

ENNOVA

Årsrapport 2017

Innhold

DEL I: Leders beretning

- 4 Det er verdt det

DEL II: Introduksjon av virksomheten og hovedtall

- 8 Samfunnsoppdrag
- 8 Mål
- 9 Enovas virkemidler
- 11 Ledelsen
- 12 Organisasjonen
- 13 Nøkkeltall

DEL III: Årets aktiviteter og resultater

16 Del III A: Rapportering på Energifondet 2017

- 16 Måloppnåelse 2017
- 18 Energifondet – disponering 2017 og videre utvikling
- 19 Aktivitetsoversikt
- 21 Status for prosjektporteføljen
- 25 Målindikator for klima
- 28 Målindikator for innovasjon
- 32 Målindikatorer for energi og effekt
- 36 Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktsfestet støtte
- 37 Del III B: Rapportering på Energifondet 2012–2016
- 37 Energieresultater og disponeringer 2012-2016

DEL IV: Styling og kontroll i virksomheten

- 42 Styling og kontroll i virksomheten

DEL V: Vurdering av framtidutsikter

- 48 De viktige valgene
- 50 På vei mot lavutslippssamfunnet
- 50 - Bolig og forbruker
- 53 - Industri
- 58 - Transport
- 63 - Energisystemet
- 66 - Bygg og eiendom

DEL VI: Årsberetning og årsregnskap for Enova SF

- 72 Årsberetning 2017
- 75 Årsregnskap for Enova SF 2017

DEL VII: Årsregnskap for Energifondet

- 86 Ledelseskomentarar Energifondet
- 87 Årsregnskap for Energifondet 2017

DEL VIII: Vedlegg

- 92 Definisjoner og terminologi

Det er verdt det



I løpet av et par generasjoner må de globale utslippene av klimagasser ned mot eller under null. Denne overgangen til lavutslippssamfunnet er en felles global utfordring. Skal Norge levere på sine klimaforpliktelser og samtidig videreutvikle dagens velferdssamfunn, kreves en betydelig omstilling – en livskraftig forandring.

På veien mot lavutslippssamfunnet skal Norge kutte utslipp samtidig som næringslivet må skape nye verdier. Skal vi klare det, må mange av oss ta tøffe veivalg framover, viktige valg som fører med seg reell endring. For den første og kanskje største omstillingen må skje i hodene våre. Troen på at en omstilling er mulig. Troen på at en omstilling ikke bare er en nødvendighet, men en mulighet. Troen på at en omstilling er verdt det. Disse valgene må vi se på tvers av hele samfunnet, i næringslivet og hjemme hos hver og en av oss.

Godt i gang med omstillingen

Noen er allerede godt i gang med omstillingen, faktisk begynner det å bli ganske mange som går foran og viser vei. Enova har daglig gleden av å samarbeide med en rekke av disse spydspissene og bidra til at prosjektene deres kan se dagens lys. I 2017 bidro vi til om lag 900 energi- og klimaprojekter hos framoverlente bedrifter og offentlige virksomheter, og til drøye 8 000 energiltak i norske hjem gjennom Enovatilskuddet. Tilskuddsordningen til boligeiere viser fortsatt god framgang, hvor vi fra 2016 til 2017 økte utbetalingene fra 119 til 165 millioner kroner. Det er også bra fart på satsingen på utvikling

av energi- og klimateknologi, hvor vi i 2017 innvilget støtte til 108 teknologiprojekter.

Totalt investerte Enova 2,3 milliarder kroner i prosjekter i 2017. Dette er noe under snittet for de senere årene, og skyldes hovedsakelig at porteføljen for 2017 ikke inneholder de virkelig store teknologiprojektene i industrien, som pleier å utgjøre en ikke ubetydelig del av Enovas årsresultat. Det er imidlertid ingen stor grunn til uro. Enkelte prosjekter tar lang tid å modne, og variasjoner mellom år er å forvente. Vi er i god dialog angående flere større prosjekter for 2018.

Summen av tallene er imidlertid ikke viktige i seg selv. Viktigere er den langsiktige betydningen, og endringen hvert enkelt prosjekt kan skape. For framtidens grønne løsninger må være markedets foretrukne valg, og det er denne markedsendringen Enova skal få til å skje. For lavutslippssamfunnet er ikke noe Norge kan regulere seg frem til eller skape gjennom subsidier, det må utvikles på en måte som er bærekraftig – også økonomisk. Dette må skje i et samspill mellom myndigheter og markeder, med et bredt sett av virkemidler. I dette bildet blir Enova en sentral drivkraft for omstillingen, og å skape markedsendring blir vårt viktigste virkemiddel.

Ny avtale, ny strategi

For Enova har koblingen mellom det enkelte prosjektet og morgendagens lavutslippssamfunn blitt enda sterkere og tydeligere det siste året. 2017 markerte det første året av en

ny fireårsavtale med Olje- og energidepartementet. Avtalen befester Enovas rolle som et virkemiddel både når det kommer til å kutte klimagassutslipp i ikke-kvotepiktig sektor, utvikle framtidens energisystem og utvikle ny energi- og klimateknologi.

Vi ser at for kunne bidra til at Norge omstiller seg på best mulig måte, må også Enova omstille seg. Enova har en god historie å vise til med gode resultater, men vi kan ikke nødvendigvis bruke gårsdagens suksessoppskrift innen energieffektivisering til å løse dagens oppgave om klimakutt og teknologiutvikling. Derfor startet vi i 2017 et arbeid for å utvikle de effektive arbeidsprosessene som skal prege morgendagens Enova.

Enovas strategi slår vi fast at for å nå de ambisiøse målene i avtalen, må Enova ha det globale perspektivet. Det holder ikke å flytte utslipp ut av landet, Norge skal kutte utslipp. Parallelt med dette må Enova ha det langsiktige perspektivet, hvor langsiktige effekter er viktigere enn kortsiktige resultater. Vi må våge å satse stort nok og stå løpet ut. Samtidig skal vi skape livskraftig forandring her og nå. Enova skal derfor prioritere de teknologiene og løsningene som har størst potensial på veien mot lavutslippssamfunnet, men uten å bli langsente: Arbeidet vårt skal gjøre en forskjell på kort sikt for den forandringen samfunnet trenger på lang sikt.

Luftslott inntar fysisk form

I 2017 har Enova vært med på flere slike løft, prosjekter som er spennende allerede i dag, men som kan ha uante effekter på sikt. I transportsektoren var fjorårets kroneksempel logistikk-løsningen til Yara og Kongsberg Gruppen. Selskapene skal nå bygge et autonomt konsept på Herøya som skal sørge for at skip fortøyes, lastes og losses automatisk og elektrisk.

“ Dersom prosjektet lykkes, betyr dette kort og godt en ny tid for godstransport til sjøs ”

Containerskipet som skal bygges, Yara Birkeland, blir med det ikke bare verdens første hel-elektriske, men verdens første førerløse skip. Ideer som for få år siden var luftslott er nå i ferd med å bli virkelighet. Erfaringene fra Yara-prosjektet blir viktige i utformingen av et nasjonalt regelverk for autonome fartøy, og verden der ute følger spent med. Det er knapt mulig å overdrive potensialet dette prosjektet har for å drive utviklingen videre. Dersom prosjektet lykkes, betyr dette kort og godt starten på en ny tid for godstransport til sjøs.

