepumpe	38 041	25 600	Jørn Røe	Øystre Slidre	Oppland
15/1772	Prosjekt Dokka	28 531	19 200	Auctus Eiendom AS	Nordre Land	Oppland
15/1788	Væske-vann varmepumpe danfoss ca. 90kw med brønnpark	213 983	144 000	Skattebo Eiendom AS	Nord-Aurdal	Oppland
15/1802	Væske-væske varmepumpe	47 552	32 000	Øgle Eiendom AS	Røros	Sør-Trøndelag

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/1882	Gartneriveien 1, Væske-væske varmepumpe.	43 748	23 000	Gartneriveien AS	Øvre Eiker	Buskerud
15/1884	Nytt Klubbhus, Væske-væske varmepumpe	13 314	7 000	Eiker Kvikk Idrettsforening	Øvre Eiker	Buskerud
15/2017	Luft-vann varmepumpe	20 799	13 200	Grane Ungdomslag	Grane	Nordland
15/2087	væske-væske med spisslaster el-kjele	57 062	38 400	Ljanshuset SA	Oslo	Oslo
15/2237	Borgenhaven nærvarmesentral	85 593	45 000	Borgen Utvikling AS	Asker	Akershus
15/2273	Flisfyringsanlegg 115kW Mysen	339 825	195 500	Pietaris AS	Eidsberg	Østfold
15/2321	Kvinesdal Svømmehall	133 145	70 000	Kvinesdal kommune	Kvinesdal	Vest-Agder
15/2336	Anlegg for flisfyring hos Vegårshei Trappeverksted AS	797 850	200 000	Vegårsheim Trappeverksted AS	Vegårshei	Aust-Agder
15/2366	Mellomila 39	21 000	14 070	Borettslaget Mellomila 39	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2408	Frogn renseanlegg-varmesentral	523 070	200 000	Frogn kommune	Frogn	Akershus
15/2444	Bergvarmepumpe Frognerkilen Barnehage	35 664	24 000	Frognerkilen Barnehage AS	Oslo	Oslo
15/2467	Flisfyring og solvarme fossbergveien	206 850	119 000	Maheto AS	Øvre Eiker	Buskerud
15/2553	Væske-væske varmepumpe	113 173	59 500	Arca Nova Bolig AS	Fredrikstad	Østfold
15/2583	Bergvarmepumpe	38 041	25 600	Trollskogen barnehage Bjørndal SA	Oslo	Oslo
15/2584	Luft - vann varmepumpe	48 531	30 800	Røde Kors stua	Steigen	Nordland
15/2675	Luft-vann varmepumpe	43 331	27 500	Storgata 6 Molde AS	Molde	Møre og Romsdal
15/2799	Skifte oljefyr til væske-vann varmepumpe	128 390	86 400	Salhusshallen SA	Bergen	Hordaland
15/2914	Varmesentral basert på flis	354 600	200 000	Fallingen AS	Skjåk	Oppland
15/3015	Løvenstادتunet Nybygg og ombygging, energibrønner/varmepumpe	58 964	31 000	Rælingen kommune	Rælingen	Akershus
15/3123	Luft - vatn varmepumpe	15 599	9 900	Rygg Barnehage SA	Gloppen	Sogn og Fjordane
15/3125	Utskifting av oljekjel - Dale	55 464	35 200	Bankeigedom Sogn og Fjordane AS	Fjalder	Sogn og Fjordane
15/3197	Væske-væske varmepumpe, basert på jordvarme	60 866	32 000	Blakstad Haagen	Nes	Akershus
15/3221	Bergvannpumpe	71 328	48 000	Hafslundsøy Musikkorps	Sarpsborg	Østfold
15/3227	Varmepumpebasert oppvarming. Møbel forretning	29 465	18 700	ANS Yngvar J. Fredheim	Andøy	Nordland
15/3230	Konvertering til fyrsentral for pellet Grensen Kultur og Gjestehus	171 088	125 800	Grensen Kultur og Gjestehus Kristin Ingeborg Hagen	Grue	Hedmark