Industrien tester nye løsninger

Heller ikke industrien hviler på gamle suksesser. Tidlig i 2017 introduserte Enova nye støttetilbud for utvikling av ny energi- og klimateknologi, deriblant støtte til pilotanlegg for å teste teknologiene. Eramet i Sauda er en av aktørene som har kastet

seg på denne muligheten. Nå skal selskapet teste ut gassmotorer som skal omdanne ovngass til strøm og varme. Her kan vi også trekke fram NorMag, som skal bygge pilotanlegg for verdens første CO₂-fri magnesiumproduksjon på Herøya. Enova ser med glede at prosessindustrien responderer godt på støttetilbudet og dermed driver utviklingen framover, både på vegne av seg selv og storsamfunnet. Vi har tro på at dette vil bringe flere teknologier ut i verden.

Stikkordet er innovasjon

I 2050 må vi leve, bo og transportere oss annerledes enn vi gjør i dag – uten klimagassutslipp. Det er bare 32 år igjen til 2050, så omstillingen haster. Norge er i gang, men det må kraftigere lut til. Utviklingen må gå raskere. Selv om det da blir viktig at vi som samfunn har fullt trykk på teknologiutvikling, må vi ha klart for oss at ny energi- og klimateknologi alene ikke vil være nok. Vi vil også være helt avhengig av at deler av livene våre blir organisert på en måte som gir atskillig lavere karbonavtrykk enn i dag.

Stikkordet her er uansett innovasjon: I tillegg til teknologisk innovasjon må vi se mer strukturell og sosial innovasjon. Strukturelt snakker vi om endringer i måten vi tilrettelegger samfunnets fysiske strukturer på, for eksempel hvordan vi plasserer boliger, offentlige tilbud, arbeidsplasser og fritidstilbud i forhold til hverandre. Sosial innovasjon handler om nye måter å tilfredsstille et samfunnsmessig behov på, gjennom nye typer markeder og forretningsmodeller muliggjort blant annet av ny teknologi. Ulike delingsøkonomi-løsninger som bildelingstjenester kan være eksempler på dette.

Det er når vi kombinerer disse typene innovasjon – for eksempel i form av bildeling av autonome kjøretøyer i framtidens by – at vi kan begynne å ane konturene av et lavutslippssamfunn der framme. Vi vet hvor vi skal, men vi kjenner ikke hele veien dit. Årlig bidrar Enova til at stadig flere norske virksomheter kan være med på å tegne dette veikartet. Det skal vi fortsette med også i årene som kommer.

Fordi det er verdt det.

For bedriftene, for klimaet og for vår felles framtid.

Nils K. Nakstad

Nils Kristian Nakstad
Administrerende direktør



DEL II

INTRODUKSJON AV VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL

- 8 Samfunnsoppdrag
- 8 Mål
- 9 Enovas virkemidler
- 11 Ledelsen
- 12 Organisasjonen
- 13 Nøkkeltall



Samfunnsoppdrag

Enova SF er et statsforetak lokalisert i Trondheim. Fra etableringen i 2001 frem til og med 2017 eies Enova av Olje- og energidepartementet (OED).

Olje- og energidepartementet (OED) har på vegne av staten som hovedoppgave å tilrettelegge en samordnet og helhetlig energipolitikk, og har et overordnet mål om å sikre høy verdiskaping gjennom effektiv og miljøvennlig forvaltning av energiresursene. OED utsteder Enovas oppdragsbrev og mottar vår rapportering. Som en del av Jeløya-erklæringen fra januar 2018 ble regjeringen enig om å flytte eierskapet til Enova SF fra OED til Klima- og miljødepartementet.

4-årsavtalen mellom staten og Enova gjelder for perioden 2017–2020 og setter rammer for samfunnsoppdraget. Avtalen skal sikre at midlene fra Energifondet blir forvaltet i samsvar med målene og forutsetningene som ligger til grunn for opprettelsen av Energifondet.

Enova og Energifondets formål er å bidra til reduserte klimagassutslipp og styrket forsyningssikkerhet for energi, samt teknologitvilling som på lengre sikt også bidrar til reduserte klimagassutslipp.

Enova skal fremme:

- Reduserte klimagassutslipp som bidrar til å oppfylle Norges klimaforpliktelse for 2030.
- Økt innovasjon innen energi- og klimateknologi tilpasset omstillingen til lavutslippssamfunnet.
- Styrket forsyningssikkerhet gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk.

Enova skal etablere virkemidler med sikte på å oppnå varige markedsendringer. Energieffektive og klimaeffektive løsninger bør på sikt bli foretrukket uten støtte. Aktiviteten kan rettes inn mot alle sektorer.

Enovas visjon er *Livskraftig forandring*

Våre verdier:

Markedsnær

Modig

Lærende

Grundig

Etiske retningslinjer

Våre etiske retningslinjer og grunnleggende verdier er Enovas rettesnor for å opptre på en etisk og sosialt ansvarlig måte.

- Vi har mål, verdier og etiske retningslinjer som beskriver de grunnleggende holdningene og handlingene 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 arbeider aktivt mot risikoen for korrupsjon, og at vi fremmer fri konkurranse.
- Vi skal være åpne, ærlige og lydhøre i kommunikasjon og kontakt med omverdenen.
- Vi diskriminerer ikke på grunnlag av kjønn, seksualitet, religion, nasjonalitet, etnisk tilhørighet, samfunnsgruppe eller politisk oppfatning.

Mål

Enovas jobber for å skape markedsendring for løsningene som tar oss til lavutslippssamfunnet. Markedsendring har skjedd når teknologier og løsninger tas i bruk i stort volum, uten offentlige subsidier. Det betyr at hvordan et prosjekt bidrar til markedsendring blir like viktig som det enkelte prosjekts tellbare resultat i form av reduserte klimagassutslipp, økt innovasjon, redusert energibruk eller redusert effektuttak.

Delmål 1:

Reduserte klimagassutslipp som bidrar til å oppfylle Norges klimaforpliktelse for 2030.

Enova skal prioritere prosjekter som gir reduserte klimagassutslipp. Transportsektoren står for nærmere en tredel av norske klimagassutslipp. Sektoren blir derfor spesielt viktig for Enova i arbeidet for omstillingen til lavutslippssamfunnet. Innen kvotepliktig sektor er EUs kvotemarked hovedvirke-middelet for å redusere utslipp.

Delmål 2:

Økt innovasjon innen energi- og klimateknologi tilpasset omstillingen til lavutslippssamfunnet.

Enova skal prioritere innsatsen der mulighetene for å påvirke utviklingen er størst, og mot teknologier og løsninger som er tilpasset lavutslippssamfunnet. I virkemiddelutformingen legger Enova til rette for global spredning og påfølgende utslippsreduksjoner også utenfor Norge. Gjennom rådgivning og finansiell støtte reduserer vi aktørenes risiko og øker takten på energiomleggingen mot mer klimavennlige, energieffektive og konkurransedyktige sektorer.

Delmål 3:

Styrket forsyningsikkerhet gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk.

Enova vil stimulere til økt innovasjonstakt og en utvikling som underbygger og forsterker forsyningsikkerheten. Vi skal bidra til energieffektivisering, særlig tiltak som senker forbruket av strøm vinterstid, og gir økt fleksibilitet i etterspørselen etter strøm.

Delmålene spiller sammen

Reduserte klimagassutslipp og energiforsyning er to forhold som henger tett sammen. Selv i et samfunn nesten uten utslipp vil vi fortsatt bruke energi, men vi må bruke energien effektivt og den må være fornybar. Effektiv energibruk og en sikker og fornybar energiforsyning er derfor viktige forutsetninger for reduserte klimagassutslipp.

En annen viktig forutsetning for omstillingen til et lavutslippssamfunn hvor vi fortsatt ser for oss høy verdiskaping og velferd, er utvikling av ny teknologi. Skal det norske samfunnet lykkes med en slik omstilling, må vi finne rimeligere og mer effektive måter å løse våre behov på. Den markedsendringen vi skal bidra til er at fossilfrie løsninger utkonkurrerer det fossile basert på ytelse, kvalitet og pris. Da vet vi med sikkerhet at vi beveger oss mot et lavutslippssamfunn som også er økonomisk bærekraftig.

Enovas virkemidler

Enovas virkemidler er i første rekke finansiering. Ved å tilby investeringsstøtte og i noen tilfeller lån reduserer vi kostnadene og risikoen både for tilbyderne av energi- og klimaeffektive løsninger og de som etterspør dem. Og ved å synliggjøre hva som er mulig og samtidig spre erfaring reduserer vi risikoen og gjør det lettere å treffe gode energi- og klimavalg for de som kommer etter.

Enova skal bidra til økt innovasjon slik at nye energi- og klimaløsninger utvikles og på sikt blir foretrukne i markedet. Endringene om er nødvendig i overgangen til lavutslippssamfunnet dreier seg ikke bare om teknologiutvikling. Nye løsninger og teknologier tar oss ikke til lavutslippssamfunnet uten at de blir tatt i bruk. Mange av teknologiene vi skal bruke i framtiden er kjent

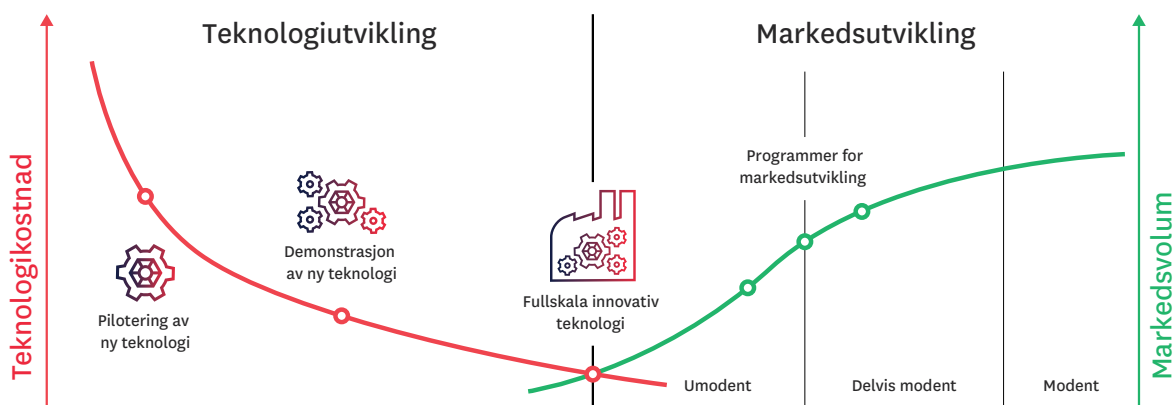
allerede i dag, men brukes ikke i tilstrekkelig grad.

Enova har derfor et bredt tilbud av støtteprogrammer. Vi jobber hovedsakelig etter to hovedlinjer: teknologiutvikling og redusert teknologikostnad/økt ytelse på den ene siden, og markedsutvikling og volum på den andre. Dette er illustrert i figuren nedenfor.

Teknologiprogrammene skal bidra til at teknologisk risiko og teknologikostnad for ny innovativ energi- og klimateknologi reduseres, slik at flere energi- og klimateknologier hjelpes fra utviklingsstadiet og ut i det kommersielle markedet. Programmene for markedsutvikling skal bidra til at kjente teknologier som ikke er tatt i bruk i særlig grad får prøve seg i markedet og bidra til endring av markedet.

Figur 2.1

Teknologiutvikling og markedsutvikling



Både innen teknologiutvikling og markedsutvikling handler det om å la de løsningene med størst potensial for å slå igjennom i markedet om å få prøve seg. Slik bidrar Enova til en økt innovasjon hvor flere teknologier verden trenger i lavutslippssamfunnet blir utviklet og tatt i bruk.

Rådgivning og informasjon er også viktige virkemidler for Enova. I små prosjekter gir vi råd gjennom svartjenesten, samt informasjon og veiledning på nett. I større prosjekter jobber vi tett sammen med søkerne over tid. Gjennom dialogen kan prosjektene dra nytte av kompetansen til våre rådgivere og den erfaringen vi har bygget gjennom å forvalte en samlet portefølje på flere tusen prosjekter.

Markedsendring

Enovas virkemidler skal bidra til å skape varige endringer i markedet. For å sikre at vi stimulerer til dette, fastsetter vi markedsendringsmål innenfor de sektorene vi jobber. Et markedsendringsmål kan beskrives som vendepunktet der den ønskede utviklingen drives videre av markedet selv uten støtte. Et godt markedsendringsmål er en logisk og god begrunnelse for en ønsket markedsendring, hvor identifiserte barrierer og drivere er av en slik art at Enovas nåværende eller nye virkemidler kan bidra til markedsendringen. Markedsendringsmålene kan være både kortsiktige eller langsiktige, og må være konkrete og målbare over tid.

Tiden det tar å nå vendepunktet kan variere mye fra sektor til sektor, og mellom segmenter og teknologier innenfor en sektor. Hvordan ulike markeder utvikler seg, avhenger både av aktørene selv og en rekke rammebetingelser som påvirker dem i ulik grad.

Barrierer og drivere

Enovas rolle er å bygge ned barrierer og spille på drivere slik at de nye løsningene blir etterspurt og tas i bruk i markedet i stor skala. Det betyr at Enova kan være med i en markedsutvikling fram til markedet har tilstrekkelig moment til å drive

utviklingen videre alene eller sammen med regulatoriske og økonomiske virkemidler, som skatter og avgifter.

Ofte er det flere barrierer og utviklingsfaser som må passeres for å få til en varig endring i markedet. Barrierer og markedsviskt 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 økt etterspørsel dersom det ikke finnes tilstrekkelig kapasitet på leverandørsiden.

Noen barrierer vil alltid være til stede. Innen for eksempel teknologiutvikling vil innovatørene ikke klare å unngå at resten av markedet får ta del i hele eller deler av den nye kunnskapen. Dermed er det en fare for at innovasjonen mister litt av sin verdi for den enkelte aktør, samtidig som verdien for samfunnet øker. Dette er en medvirkende årsak til manglende eller for lav takt i utviklingen av innovasjon og nye teknologier i retning av lavutslippssamfunnet. Her vil offentlig stimulans alltid spille en rolle.

En annen barriere er manglende prising av eksternaliteter, det vil si situasjoner der aktørene kun tar inn over seg de kostnadene de selv bærer - eller nytten de selv opplever - i stedet for å fokusere på de positive ringvirkningene innovasjon har for samfunnet. Klima og forsyningssikkerhet kan bli betraktet som kollektive goder der alle vil ha lik nytte av et bedre klima i form av lavere klimagassutslipp og økt forsyningssikkerhet, uavhengig av hvem som bærer kostnadene.

Enova har god kunnskap om driverne og barrierene for den utviklingen vi skal bidra til. Vi må være tett på markedet, forstå hvordan det virker og kjenne aktørbildet. På et overordnet nivå overvåker derfor Enova noen sentrale faktorer knyttet til de sektorene vi jobber i. Disse presenteres i en årlig markedsutviklingsrapport. Rapporten gir oss viktig informasjon om utviklingstrekk innenfor våre satsingsområder.



Ledelsen



Nils Kristian Nakstad (bak, i midten), fra venstre; Øyvind Leistad, Audhild Kvam, Gunn Jorun Widding, Stein Inge Liasjø.

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 venturemiljøet. 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.