15/3322	Kleivane bhg nybygg innværende øp varmesentral	95 103	50 000	Sandnes Eiendomsselskap KF	Sandnes	Rogaland
15/340	Sula kommune, Langevåg Barnehage	17 119	9 000	Sula Kommune Sentraladministrasjon	Sula	Møre og Romsdal
15/3431	Innstallering av væske-væske varmepumpe for oppfyring av Driftsbygning istedenfor ren elektrisitet	35 664	14 400	Dalby Sagen Maskinservice	Åsnes	Hedmark
15/3451	Flisfyr Varmesentral	344 827	200 000	Bismo Vekst AS	Skjåk	Oppland
15/3549	Borehullsbasert væske-vann varmepumpe	130 768	81 000	Udland Omsorgsboliger AS	Haugesund	Rogaland
15/356	Installasjon av varmesentral basert på flis	325 050	187 000	Melby Maskin og import	Verdal	Nord-Trøndelag
15/366	Væske-veske varmepumper	190 207	128 000	Studentsamskipnaden i Finnmark og Tromsø	Tromsø	Troms
15/3687	Installasjon av ny luft-vann varmesentral	24 266	15 400	Simonsens Eiendom AS	Lindesnes	Vest-Agder
15/3710	Luft-vann varmepumpe 60kw	103 996	66 000	Tore Gudmestad	Hå	Rogaland
15/3713	Jordvarme	328 107	200 000	Aslak Boltsgt 41 AS	Hamar	Hedmark
15/3796	Borehullsbasert væske-vann varmepumpe	95 104	50 000	Beverkaret 1 AS	Haugesund	Rogaland
15/380	Nytt flisfyringsanlegg Fabrikk Høylandet 2015	1 063 800	200 000	Nye PH Takstoler AS	Høylandet	Nord-Trøndelag
15/3913	Varmeanlegg Tana kirke	97 063	61 600	Deanu Gielda -Tana kommune	Deatnu Tana	Finnmark
15/4110	Bytte ut oljefyr med luft til vann pumpe	20 799	13 200	Langlis Vei Eiendom ANS	Spydeberg	Østfold
15/4153	Luft-vann varmepumpe	27 732	17 600	Ekum Eiendom AS	Molde	Møre og Romsdal
15/4162	Innstallere varmepumpe	142 655	96 000	Nythun Høyfjellstue AS	Nord-Aurdal	Oppland
15/4172	Luft/vann-varmepumpe	294 654	187 000	Ørsnesveien 37 AS	Nøtterøy	Vestfold
15/4236	Nye Øyra skule - Varmesentral væske-vann varmepumpe m/ energibrønner	257 731	135 500	Volda kommune	Volda	Møre og Romsdal
15/43	luft-vann varmepumpe 12 kw	20 799	13 200	Metodistkirken i Norge Kongsvinger Menighet	Kongsvinger	Hedmark
15/4472	Varmepumpe luft til vann	27 732	17 600	Advokat Jon Reidar Aae	Orkdal	Sør-Trøndelag
15/463	Væske-vann varmepumpe	114 124	60 000	Industriveien 17 C AS	Ullensaker	Akershus
15/4649	Luft/vann varmepumpe	24 266	15 400	Skafu Eiendom AS	Moss	Østfold
15/4681	Luft-vann varmepumpe	19 066	12 100	Engesmo Snekkeri	Midtre Gauldal	Sør-Trøndelag
15/487	Oppvarming verkstadbygg	27 732	17 600	Oseberg Eiendom v/Roar Oseberg	Vanylven	Møre og Romsdal
15/490	Væske-vann varmepumpe	106 992	72 000	Hardhaus Eigedom AS	Austevoll	Hordaland
15/5058	Installasjon av luft-vann varmepumpe Polleidet	20 799	13 200	Polleidet AS	LYNGEN	Troms
15/511	Varmepumpe	81 463	51 700	Undertun Eigendom AS	Skodje	Møre og Romsdal
15/5128	Konvertering til bergvarmepumpe	71 328	48 000	Lensmann Hiorths allé 1	Oslo	Oslo
15/5419	Enøktiltak Galsomelen	124 795	79 200	Avfallsservice AS	Nordreisa	Troms
15/5445	Pelletsfyringsanlegg	73 984	54 400	Hamar Sagbladfabrikk	Hamar	Hedmark