Øyvind Leistad

Utviklingsdirektør

Leistad har vært Utviklingsdirektør siden 2013. Han har utdanning 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.

Audhild Kvam¹

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 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.

Stein Inge Liasjø

Direktør for Strategi og kommunikasjon

Liasjø ble ansatt som direktør for Strategi og kommunikasjon i Enova i 2016. Han har utdanning i økonomi, finansiell styring og medievitenskap fra Universitetene i Trondheim og Oslo. Liasjø kom til Enova fra Aker Solutions, hvor han fra 2004 hadde ulike lederstillinger innenfor kommunikasjon og økonomi. Han var fra 2010 til 2014 utestasjonert i Kina som landsjef for Aker Solutions. Liasjø har styreverfaring fra flere selskaper.

¹ Audhild Kvam fratradte stillingen som Markedsdirektør 01.12.2017. Stillingen ivaretas fra samme tidspunkt av Øyvind Leistad.

Organisasjon

Enova har fått et stort ansvar og skal forvalte betydelige statlige ressurser på en slik måte at de gir størst mulig nytte til samfunnet. Med dette følger også strenge krav og store forventninger til oss og hvordan vi opererer.

Enovas fremste aktivum er den enkelte medarbeiders kompetanse og hvordan vi får nyttiggjort denne gjennom godt samspill kombinert med organisasjonens systemer og prosesser. Enova arbeider målrettet for å være en attraktiv arbeidsplass og søker å underbygge den enkeltes styrker og ønsker om å yte sitt beste. Verdiene (markedsnær, grundig, modig og lærende) legger føringer for hvordan den enkelte forventes å opptre. Selskapet utøver styrkebasert ledelse, og jobber med å integrere verdiene i alle deler av arbeidsdagen, knyttet til beslutninger, væremåte, prioriteringer og medvirkning. Det skal oppleves som meningsfullt å jobbe i Enova uansett stilling og oppgaver.

2017 har vært et år hvor Enova har jobbet mye med å tilpasse organisasjonen til ny avtale. Utvidet mandat og bredere målbidde stiller nye krav til Enova som organisasjon. Vi har gjennom året jobbet med å utvikle felles målforståelse, utvikle strategier, tilpasse våre virkemidler og identifisere behovet for kompetanse.

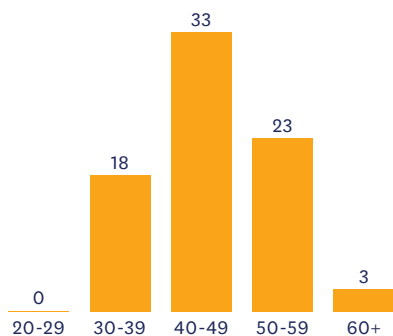
Enova har 77 fast ansatte medarbeidere, fordelt på 39 kvinner og 38 menn. Våre ansatte er fordelt i alderen mellom 30-60 år. Utdannings- og erfaringsbakgrunnen varierer innen mange fagområder. Enova ser verdien av likestilling og mangfold på arbeidsplassen, og tror dette styrker vår evne til å tenke bredt og innta ulike perspektiver. Vi har organisert virksomheten i fire avdelinger, med særskilte oppgaver og ansvarsforhold:

- **Utviklingsavdelingen** utvikler programtilbudene og følger opp de støttede prosjektene.
- **Markedsavdelingen** formidler Enovas tilbud til markedet, gir råd og behandler spørsmål om finansiering og søknader om støtte.
- Avdeling **Virksomhetsstyring** ivaretar støttefunksjonene innen økonomi, IT og HR.
- Avdeling **Strategi og kommunikasjon** jobber med den langsiktige strategien for å levere på oppdraget, de overordnede rammebetingelsene for virksomheten og kommunikasjonen med våre interessenter.

Utvikling antall ansatte



Alderssammensetning



Nøkkeltall

Nøkkeltall for Enova SF

Nøkkeltall for Enova SF er utarbeidet ut fra standard for statlige virksomheter. Fordi Enova SF er et statsforetak som følger andre regnskapsstandarder og har annen økonomimodell, vil nøkkeltallene ikke være direkte sammenlignbare med tilsvarende nøkkeltall for statlige virksomheter.

Nøkkeltall	2017	2016	Beskrivelse
Årsverk	75,2	79,8	Årsverk inkluderer alle faste, midlertidige ansatte, sommerstudenter og innleie av kapasitet fra bemanningsbyrå. Årsverk er redusert der hvor ansatte har redusert stillingsandel, har sluttet i løpet av året, har ulønnet permisjon, fødselspermisjon eller har vært langtids sykemeldt.
Samlet tildeling (MNOK)	140,3	129,9	Samlet tildeling består av administrasjonshonorar, samt opptjent egenkapital pr. 01.01.
Utnyttelsesgrad	93 %	96 %	Utnyttelsesgrad framkommer som totale driftskostnader i prosent av administrasjonstilskudd.
Administrasjonstilskudd (MNOK)	125,2	120,8	OED fastsetter ramme for administrasjonshonorar for Enova SF. Rammen finansieres i sin helhet med tilskudd fra Energifondet. Beløp ekskl. merverdiavgift.
Lønnsandel av administrasjonstilskudd	69 %	71 %	Lønnsandel av administrasjonstilskudd fremkommer som lønnskostnader og kostnader til innleie av kapasitet fra bemanningsbyrå, i prosent av administrasjonshonorar. Lønnskostnader er i år inkludert alle sosiale kostnader (inkl. pensjonskostnader). Tall for 2016 er omarbeidet.
Lønnskostnader pr. årsverk (kr)	1 145 443	1 067 796	Lønnskostnader pr. årsverk består av lønnskostnader og kostnader til innleie av kapasitet fra bemanningsbyrå, delt på antall utførte årsverk. Lønnskostnader er i år inkludert alle sosiale kostnader (inkl. pensjonskostnader). Tall for 2016 er omarbeidet.
Konsulentandel av administrasjonstilskudd	4,9 %	6,1 %	Konsulentandel av administrasjonstilskudd består av kjøp av konsulenttjenester, i prosent av administrasjonshonorar.

Nøkkeltall for Energifondet

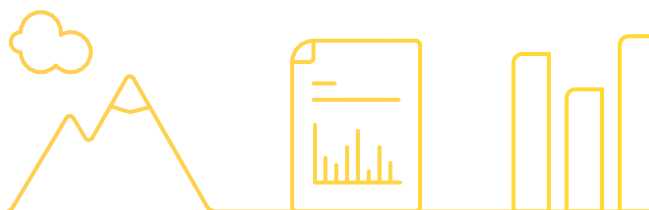
Nøkkeltall	2017	2016	Beskrivelse
Nye forpliktelser (MNOK)	2 582	2 570	Nye forpliktelser viser hvor mye Enova har disponert fra Energifondet i støtte til prosjekter, avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar.
Utbetalt fra Energifondet (MNOK)	2 356	2 151	Utbetalt fra Energifondet viser hvor mye som er utbetalt til prosjekter, avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Det er i løpet av året foretatt utbetalinger til prosjekter vedtatt i perioden 2008-2017.
Tilført Energifondet (MNOK)	2 659	2 290	Nøkkeltallet viser hvor mye som er tilført Energifondet gjennom avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging, påslag på nettariifen og renter.
Antall prosjekter	931	1 008	Antall prosjekter tildelt støtte fra Energifondet, unntatt tiltak utbetalt gjennom Enovatilskuddet.
Antall utbetalinger Enovatilskuddet	8 123	6 468	Viser antall gjennomførte tiltak som har mottatt utbetaling fra Enovatilskuddet.



DEL III

ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER

16	Del III A: Rapportering på Energifondet 2017
16	Måloppnåelse 2017
18	Energifondet – disponering 2017 og videre utvikling
19	Aktivitetsoversikt
21	Status for prosjektporteføljen
25	Målindikator for klima
28	Målindikator for innovasjon
32	Målindikatorer for energi og effekt
36	Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktsfestet støtte
37	Del III B: Rapportering på Energifondet 2012–2016
37	Energieresultater og disponeringer 2012-2016



Måloppnåelse 2017

2017 har vært et godt og produktivt år, og vi er på god vei med leveransene i første år av avtaleperioden.

Vi ser at flere markeder er i endring, med et økt antall prosjekter som bidrar til reduserte kostnader, økt kompetanse og redusert risiko for de som tar løsningene i bruk. Vi ser også flere teknologivutviklingsprosjekter som demonstrerer at endring kan skje innenfor markeder som tidligere ikke lå an til å klare omstillingen til lavutslippssamfunnet.

I 2017 har Enova tilpasset innretningen på støtteprogrammene til den nye styringsavtalen. For å bidra til markedsendring investerer Enova i de prosjektene som best mulig stimulerer de ønskede endringene. Enova ble i 2017 tilført nærmere 2,7 milliarder kroner og har gitt støtte på over 2,3 milliarder kroner til mer enn 900 energi- og klimaprojekter. Vi har også støttet mer enn 8 000 enkelttiltak i norske boliger gjennom Enovatilskuddet, en ordning som sikrer boligeiere rett til å få tilbake deler av utgiftene når det investeres i energismarte løsninger i boligen.

Som en av flere rettesnorer i arbeidet med å drive fram utviklingen mot lavutslippssamfunnet legger vi til grunn at de fire avtalefestede mållindikatorne skal gi oss en tidlig indikasjon på om vi prioriterer innsatsen riktig og om vi når mål.

For avtaleperioden 2017-2020 legges det til grunn følgende nivå på mållindikatorne:

- klimaresultater tilsvarende 0,75 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i ikke-kvotepliktig sektor
- energieresultater tilsvarende 4 TWh
- effektresultater tilsvarende 400 MW
- innovasjonsresultater tilsvarende utløst innovasjonskapital på 4 milliarder kroner

I 2017 har Enova resultatført 0,31 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i klimaresultat, 1,9 TWh i energieresultat, 133 MW effektresultat og utløst 1,7 milliarder kroner i privat innovasjonskapital.

Enova vurderer at resultatene i 2017 er gode for samtlige mållindikatorer sett opp mot de avtalefestede nivåene for avtaleperioden.

Energifondet – disponering 2017 og videre utvikling

Hvert år tilføres Energifondet nye midler. Fram til og med 2017 kom inntektene i Energifondet fra avkastningen på Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging, bevilgninger i statsbudsjettet, påslaget på nettariffen samt renteinntektene fra de midlene som står på Energifondet. Totalt utgjorde disse inntektene nærmere 2,7 milliarder kroner i 2017.

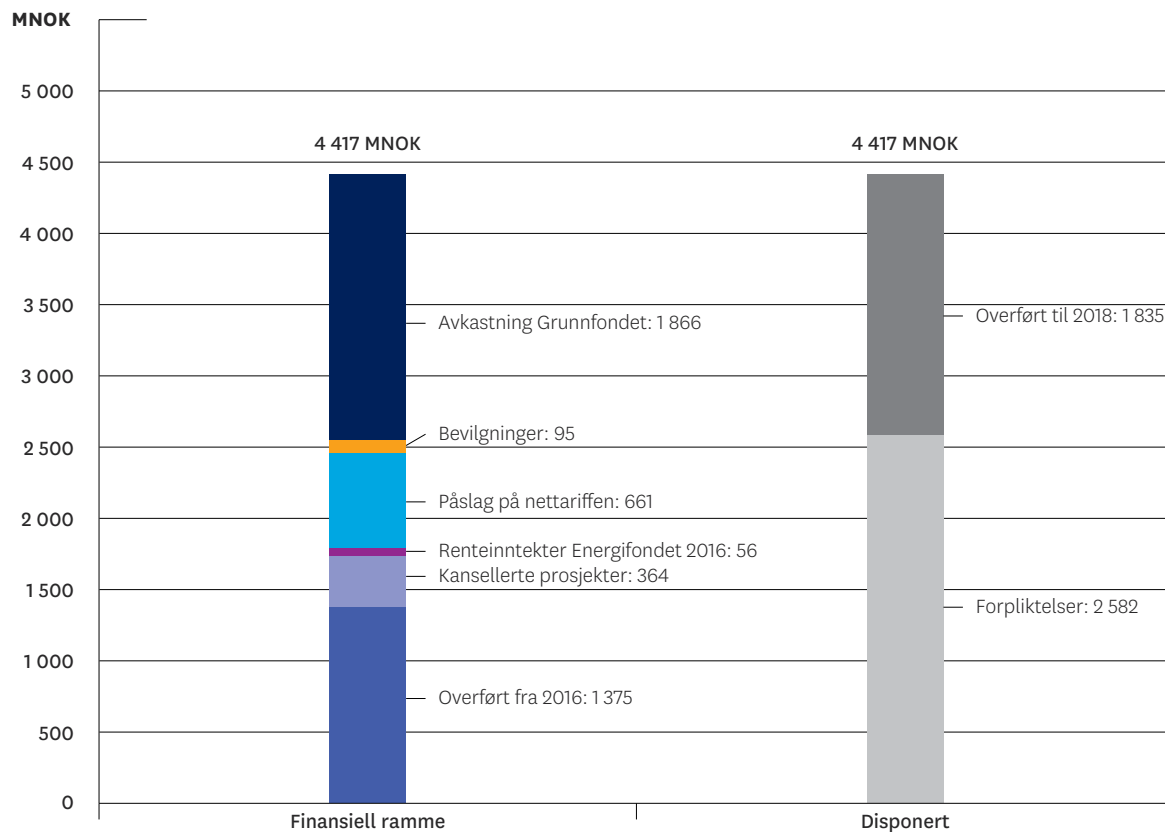
Enova kan disponere overførte midler fra tidligere år og tilbakeførte midler fra kansellerte prosjekter. I 2017 utgjorde disse postene i underkant av 1,7 milliarder kroner. Enova disponerte en samlet ramme på 4,4 milliarder kroner i 2017. I tillegg har Enova hatt mulighet til å gi tilsagn for inntil 400 millioner kroner utover disponible midler i Energifondet, i henhold til tilsagnsfullmakt.

Finansieringen av Energifondet gir både markedsaktører og Enova forutsigbarhet i det langsiktige arbeidet med å realisere omstillingen mot lavutslippssamfunnet.

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 klimaprojekter har ofte lang prosjektutviklingstid. Muligheten til å overføre midler gir prosjektene trygghet for at tidspunktet for søknad og vedtak ikke påvirker utfallet av saksbehandlingen.