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/5447	Væske- væske Varmepumpe for oppvarming av eksisterende areal Elvland barnehage	38 041	25 600	Holtålen kommune	Holtålen	Sør-Trøndelag
15/550	Væske-væske varmpumpe	35 664	24 000	Myklebostad Kretsutvalg	Tjeldsund	Nordland
15/5750	Jordvarmpumpe væske-vann	242 514	163 200	Olefina Eiendom AS	Nord-Odal	Hedmark
15/5935	Væske/vann varmpumpe ny og gammel idrettshall	114 124	60 000	Åmot kommune	Åmot	Hedmark
15/6122	Konvertering til luft-vann varmpumpe	173 326	110 000	Sildinvest AS	Bergen	Hordaland
15/6220	Luft-vann varmpumpe SR	10 400	6 600	Sentrum Rør AS	Volda	Møre og Romsdal
15/6241	Ny reversibel varmpumpe og kjølemaskin	408 945	200 000	Rinus Invest AS	Oslo	Oslo
15/6277	Installering av varmpumper væske-væske	1 069 916	200 000	Smøla Klekkeri og Settefisk-anlegg AS	Smøla	Møre og Romsdal
15/6284	Installering av varmpumpe væske- væske sagafisk	1 069 916	200 000	Sagafisk AS	Aure	Møre og Romsdal
15/6286	Væske-vann varmpumpe Horten medisinske senter	383 743	200 000	Horten Kommune	Horten	Vestfold
15/6293	Varmpumpe norsk industriarbeidermuseum	178 319	120 000	Norsk Industriarbeidermuseum	Tinn	Telemark
15/6352	Installasjon av bergvarme i Rossabø kirke	142 655	96 000	Haugesund Kirkelige Fellesråd	Haugesund	Rogaland
15/6431	Nye Varmepumper Eiken Bedehus	61 817	41 600	Eiken Indremisjonslag	Hægebostad	Vest-Agder
15/717	Luft vann varmpumpe i industrihall	355 318	200 000	Nor Element AS	Marnardal	Vest-Agder
15/739	Geovarmeanlegg	71 328	48 000	Rælingen Kirkelige Fellesråd	Rælingen	Akershus
15/742	Flisbasert varmesentral	384 150	200 000	Takstoteknikk AS	Lardal	Vestfold
15/766	Varmpumpeinstallasjon ved Boligsameiet Knausen	285 311	192 000	Boligsameiet Knausen	Bærum	Akershus
15/82	Bergvarme, vannbåren varme.	23 776	16 000	Doktorgården AS	Kongsvinger	Hedmark
15/922	Pellets fyringsanlegg	138 720	102 000	Fred Lind	Øksnes	Nordland
15/950	Varmpumpe anlegg med tilhørende brønnpark	142 655	96 000	Søre Øyjorden borettslag	Bergen	Hordaland
15/973	Væske-væske varmpumpe, Kjørbekkdalen 4. Varmesentral Forenklet (Søknad)	190 207	100 000	Buffin Real Estate Norway AS	Skien	Telemark
15/975	Utskifting av oljefyr	28 531	19 200	Kløfta Rotary Klubb	Ullensaker	Akershus
<b>Kartleggingsstøtte for eksisterende bygg</b>						
15/1386	Kartlegging av ENØK-tiltak - Br. Jangaard AS	-	109 277	Brødrene Jangaard AS	Ålesund	Møre og Romsdal
15/1418	Kartlegging Ekornes AS	-	163 400	Ekornes ASA	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1569	Kartleggingsstøtte - Trondheim Eiendom 2015	-	89 644	Trondheim Eiendom	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1679	Utarbeidelse av ENØK-analyser i forbindelse med EPC-prosjekt	-	130 162	Bærum kommune Eiendom	Bærum	Akershus
15/1722	Kartlegging av Oslo City og Royal Christiania Hotell i Oslo	-	92 492	DNB Næringsseiendom AS	Oslo	Oslo
15/1875	Emta - Realisering av ENØK potensiale - Pilot	-	174 232	Statsbygg	Landsdekkende	Landsdekkende
15/1932	Kartlegging av energi tiltak i Obligos norske portefølje	-	158 678	Obligo Investment management AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2037	Kartlegging Romeriksenteret, Oasen Storsenter og Gunerius kjøpesenter	-	55 305	Olav Thon Eiendomsselskap ASA	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2041	Kartlegging av tiltak i eiendomfondet Norge 1, NNPK, APNI og Nordic 1	-	364 592	Aberdeen Asset Management Norway AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2075	Nordea Liv - AAM - Kartlegging	-	236 829	Nordea Liv Eiendom Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2082	Kartlegging Thon Kjøpesenter Vest	-	106 007	Thon Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2083	Kartlegging Lagunen Storsenter	-	70 000	Lagunen Senterforening	Bergen	Hordaland
15/2084	Kartlegging Strømmen Storsenter	-	100 205	Vats AS	Skedsmo	Akershus
15/2085	Kartlegging Sørlandsenteret	-	122 868	Sørlandssenteret Eiendom AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/2101	Kartlegging av byggportefølge	-	67 784	Jaras Drift AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2114	Kartlegging av tiltak ved Lilleakerveien 6 og Lilleakerveien 4	-	57 638	Mustad Eiendom AS	Oslo	Oslo
15/2131	Kartlegging Vestkanten Storsenter	-	61 200	Vestkanten AS	Bergen	Hordaland
15/2135	Kartlegging Thon Kjøpesenter Øst	-	111 360	Thon Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2189	Kartlegging av energibesparende tiltak i boligblokker	-	150 000	Stiftelsen Kaare Berg	Oslo	Oslo
15/2236	Energiinventering och kartlegging av eksisterende hotellbygg	-	58 500	Nordic Property Management AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2238	Automobil AS - Energikartlegging av 18 bilforretninger/-verksteder	-	54 450	Automobil AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2493	Kartlegging Enøk II	-	162 228	Storebrand Eiendom Holding AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2542	Kartlegging enøktiltak DNB Bank	-	258 129	DNB Bank ASA	Landsdekkende	Landsdekkende
15/2552	Energikartlegging Grimstad kommune 2015	-	50 174	Grimstad kommune	Grimstad	Aust-Agder
15/2561	Kjefting av vinduer i nærings bygg.	-	50 000	Raufoss Apartment Hotel AS	Vestre Toten	Oppland
15/2925	Kongsberg Teknologipark - Kartlegging av energitiltak	-	81 460	Kongsberg Teknologipark AS	Kongsberg	Buskerud
15/3020	Jotun AS - enøk-kartlegging av bygninger i Sandefjord og Larvik	-	55 120	Jotun AS	Sandefjord	Vestfold
15/3485	Enøk-kartlegging - SIB Bolig Fantoftvegen 14 AB og EFGH	-	250 000	Studentsamskipnaden i Bergen	Bergen	Hordaland