Figur 3.1

Disponering av Energifondets midler



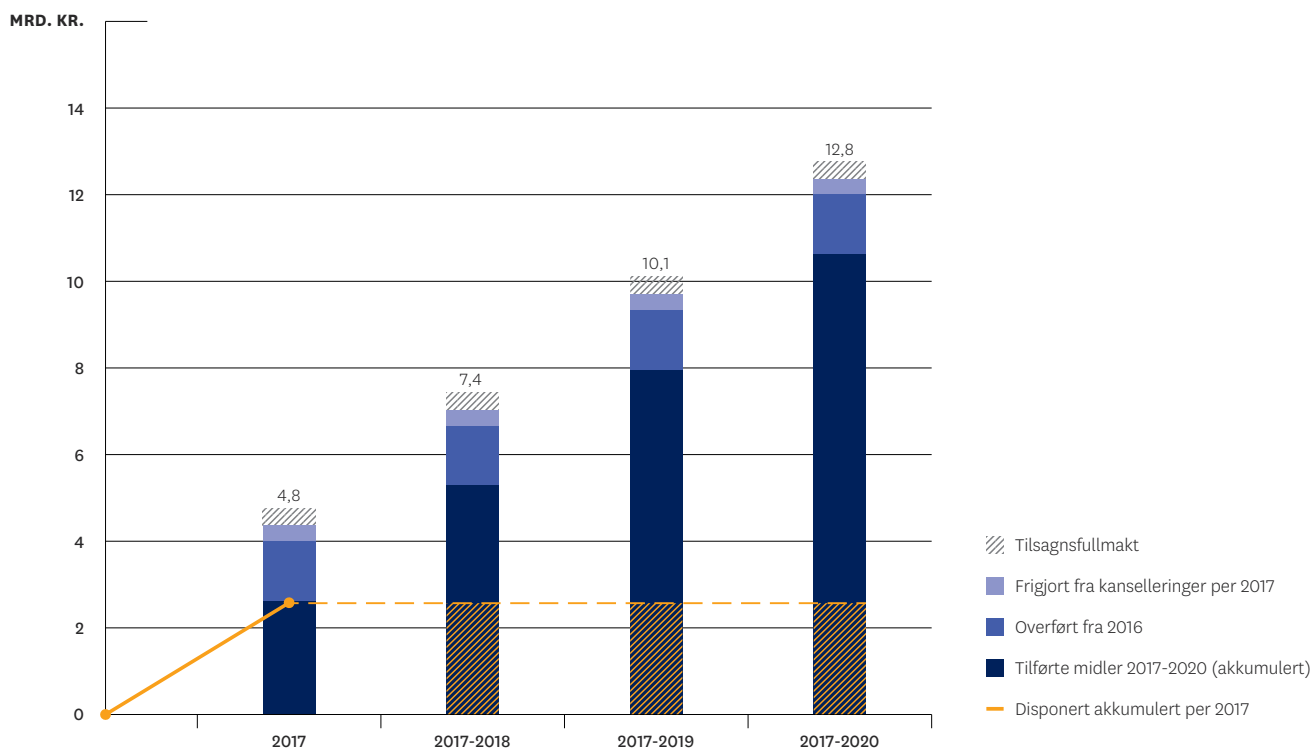
Figur 3.1: Figuren viser en sammenstilling av Energifondets ulike inntektskilder og disponeringer av disse. I kansellerte prosjekter samt i forpliktelses ligger ikke prosjekter som er vedtatt og kansellert i 2017.

Fra og med 2018 er Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging besluttet avvirket og overføringene til Energifondet erstattes med ordinære bevilgninger over statsbudsjettet. Fra samme tidspunkt endrer Energifondet navn til Klima- og energifondet. I inneværende avtaleperiode er det angitt at den årlige bevilgningen til Energifondet trappes opp til 2 milliarder kroner.

Figur 3.2 viser en samlet oversikt over disponerte midler i 2017, og utviklingen i forventede disponible midler for avtaleperioden 2017-2020.

Figur 3.2

Disponeringer og forventede disponible midler i Energifondet 2017-2020



Figur 3.2: Figuren viser oversikt over disponerte midler fra Energifondet i 2017 samt forventet utvikling (akkumulert) i disponible midler i Energifondet i perioden 2017-2020. Tilførte midler i 2019 og 2020 er i henhold til avtale mellom Enova og Olje- og energidepartementet.

Tabell 3.1

Energifondets disponeringer

	2017
Sektor/aktivitet	MNOK
Industri	447
Transport	1 073
Energisystemet	192
Bygg og eiendom	448
Bolig og forbruker	165
Internasjonalt	2
Rådgivning og kommunikasjon	58
Eksterne analyser og utviklingstiltak	41
Administrasjonshonorar	157
Totalt	2 582

Tabell 3.1: Tabellen viser midler disponert fra Energifondet i 2017 fordelt per sektor samt øvrige avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2017.

Enova har gitt tilsagn om støtte på 2,3 milliarder kroner til prosjekter i 2017. Disse prosjektene er forventet å utløse i underkant av 5 milliarder kroner fra markedet. Dette vil gi en samlet investering på i overkant av 7 milliarder kroner i prosjekter vedtatt i 2017. Om lag 260 millioner kroner er knyttet til årlig administrasjonshonorar til Enova for forvaltningen av Energifondet og øvrige avtalefestede aktiviteter.

I 2017 ble det gitt støtte til 177 prosjekter innenfor transportsektoren, med en samlet støtte på om lag 1,1 milliarder kroner. Av de totale disponeringene utgjorde dette 46 prosent. Transport er den sektoren som har størst potensial for å gjennomføre klimatiltak utenfor kvotepliktig sektor. Transportprosjektene utgjør mesteparten av klimaresultatene i 2017, men bidrar også med en svært stor andel av resultatene innenfor energi og innovasjon.

Bygg og eiendom er den sektoren hvor flest prosjekter har mottatt støtte i 2017, totalt 498 prosjekter, og hvor støtte til eksisterende bygg utgjør 235 av disse. Til sammen fikk disse prosjektene nærmere 450 millioner kroner i støtte, noe som utgjør 19 prosent av de totale disponeringene. Prosjektene er hver for seg små, men totalt bidrar denne sektoren spesielt godt på forsyningssikkerhet og noe på innovasjon.

Det ble gitt støtte til 217 industriprosjekter i 2017. Målt i tildelt støtte er nivået som for bygg og eiendom, det vil si nærmere 450 millioner kroner og en andel på 19 prosent av total disponering til prosjekter. Sektoren er svært relevant for Enovas formål, og

har stort potensial på hvert av delmålene, med hovedvekt på innovasjon og på forsyningssikkerhet. Industriprosjektene som er støttet i 2017 bidrar sterkt med resultater på alle målindikatorerne. Sektoren utløser det største innovasjonsresultatet, og er nest største bidragsyter på klima og -energieresultater.

Prosjekter som videreutvikler energisystemet har mottatt i underkant av 200 millioner kroner i 2017, noe som tilsvarer om lag 8 prosent av disponerte midler. Av de 36 prosjektene som fikk støtte, er 35 av dem fjernvarmeprosjekter. Denne sektoren bidrar med de største effektresultatene i Enovas portefølje, og er den sektoren som bidrar mest rendyrket til styrking av Norges forsyningssikkerhet.

Bolig og forbruker er en viktig sektor for å skape et bredt engasjement og fokus på gjennomføring av energi- og klimatiltak. Den er også viktig sett i et energisystemperspektiv for å utvikle samspeillet mellom energisystem, transport og bygg. Sektoren kjennetegnes av mange små prosjekter. Den viktigste satsingen her er Enovatilskuddet, som utgjør om lag 7 prosent av disponerte midler i 2017. Denne sektoren bidrar med både energi- og klimaresultater.

Den rettighetsbaserte tilskuddsordningen til boligeiere viser god framgang, og med 8920 søknader i 2017 er søknadstilgangen økt med 16 prosent fra foregående år. Utbetalingene er økt fra 119 til 165 millioner kroner. En helelektronisk søknadsprosess gjør det enkelt for boligeier å registrere tiltak og få tilskudd. Målinger blant brukerne viser at ordningen har høy brukertilfredshet.