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energitiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/3487	Enøk-kartlegging - Sib Bolig Fantoftvegen 14 CD	-	250 000	Studentsamskipnaden i Bergen	Bergen	Hordaland
15/3728	XXL Sport og Villmark AS - Enøkkartlegging av forretninger og sentrallager	-	115 015	XXL Sport og Villmark AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/3787	Kartleggingsstøtte Christofferstunet AS	-	100 000	AS Christofferstunet	Oslo	Oslo
15/3927	Kartleggingsstøtte for prosjektet Rom for Enøk i Mantena	-	149 827	Rom Eiendom AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/4028	Kartlegging kontorbygg Nov	-	53 696	National Oilwell Varco Norway AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/4237	Enøk-kartlegging St.Olav Hospital	-	107 942	St. Olavs Hospital HF	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/4422	Kartlegging eksisterende bygg Helse Møre og Romsdal HF	-	255 401	Helse Møre og Romsdal HF	Ålesund	Møre og Romsdal
15/5156	Kartlegging bygningsmasse Ahus	-	161 466	Akershus Universitetssykehus HF	Lørenskog	Akershus
15/5164	Kartleggingsstøtte til eksisterende bygg	-	88 892	KS Coast Center Base	Fjell	Hordaland
15/5252	Kartlegging av energitiltak	-	50 463	Zurhaar og Rubb AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/538	Kartleggingstøtte for 7 av Amfi kjøpesentera	-	61 500	Amfi drift AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/5450	Energikartlegging T1 Oslo lufthavn Gardermoen	-	140 398	Oslo Lufthavn AS	Ullensaker	Akershus
15/5499	Skisseprosjekt	-	200 000	Gransletta Borettslag	Oslo	Oslo
15/5567	Kartlegging av energibruk	-	52 380	R8 Management AS	Porsgrunn	Telemark
15/5614	Nedre Eiker kommune. Fase 1 i EPC-prosjekt. Energianalyse av byggportefølge	-	58 912	Nedre Eiker kommune	Nedre Eiker	Buskerud
15/606	Kartlegging av energitiltak sentrum og skøyen porteføljen	-	159 563	SpareBank 1 Forsikring AS	Oslo	Oslo
15/6119	Tromsø Kommune. Fase 1 EPC prosjekt. Energianalyser av byggportefølge.	-	89 414	Tromsø kommune	Tromsø	Troms
15/6403	Kartlegging av eksisterende bygg	-	106 962	Frydenbø Eiendom AS	Bergen	Hordaland
15/704	Asko Norge - Energianalyser av 11 anlegg	-	311 559	Asko Norge AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/854	Kringsjø og Fjellbirkeland studentby	-	250 000	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Oslo	Oslo
15/948	Kartlegging Kringsjø og Fjellbirkeland studentby Trinn 2	-	250 000	Studentsamskipnaden i Oslo og Akershus	Oslo	Oslo
15/976	Kartleggingsstøtte for eksisterende bygg - Nord-Trøndelag fylkeskommune	-	115 507	Nord-Trøndelag fylkeskommune	Landsdekkende	Landsdekkende
15/981	Kartleggingsstøtte portefølje 2015	-	84 593	KLP Eiendom	Landsdekkende	Landsdekkende
<b>Bolig</b>						
<b>Støtte til eksisterende bygg (boliger og sameier)</b>						
15/1113	Pynten	600 000	750 000	Pynten Borettslag	Oslo	Oslo
15/1740	Fjordgata 10 og 12 AS	136 420	91 402	Fjordgata 10 og 12 AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1874	Avtrekksjenvinning	360 000	450 000	Grøndalsbakken Borettslag	Elverum	Hedmark
15/2138	Montere væske-vann varmpumper som leverer energi til oppvarming og tappevann til 4 boligbygg.	594 500	400 000	Øvre Bergmo I Borettslag	Molde	Møre og Romsdal
15/2269	Brl. Mellomila 39	215 566	1 034 717	Borettslaget Mellomila 39	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2644	Energibesparende tiltak ved Hillevågstunet	116 290	145 364	Hillevågstunet	Stavanger	Rogaland
15/2748	Installering av balansert ventilasjon med varmegjenvinning i Stranden Boliglag AS	417 402	259 446	Stranden Boliglag AS	Bergen	Hordaland
15/3209	Kvartal XXIV Fasadeoppgradering.	487 213	609 017	Kvartal XXIV borettslag	Sunnal	Møre og Romsdal
15/3319	Vestlibakken boligsameie - rehabilitering med fokus på miljøet	1 151 806	1 439 759	Vestlibakken boligsameie	Oslo	Oslo
15/352	Ny varmeløsning 2015 Svoldergata 8	317 021	310 304	Sameiet Svoldergata 8	Oslo	Oslo
15/353	Enøktiltak 2015 Etterstad Øst BRL	213 338	266 672	Borettslaget Etterstad Øst	Oslo	Oslo
15/3771	Fasader og tak	56 849	71 062	Bratrom borettslag	Lier	Buskerud
15/3912	Teknisk oppgradering Bjørnefaret borettslag	2 310 703	2 083 844	Bjørnefaret Borettslag	Oppegård	Akershus
15/426	Markensgate 35	228 360	235 243	Markens Grøde AS	Kristiansand	Vest-Agder
15/44	Tjernet Borettslag	420 000	525 000	Tjernet Borettslag	Bergen	Hordaland
15/4744	Hørra brl. Utskifting av ventilasjonsanlegg	200 000	250 000	Hørra Borettslag	Fredrikstad	Østfold
15/475	Takrehabilitering mm.	341 529	166 320	Berger Boligsameie	Bærum	Akershus
15/4969	Enøktiltak Fossum Terrasse	305 018	381 272	Fossum Terrasse Boligsameie	Bærum	Akershus
15/5155	Fasaderehabilitering - Tøtta II Brl.	309 335	386 669	Tøtta II Borettslag	Narvik	Nordland
15/5206	Rehabilitering av fasader	261 756	327 196	Munkebekken borettslag	Oslo	Oslo
15/5250	Øvre Tordenskjoldsgates Borettslag	575 844	2 764 051	Øvre Tordenskjoldsgates borettslag AL	Kristiansand	Vest-Agder
15/5258	Søknad basert på Tveita Borettslag kartlegging	1 820 643	2 267 237	Tveita Borettslag	Oslo	Oslo
15/5283	Enøktiltak i Haugerud borettslag	2 375 421	980 023	Haugerud borettslag	Oslo	Oslo
15/5289	Bodøsjøen borettslag - lavenergi oppgradering	462 354	2 219 299	Bodøsjøen Borettslag	Bodø	Nordland
15/5294	Søknad basert på ENØK-kartlegging av leilighetsbygg	101 700	109 726	Sameiet vesteråsveien 14	Oslo	Oslo
15/5530	Tøtta I Brl - Fasaderehabilitering	309 335	386 669	Tøtta I Borettslag	Narvik	Nordland
<b>Støtte til energieffektive nybygg</b>						
14/1535	Sæterveien 18B	13 048	80 898	Henriksen, Andreas	Bergen	Hordaland
<b>Støtte til oppgradering av bolig</b>						
14/1645	Oppgradering av bolig	31 418	103 200	Høiseth, Kjell	Notodden	Telemark

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
14/1650	Oppgradering av bolig	30 105	109 380	Wang, Ove Knut	Målselv	Troms
14/1967	Oppgradering av bolig	28 177	85 500	Drage, Helge	Oslo	Oslo
14/1999	Oppgradering av bolig	44 389	110 000	Maehlum, Marit	Oslo	Oslo
14/2046	Oppgradering av bolig	203 041	125 000	Høgset, Svein	Oslo	Oslo
14/2047	Oppgradering av bolig	66 022	104 100	Kjønstad, Terje Kristian	Levanger	Nord-Trøndelag
14/2052	Oppgradering av bolig	27 863	80 400	Aanonsen, Erika Agnes	Sandefjord	Vestfold
14/2109	Oppgradering av bolig	21 283	97 080	Utne, Trond	Trondheim	Sør-Trøndelag
14/2111	Oppgradering av bolig	28 382	73 200	Haylock, Thomas	Bergen	Hordaland
14/2125	Oppgradering av bolig	34 654	100 200	Oldervoll, Magne	OS (HORDA-LAND)	Hordaland
14/760	Oppgradering av bolig	1 270	2 100	Bodsberg, Nils Rune	Melhus	Sør-Trøndelag
14/761	Oppgradering av bolig	2 460	4 320	Bodsberg, Nils Rune	Melhus	Sør-Trøndelag
15/1032	Oppgradering av bolig	16 349	76 800	Langsåvolde, Ivan	Meråker	Nord-Trøndelag
15/1040	Oppgradering av bolig	27 852	110 000	Berge, Øyvind	Asker	Akershus
15/1071	Oppgradering av bolig	16 030	63 720	Walle, Siv Berget	Søndre Land	Oppland
15/1111	Oppgradering av bolig	26 583	101 766	Hedly, Jan-Ove	Bærum	Akershus
15/1162	Oppgradering av bolig	30 302	83 400	Balsnes, Terje Giskeødegård	Askøy	Hordaland
15/1189	Oppgradering av bolig	48 454	80 400	Vinje, Øystein	Levanger	Nord-Trøndelag
15/1288	Oppgradering av bolig	34 428	104 100	Harbu, Lill Berget	Oslo	Oslo
15/1351	Oppgradering av bolig	34 030	89 400	Lingelem, Lars	Oslo	Oslo
15/1385	Oppgradering av bolig	24 957	110 000	Knut-Arill Farnes	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1487	Oppgradering av bolig	26 327	110 000	Thomassen, Gro	Bodø	Nordland
15/15	Oppgradering av bolig	43 215	110 000	Bakken, Ole Edvard	Ringsaker	Hedmark
15/1570	Oppgradering av bolig	53 869	110 000	Wiborg, Peder	Oslo	Oslo
15/1588	Oppgradering av bolig	19 069	73 800	Søyseth, John	Sunnadal	Møre og Romsdal
15/1605	Oppgradering av bolig	43 281	110 000	Rune Smistad	Voss	Hordaland
15/1608	Oppgradering av bolig	31 432	125 000	Bjarte S. Karlsen	Lillesand	Aust-Agder
15/1609	Oppgradering av bolig	38 944	94 800	Kari Hage	Bergen	Hordaland
15/1628	Oppgradering av bolig	52 678	110 000	Herløsund, Trond	Førde	Sogn og Fjordane
15/1647	Oppgradering av bolig	20 858	61 250	Bekkevold, Atle	Ringsaker	Hedmark
15/1648	Oppgradering av bolig	20 412	43 680	Almesveen, Anders	Stavanger	Rogaland
15/1793	Oppgradering av bolig	37 021	125 000	Haug, Harald	Asker	Akershus
15/1840	Oppgradering av bolig	30 598	102 000	Maråk, Knut Arild	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1955	Oppgradering av bolig	25 555	110 000	Stephansen, Ken	Holmestrand	Vestfold
15/2018	Oppgradering av bolig	54 054	110 000	Horgøien, Reidar	Midtre Gauldal	Sør-Trøndelag
15/2038	Oppgradering av bolig	30 242	110 000	Sund, Espen	Inderøy	Nord-Trøndelag
15/2045	Oppgradering av bolig	76 932	110 000	Bøe, Leif Inge	Sunnadal	Møre og Romsdal
15/2100	Oppgradering av bolig	54 132	100 140	Andersen, Ivan	Oslo	Oslo
15/2216	Oppgradering av bolig	52 364	110 000	Søraas, Camilla Lund	Bærum	Akershus
15/2217	Oppgradering av bolig	26 728	96 000	Saeideh Varastefar	Lørenskog	Akershus
15/2218	Oppgradering av bolig	17 663	60 540	Hansen, Jesper Fog	Asker	Akershus
15/2219	Oppgradering av bolig	38 302	110 000	Stastad, Iver Tollef	Jevnaker	Oppland
15/2233	Oppgradering av bolig	61 610	110 000	Øiulfstad, Brit Anniken	Oslo	Oslo
15/2254	Oppgradering av bolig	18 327	70 200	Bessesen, Therese	Bergen	Hordaland
15/2306	Oppgradering av bolig	70 101	110 000	Reistad, Iver	Lillehammer	Oppland
15/2346	Oppgradering av bolig	20 325	71 820	Nordskag, Glenn	Eigersund	Rogaland
15/2353	Oppgradering av bolig	36 978	110 000	Østby, Harald	Asker	Akershus
15/2406	Oppgradering av bolig	22 286	66 600	Børli, Nils-Ivar	Ski	Akershus
15/2439	Oppgradering av bolig	25 681	54 000	Havik, Tor Joakim	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2450	Oppgradering av bolig	24 238	54 000	Havik, Tor Joakim	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2465	Oppgradering av bolig	11 763	47 700	Nøsterud, Geir	Kongsvinger	Hedmark
15/2508	Oppgradering av bolig	20 504	106 020	Neverdal, Gaute	Asker	Akershus
15/2570	Oppgradering av bolig	30 637	110 000	Joseph, Anton Trevor	Lørenskog	Akershus
15/2607	Oppgradering av bolig	36 898	81 000	Schjei, Linn	Bergen	Hordaland
15/268	Oppgradering av bolig	52 768	110 000	Stjer, Elin Kjølgård	Lillehammer	Oppland
15/2791	Oppgradering av bolig	22 728	110 000	Antonsen, Rune	Voss	Hordaland
15/2793	Oppgradering av bolig	14 564	81 000	Antonsen, Rune	Voss	Hordaland
15/2805	Oppgradering av bolig	16 820	78 420	Olden, Helge	Ørland	Sør-Trøndelag
15/2899	Oppgradering av bolig	31 404	110 000	Mendoza, Juan Carlos	Bergen	Hordaland
15/2978	Oppgradering av bolig	17 765	110 000	Ingvoldstad, Ingrid-Anne	Hamar	Hedmark
15/3017	Oppgradering av bolig	20 053	81 000	Woll, Tore	Oslo	Oslo