Aktivitetsoversikt

Tabell 3.2 viser en oversikt over hele søknadsmassen i 2017 inkludert Enovatilskuddet. Det ble totalt mottatt 10 153 søknader. Økningen er kun knyttet til Enovatilskuddet. Totalt ble 9 054 prosjekter støttet.

I enkelte tilfeller kan det innenfor et år være flere vedtak enn søknader på et program. Dette skyldes at søknader som mottas i slutten av året kan bli ferdigbehandlet 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 3.2

Aktivitetsoversikt Energifondet

Sektor	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte
	stk	stk	MNOK
Industri	262	217	447
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	15	11	83
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	1	1	0
Pilotering av ny energi- og klimateknologi i industrien	8	7	168
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi i industrien	7	5	24
Støtte til energi- og klimatiltak i industri og anlegg	126	71	120
Støtte til forprosjekt for energi- og klimatiltak i industrien	13	7	4
Støtte til introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg	92	115	48
Transport	264	177	1 073
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	17	15	423
Støtte til produksjon av biogass og biodrivstoff	3	2	152
Støtte til energitiltak i skip	41	23	110
Støtte til energitiltak i landtransport	19	6	19
Støtte til energitiltak i anlegg	2	2	1
Støtte til introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg	62	58	31
Støtte til landstrøm	44	27	162
Støtte til infrastruktur for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester	7	5	135
Støtte til ladeinfrastruktur for elbil	65	36	11
Hydrogeninfrastruktur	4	3	30
Energisystemet	51	36	192
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	5	1	12
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	4	0	0
Fjernvarme	42	35	179
Bygg og eiendom	653	498	448
Støtte til energieffektive nybygg	34	24	191
Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg	11	4	3
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	1	0	0
Støtte til eksisterende bygg	295	235	196
Kartleggingsstøtte til eksisterende bygg	72	61	7
Støtte til konseptutredning bygg	68	40	28
Støtte til varmesentraler	172	134	24
Bolig og forbruker	8 920	8 123	165
Enovatilskuddet	8 920	8 123	165
Internasjonalt	3	3	2
IEA Hovedprosjekt	3	3	2
Totalt	10 153	9 054	2 326

Tabell 3.2: Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet¹, samt kontraktsfestet støtte innenfor Enovas programmer i 2017. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for øvrige aktiviteter på Energifondet.

¹ Antall prosjekter vedtatt støttet er korrigert for kanselleringer. For 2017 porteføljen gjelder dette 28 prosjekt.

Status for prosjektporteføljen

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. Når et prosjekt har kommet så langt at utbetaling fra Enova starter vil det ha passert mange kritiske beslutningspunkter, og risikoen for at prosjektet vil bli kansellert synker kraftig. 4 prosent av prosjektene som ble tildelt støtte i 2017 har startet utbetaling, men er enda ikke sluttrapportert. Disse prosjektene er relativt store og utgjør 14 prosent av totalt vedtatt støtte.

Figur 3.3 og 3.4 viser status for prosjektporteføljen målt i henholdsvis antall prosjekter og vedtatt støtte. Figur 3.3 viser at nesten 10 prosent av prosjektene som ble støttet i 2017 allerede er ferdig gjennomført, og har sluttrapportert til Enova. Figur 3.4 viser imidlertid at den vedtatte støtten til disse prosjektene utgjør svært lite. Denne er mindre enn 1 prosent av den

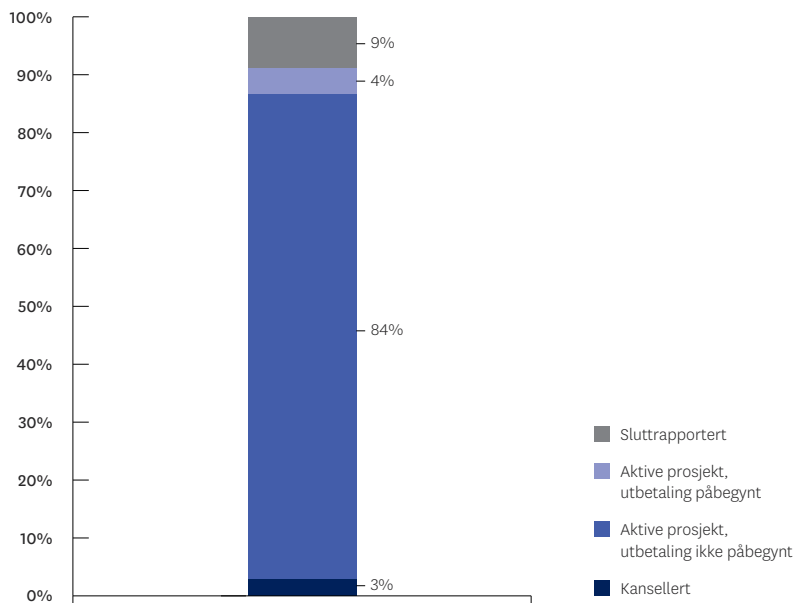
samlede støtten som ble vedtatt i 2017. Dette er naturlig, siden det vil være de minste prosjektene som rekker å ferdigstilles samme år som de mottok støtte fra Enova.

De fleste prosjektene er aktive. At prosjektet er aktivt betyr at det foreligger et vedtak om støtte, og at prosjektet ikke er slutført. Denne gruppen utgjør 85 prosent av prosjektporteføljen.

Noen av prosjektene som får støtte blir kansellert, for eksempel som følge av endrede forutsetninger i perioden fra søknadstidspunktet til beslutning om oppstart. Kun 3 prosent av prosjektene er blitt kansellert det siste året, og representerte kun 1 prosent av den totale vedtatte støtten. Vi må forvente at det kan skje kanselleringer i porteføljen også i kommende år. Støtten som er reservert til prosjektet blir da frigjort til bruk på nye prosjekter.

Figur 3.3

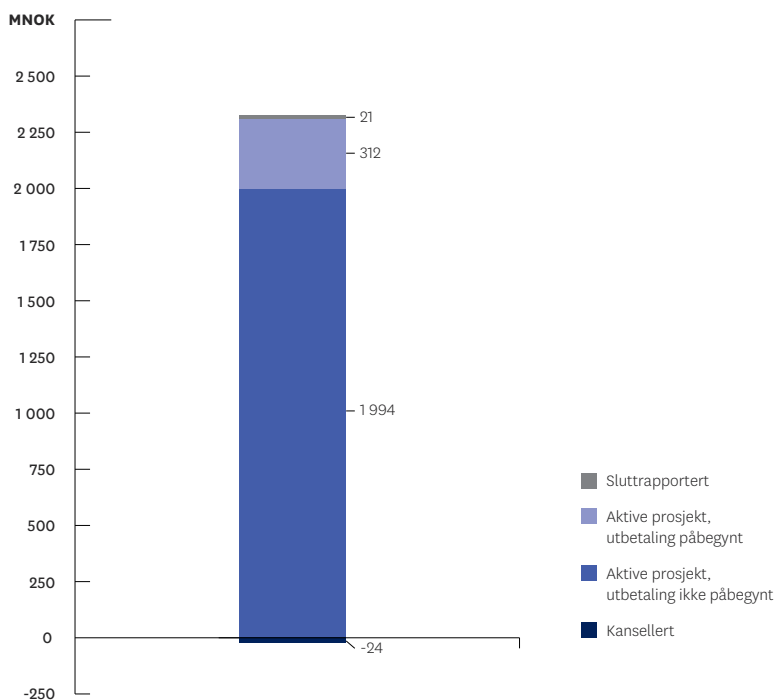
Status prosjektporteføljen, målt i antall prosjekter



Figur 3.3: Figuren viser andel sluttrapporterte, aktive og kansellerte prosjekter ved utgangen av 2017, målt i antall prosjekter. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt.