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten



VEDLEGG

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/3097	Oppgradering av bolig	19 298	81 000	Rønning, Lars Erik	Steinkjer	Nord-Trøndelag
15/316	Oppgradering av bolig	70 194	110 000	Eggen, Jørund Halvdan	Verdal	Nord-Trøndelag
15/3194	Oppgradering av bolig	46 832	125 000	Ekre, Bente Elisabeth Henriksen	Nord-Fron	Oppland
15/3208	Oppgradering av bolig	46 649	110 000	Reknes, Sandra Veddeeng	Sula	Møre og Romsdal
15/3217	Oppgradering av bolig	31 805	125 000	Krodemansch, Gert	Kvænangen	Troms
15/3218	Oppgradering av bolig	27 178	66 240	Lindahl, Hans Øyvind	Bærum	Akershus
15/3222	Oppgradering av bolig	53 773	110 000	Nes, Thuy-Anh Le	Leikanger	Sogn og Fjordane
15/3223	Oppgradering av bolig	38 346	78 000	Hustad, Anniken	Bærum	Akershus
15/3234	Oppgradering av bolig	28 117	77 400	Alyas, Dani Toma Alyas	Oslo	Oslo
15/3282	Oppgradering av bolig	50 889	85 200	Skarsbø, Terje	Gjemnes	Møre og Romsdal
15/330	Oppgradering av bolig	28 024	110 000	Rannem, Kenneth	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/3346	Oppgradering av bolig	40 669	94 200	Svindseth, Mads	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/3394	Oppgradering av bolig	70 344	110 000	Solvang, Torodd	Karmøy	Rogaland
15/348	Oppgradering av bolig	18 818	81 600	Strøm, Joar	Horten	Vestfold
15/3484	Oppgradering av bolig	71 919	110 000	Seeland, Bjørn	Bærum	Akershus
15/349	Oppgradering av bolig	38 256	104 400	Hope, Hege	Bergen	Hordaland
15/3553	Oppgradering av bolig	34 025	100 800	Blålid, Silje	Sandefjord	Vestfold
15/3569	Oppgradering av bolig	56 515	110 000	Sletten, Rajamohan Mani	Oslo	Oslo
15/3603	Oppgradering av bolig	29 954	106 200	Vangsnes, Erik Loland	Kristiansand	Vest-Agder
15/3636	Oppgradering av bolig	43 049	107 100	Overå, Lene Bjørlo	Ålesund	Møre og Romsdal
15/3730	Oppgradering av bolig	14 635	110 000	Hagen, Erik	Øyer	Oppland
15/3777	Oppgradering av bolig	24 861	66 000	Sæterhaug, Bjørnar	Bodø	Nordland
15/3830	Oppgradering av bolig	59 596	125 000	Wiggen, Magne Magler	Bærum	Akershus
15/3856	Oppgradering av bolig	34 393	110 000	Thompsons, Kjell Inge	Oslo	Oslo
15/3882	Oppgradering av bolig	47 188	100 980	Småbrekke, Berit	Bergen	Hordaland
15/4129	Oppgradering av bolig	76 653	110 000	Stokke, Randi Johanne	Gjemnes	Møre og Romsdal
15/4252	Oppgradering av bolig	17 955	61 500	Langseid, Rune	Skien	Telemark
15/4264	Oppgradering av bolig	34 073	125 000	Pedersen, Anne	Elverum	Hedmark
15/4314	Oppgradering av bolig	35 723	88 800	Olsen, Roger	Stavanger	Rogaland
15/432	Oppgradering av bolig	17 897	110 000	Dokken, Henning	Nittedal	Akershus
15/436	Oppgradering av bolig	27 189	125 000	Gjertsås, Hans-Petter	Lierne	Nord-Trøndelag
15/4503	Oppgradering av bolig	19 342	79 800	Gullaksen, Kristian	Hole	Buskerud
15/4534	Oppgradering av bolig	27 826	95 220	Engeland, Anders	Oslo	Oslo
15/462	Oppgradering av bolig	15 596	47 100	Berge, Ole Raimund	Sund	Hordaland
15/4754	Oppgradering av bolig	37 648	57 000	Sandberg, Jens Helge	Østre Toten	Oppland
15/4829	Oppgradering av bolig	62 380	110 000	Sørli, Morten	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/4908	Oppgradering av bolig	23 891	93 030	Kjeldsen, Ole Dybro	Selbu	Sør-Trøndelag
15/4944	Oppgradering av bolig	52 649	110 000	Bjerkan, Ola	Melhus	Sør-Trøndelag
15/4964	Oppgradering av bolig	14 084	71 400	Grytten, Sigurd	Oslo	Oslo
15/4987	Oppgradering av bolig	33 499	85 200	Røkenes, Kjersti	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/5048	Oppgradering av bolig	53 747	110 000	Sandberg, Timo T M	Haugesund	Rogaland
15/5154	Oppgradering av bolig	18 692	56 400	Stenehjem, Jo Steinson	Oslo	Oslo
15/546	Oppgradering av bolig	31 718	110 000	Overå, Kristian	Stranda	Møre og Romsdal
15/549	Oppgradering av bolig	31 015	104 340	Fetveit, Arne	Oslo	Oslo
15/5615	Oppgradering av bolig	27 657	109 440	Eikrem, Sindre	Sula	Møre og Romsdal
15/5694	Oppgradering av bolig	29 213	109 900	Haugen, Stian	Grimstad	Aust-Agder
15/5906	Oppgradering av bolig	54 288	110 000	Høy, Martin	Oslo	Oslo
15/5923	Oppgradering av bolig	25 636	102 120	Eriksen, Dan Peder	Oslo	Oslo
15/6095	Oppgradering av bolig	12 483	55 530	Lindeberg, Eivind	Oslo	Oslo
15/6096	Oppgradering av bolig	12 033	53 220	Jordahl, Magnus	Oslo	Oslo
15/6115	Oppgradering av bolig	28 010	110 000	Kvalsund, Tor-Martin	Stavanger	Rogaland
15/626	Oppgradering av bolig	26 285	109 900	Bertelsen, Joachim F.	Nittedal	Akershus
15/631	Oppgradering av bolig	15 949	91 500	Carlstedt, Andreas Elstadt	Kongsberg	Buskerud
15/757	Oppgradering av bolig	56 240	110 000	Jacobsen-Ellegård, Astri	Kragerø	Telemark
15/785	Oppgradering av bolig	24 787	110 000	Sommerseth, Vanja	BØ (N.)	Nordland
15/787	Oppgradering av bolig	25 517	110 000	Paulsen, Christopher	Kristiansand	Vest-Agder
15/952	Oppgradering av bolig	22 616	110 000	Selseng, Robert	Stavanger	Rogaland
15/959	Oppgradering av bolig	40 044	79 200	Gjersdal, Rune	Klepp	Rogaland
<b>Kartleggingsstøtte bolig</b>						
15/1260	Energirådgivning	-	50 000	Sørbytunet Sameie	Re	Vestfold
15/1402	Bodøsjøen Borettslag	-	250 000	Bodøsjøen Borettslag	Bodø	Nordland

**VEDLEGG B: PROSJEKTLISTE 2015'**

SID	Prosjekttittel	Energieresultat (KWh)	Vedtatt støtte	Søker	Kommune	Fylke
15/1494	Bodøsjøen Borettslag - Ankerveien 2	-	50 000	Bodøsjøen Borettslag	Bodø	Nordland
15/1510	Karivold Borettslag - Reduserte fyringskostnader	-	50 000	Karivold Borettslag	Fredrikstad	Østfold
15/1568	Energimerking av boliger og tiltak for grønnere energibruk	-	50 000	Eugeniesgate 23 A Sameie	Oslo	Oslo
15/1610	Fasaderehabilitering	-	29 440	Borettslaget Nardo Søndre	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/1743	Kartlegging av enøktiltak	-	41 540	Sameiet Krusesgate 13	Oslo	Oslo
15/1824	Kartlegge aktuelle investeringer i energitiltak for Puddefjorden borettslag	-	150 000	Puddefjorden Borettslag	Bergen	Hordaland
15/1869	Vestlibakken Boligsameie - rehabilitering med fokus på miljøet	-	95 000	Vestlibakken boligsameie	Oslo	Oslo
15/1975	ENØK-kartlegging av leilighetsbygg	-	21 695	Sameiet vesteråsveien 14	Oslo	Oslo
15/1976	Energitiltak Sameiet Gamletorget	-	50 000	Sameiet Gamletorget	Sandnes	Rogaland
15/2132	Etterisolering av yttervegger og utskifting av vinduer	-	50 000	Borettslaget Bendixensvei 1-9	Bergen	Hordaland
15/2197	Rehabilitering av Solheimslien Borettslag	-	250 000	Solheimslien Borettslag	Bergen	Hordaland
15/2407	Rehabilitering	-	100 000	Granåsvegen Borettslag	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/2506	Kvartal XXIV Fasadeoppgradering	-	100 000	Kvartal XXIV borettslag	Sunndal	Møre og Romsdal
15/2507	Hovsvegen Borettslag - Fasaderehabilitering	-	50 000	Hovsvegen borettslag	Sunndal	Møre og Romsdal
15/2554	Energikartlegging Bjørnefaret borettslag	-	250 000	Bjørnefaret Borettslag	Rælingen	Akershus
15/279	Utskifting av varmekilder	-	150 000	Vesleenga Borettslag	Skedsmo	Akershus
15/3317	Oppgradering av varme og ventilasjonsanlegg	-	150 000	Kvartal XV Borettslag AL	Sunndal	Møre og Romsdal
15/3666	3416 Brl Kristianslyst 3	-	150 000	Kristianslyst III Borettslag	Stavanger	Rogaland
15/3772	Energikartlegging	-	50 000	Fjordparken borettslag	Drammen	Buskerud
15/3881	Kartlegging av aktuelle energitiltak i boligblokk	-	50 000	Sameiet Hjemly	Ås	Akershus
15/4210	Energi optimalisering av Ulsmåg borettslag	-	250 000	Ulsmåg Borettslag	Bergen	Hordaland
15/4211	Oppgradering Øvre Grønlivei	-	50 000	Sameiet Øvre Grønlivei 16	Lørenskog	Akershus
15/4347	Oppgradering av Månebakken Borettslag	-	50 000	Månebakken Borettslag	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/437	Enøkanalyse 2015, ny varmeløsning	-	150 000	Snarøya Sameie	Bærum	Akershus
15/451	Kartlegging energitiltak sameiets boliger	-	50 000	Sameiet Stakkevollveien 33	Tromsø	Troms
15/4648	Skissprosjekt	-	100 000	Sameiet Søndre Nes	Ås	Akershus
15/4671	Kartlegging varmeanlegg	-	250 000	Manglerudjordet Borettslag	Oslo	Oslo
15/468	Kartlegging av enøktiltak Åsen Terrasse B/L II	-	24 866	Åsen Terrasse II Borettslag	Horten	Vestfold
15/4960	Forprosjekt våtrom	-	50 000	Borettslaget Sørmarkå	Stavanger	Rogaland
15/4963	Brl Hundvåg Ring 1 – Rehabilitering av ventilasjonsanlegg - blokker	-	250 000	Hundvåg Ring I Borettslag	Stavanger	Rogaland
15/499	Termografering i Fjordgata 26-28	-	50 000	Sameiet Fjordgata 26-28	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/5170	Klarlegging av årsaker til taklekkasjer og forslag til utbedrende tiltak	-	50 000	Bekkensten Boligsameie	Oslo	Oslo
15/5173	Kartlegging av energitiltak i Midtre Ravnåsen Borettslag	-	50 000	Midtre Ravnåsen Borettslag	Oslo	Oslo
15/5247	Enøk Kartlegging - SiB Bolig Øyjordsveien 11 og Hatleveien 5 F	-	150 000	Studentsamskipnaden i Bergen	Bergen	Hordaland
15/5249	Enøk Kartlegging - SiB Bolig Hatleveien 5 AB og CDE	-	250 000	Studentsamskipnaden i Bergen	Bergen	Hordaland
15/5263	Energikartlegging Borettslaget Vestre Lavblokker	-	250 000	Borettslaget Vestre	Bergen	Hordaland
15/5264	Energikartlegging Borettslaget Vestre Høyblokk	-	150 000	Borettslaget Vestre	Bergen	Hordaland
15/5267	Energikartlegging Vadmyra Borettslag Lavblokker	-	200 000	Vadmyra Borettslag	Bergen	Hordaland
15/5270	Energikartlegging Vadmyra Borettslag Høyblokker	-	250 000	Vadmyra Borettslag	Bergen	Hordaland
15/5677	Myrheim III	-	50 000	Myrheim III Borettslag	Tromsø	Troms
15/5843	Energikartlegging	-	50 000	Sameiet Oksevollen Øst	Mandal	Vest-Agder
15/6027	Energibesparende tiltak	-	200 000	Aamodthagen Boligsameie	Rælingen	Akershus
15/6192	Disen Borettslag AL, Kartlegging av energitiltak i eksisterende bygg	-	250 000	AL Disen Borettslag	Oslo	Oslo
15/629	Tveita Borettslag kartlegging	-	114 925	Tveita Borettslag	Oslo	Oslo
15/636	Sparetiltak Seildukskata 5	-	50 000	Borettslaget Seildukskaten 5	Oslo	Oslo
15/852	Rehabilitering Olav Engelbrektssons Alle 51-57	-	15 460	Olav Engelbrektssons Alle 51-57 AS	Trondheim	Sør-Trøndelag
15/962	Rehabilitering Sørhellinga Borettslag	-	100 000	Sørhellinga Borettslag	Oslo	Oslo
<b>Formidlingsløsninger fra AMS</b>						
15/6099	Smarte målere - Smarte forbrukere - Fjordkraft	3 826 486	6 300 000	Fjordkraft AS	Landsdekkende	Landsdekkende
15/6104	Smarte målere - Smarte forbrukere - Lyse	18 011 891	13 317 784	Lyse Energisalg AS	Stavanger	Rogaland
15/6105	Smarte målere - Smarte forbrukere - Eidsiva	3 765 840	6 393 866	Eidsiva Marked AS	Alvdal	Hedmark
15/6107	Smarte målere - smartere forbrukere - Follo	11 288 935	9 995 750	Follo Energi AS	Fredrikstad	Østfold
15/6109	Smarte målere - smartere forbrukere - NTE	7 155 000	7 496 503	NTE Marked AS	Flatanger	Nord-Trøndelag
15/6111	Smarte målere - smartere forbrukere - EB Strøm	3 176 000	6 803 125	EB Strøm AS	Drammen	Buskerud
15/6112	Smarte målere - Smarte forbrukere - Ringeriks-Kraft	6 776 000	9 436 867	Ringeriks-kraft strøm AS	Ål	Buskerud

1 Enovatilskuddet (3819 tilskudd), Energitiltak i bolig (39 tiltak) samt Støtte til energirådgiving (4 prosjekter) er ikke inkludert i oversikten

# Vedlegg C

## Oppdrag utenfor Energifondet

---

### 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 2015 var det kun ett pågående prosjekt igjen med en restforpliktelse på 38,5 millioner kroner.

## Publikasjoner og høringsuttalelser

---

### Publikasjoner

Enovas Resultat- og Aktivitetsrapport 2014

**Enova rapport 2015:1**

Enova Annual Report 2014

– Results and Activities

**Enova rapport 2015:2**

Råd om energimerking av varmepumpe for boligeiere

**Enova rapport 2015:3**

Kjøpsveileder solceller

**Enova rapport 2015:4**

Kjøpsveileder varmegjenvinning av gråvann

**Enova rapport 2015:5**

Kjøpsveileder avtrekksvarmepumpe

**Enova rapport 2015:6**

Teknologikartlegging kraftgjenvinning fra lavtemperatur spillvarme

**Enova rapport 2015:7**

Analyse av feltmålinger av varmepumper i boliger

**Enova rapport 2015:8**

Markedsutviklingen 2015. Hovedtrender i Enovas satsingsområder

**Enova rapport 2015:9**

Rehabilitering og energioppgradering av boliger.

Drøfting av begreper og måling av omfang

**Enova rapport 2015:10**

### Høringsuttalelser

Direktoratet for byggkvalitet sin invitasjon til å levere høringsuttalelse på: *Nye energikrav til bygg. Forslag til endringer i tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift) av 26.mars 2010 nr. 489.*

Norges vassdrags- og energidirektorat sin invitasjon til å levere høringsuttalelse på: *Tariffer for uttak i distribusjonsnettet.*

Det Kongelige Nærings- og fiskeridepartement sin invitasjon til å levere høring på: *Innføring av et register for offentlig støtte.*

Olje- og energidepartementet sin invitasjon om å levere høring på: *Forslag til endring av lov om elsertifikater.*

# Definisjoner og forklaring av terminologi

## CO2-ekvivalent

Enhet som tilsvarer effekten en mengde CO2 har på den globale oppvarmingen over en gitt periode, vanligvis 100 år. Utslipp for øvrige drivhusgasser omregnes til CO2-ekvivalenter i henhold til deres oppvarmingspotensial.

## Energifondet

Energifondets formål er å være en forutsigbar og langsiktig finansieringskilde for miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon og utvikling av energi- og klimateknologi.

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

Energifondet finansieres gjennom bevilgninger på statsbudsjettet og et påslag på nettariffen for uttak av kraft i distribusjonsnettet.

Bevilgningene til Energifondet består i hovedsak av avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Kapitalen i dette fondet var ved utgangen av 2015 på 53,5 milliarder kroner. I forbindelse med Klimaforliket i 2012 ble det vedtatt å styrke Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging med kapitalinnskudd på til sammen 25 milliarder kroner i perioden 2013-2016. 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. Dette ble videreført også for 2015. For 2016 er det vedtatt i statsbudsjettet å øke innskuddet med ytterligere 5 milliarder kroner. Det er ikke gitt at hele avkastningen fra disse nye innskuddene tilføres Energifondet.

## Energiomlegging

I kontrakten 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.

## Energiresultat

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

## ESA

ESA er forkortelsen for EFTAs overvåkningsorgan (EFTA Surveillance Authority). EFTAs overvåkningsorgan skal sikre at EFTA-statene, Island, Liechtenstein og Norge, overholder sine forpliktelser etter EØS-avtalen.

EFTAs overvåkningsorgan håndhever også det generelle forbudet mot statsstøtte, og vurderer nasjonale støtteordninger opp mot EØS-reglene og har myndighet til å kreve at ulovlig støtte tilbakebetales.

## 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.

## Klimaresultat

For hvert prosjekt som Enova støtter er det beregnet et klimaresultat. Denne beregningen tilsvarer endringen i klimagassutslipp som følge av ulike tiltak i prosjektet (energieffektivisering, konvertering, produksjon eller distribusjon). Beregningen tar utgangspunkt i prosjektets energiresultat (kWh) og utslippskoeffisienter for ulike energibærere. Klimaresultatet er målt i CO2 ekvivalenter.

## Kontraktsfestet energiresultat

Kontraktsfestet energiresultat er det årlige energiresultat som er forventet realisert for et prosjekt i framtiden. Energiresultatet inngår som en del av kontraktsgrunnlaget mellom støttemottaker og Enova. Alle vedtak innenfor et kalenderår regnes inn i brutto kontraktsfestet energiresultat 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 energiresultatet (kr/kWh), gitt prosjektets levetid og de målene som er satt i avtalen med OED.

## Levetid

Et sentralt punkt knyttet til ny produksjon av energi og redusert energibruk er hvor lenge vi kommer til å nyte godt av resultatene. Det skilles 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 i Enovas investeringsanalyse. Levetiden er en viktig parameter i vurdering av støttebehov, og gir uttrykk for hvor lenge vi vil nyte godt av det energiresultatet som prosjektet gir. Prosjektets levetid multiplisert med årlig energiresultat [år\*kWh] vil uttrykke prosjektets totale energiresultat over levetiden. Tilsvarende benevnes energikostnaden over levetiden som [kr/[år\*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 målrette virkemiddelbruken gjennom programmer. Et program er et virkemiddel rettet mot én eller flere spesifikke målgrupper og har fastsatte søknadsfrister og søknadskriterier.

### **Realisert energieresultat**

Realiserte energieresultater er måling eller estimat på oppnådd energieresultat etter at et tiltak er gjennomført og man kan observere effekt av tiltaket. Det tar tid fra tiltakene er gjennomført til realiserte resultater kan rapporteres.

### **Sluttrapportert energieresultat**

Sluttrapportert energieresultat er en oppdatert prognose på forventet realisert årlig energieresultat for et prosjekt. Enova gjør en vurdering i forhold til om det sluttrapporterte energieresultatet 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.

### **Årets årsrapport er svanemerket**

Opplag: 150 stk  
Format: A4  
Papir Omslag: 300g Scandia 2000 natural  
Papir Innmat: 150g Scandia 2000 natural



Enova er et statlig foretak som skal drive fram en miljøvennlig omlegging- av energibruk, fornybar energiproduksjon og ny energi- og climateknologi. 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)

Enovareport: 2016:1  
ISBN 978-82-92502-99-0

Enova SF  
Professor Brochs gt. 2  
N-7030 Trondheim