Figur 3.4

Status prosjektporteføljen, målt etter kontraktsfestet støtte



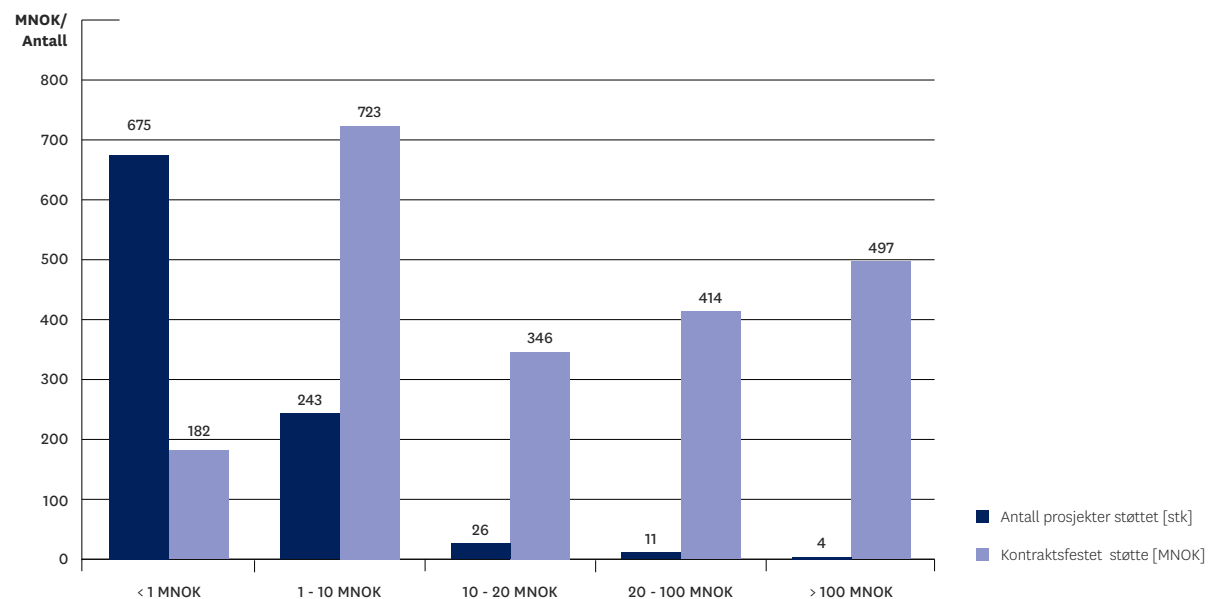
Figur 3.4: Figuren viser en status for prosjekter vedtatt i 2017 ved utgangen av året, målt etter kontraktsfestet støtte. Figuren viser hvor stor andel av tildelt støtte som er knyttet til sluttrapporterte, kansellerte og aktive prosjekter.

Figur 3.5 viser fordeling av prosjektporteføljen etter størrelsen på vedtatt støtte. Vi ser at de aller fleste prosjektene tildeles mindre enn 1 million kroner og at disse 675 prosjektene utgjør relativt liten andel av de disponerte midlene, 182 millioner kroner. De 243 prosjektene som tildeles støtte mellom 1 og 10

millioner kroner fikk til sammen 723 millioner kroner, om lag 33 prosent av totalt disponerte midler. Om lag 4 prosent av prosjektene er tildelt mer enn 10 millioner kroner i støtte og utgjør omtrent 55 prosent av den totale støtten.

Figur 3.5

Prosjekter fordelt etter kontraktsfestet støtte



Figur 3.5: Figuren viser fordeling av prosjekter tildelt støtte i 2017 gruppert etter størrelse på tilskuddet. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.

Figur 3.6 viser fordeling av prosjektporteføljen etter kontraktsfestet sluttdato. Det er en sammenheng mellom størrelsen på prosjektet og gjennomføringstiden deres. Små prosjekter har normalt vesentlig kortere gjennomføringstid enn store prosjekter. Små prosjekter er typisk knyttet til energiledelse og til mindre tiltak i bygg og industri, mens de store prosjektene omfatter betydelig mer prosjektering og investeringer i fysiske tiltak. Disse trenger naturlig nok lengre tid på å ferdigstilles.

Det er 75 prosent av prosjektene som forventes ferdigstilt innen utgangen av 2018. Disse små prosjektene utgjør 35 prosent av den totale støtten. Innen utgangen av 2020 forventes det at

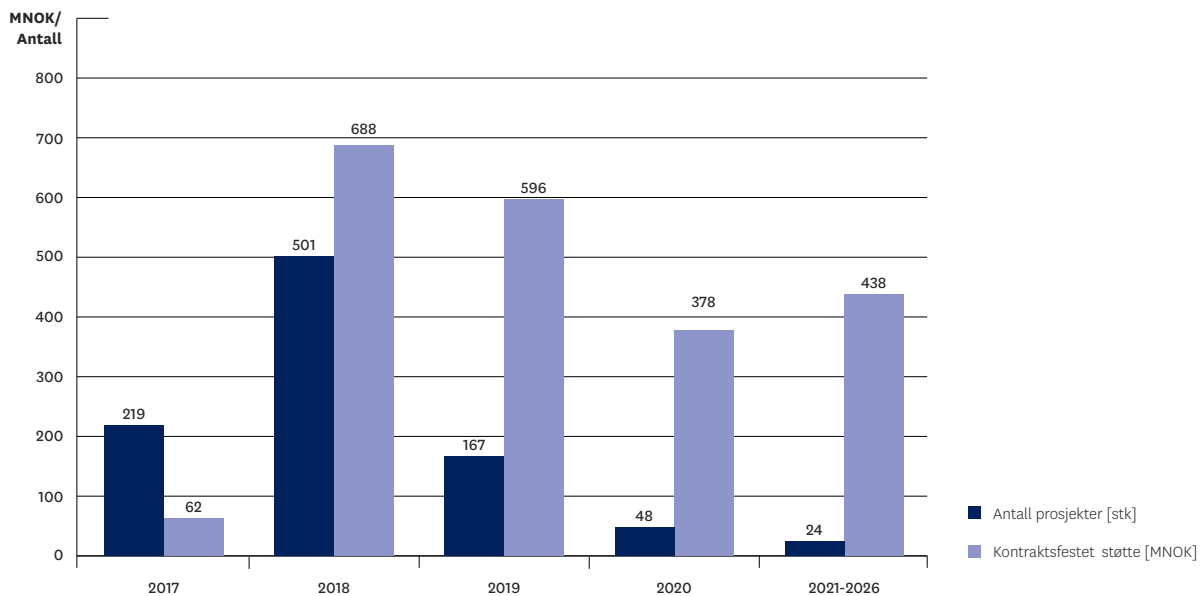
drøye 97 prosent av de støttede prosjektene ferdigstilles.

Nærmere 20 prosent av støttemidlene er tildelt prosjekter som tar lengre tid å gjennomføre og forventes først å ferdigstilles i 2021 eller senere. Dette utgjør et lite antall prosjekter, i underkant av 3 prosent.

Enova er opptatt av at prosjekter som mottar støtte følger en fastsatt og realistisk framdriftsplan for prosjektgjennomføring. Gjennomføringstiden kan påvirke risikoen for at utenforliggende forhold endrer seg for prosjektet, og dermed påvirke risikoen for gjennomføring.

Figur 3.6

Prosjekter fordelt etter kontraktsfestet sluttdato



Figur 3.6: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2017 fordelt etter kontraktsfestet sluttdato for prosjektene. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.

Aktiviteter

Enovatilskuddet

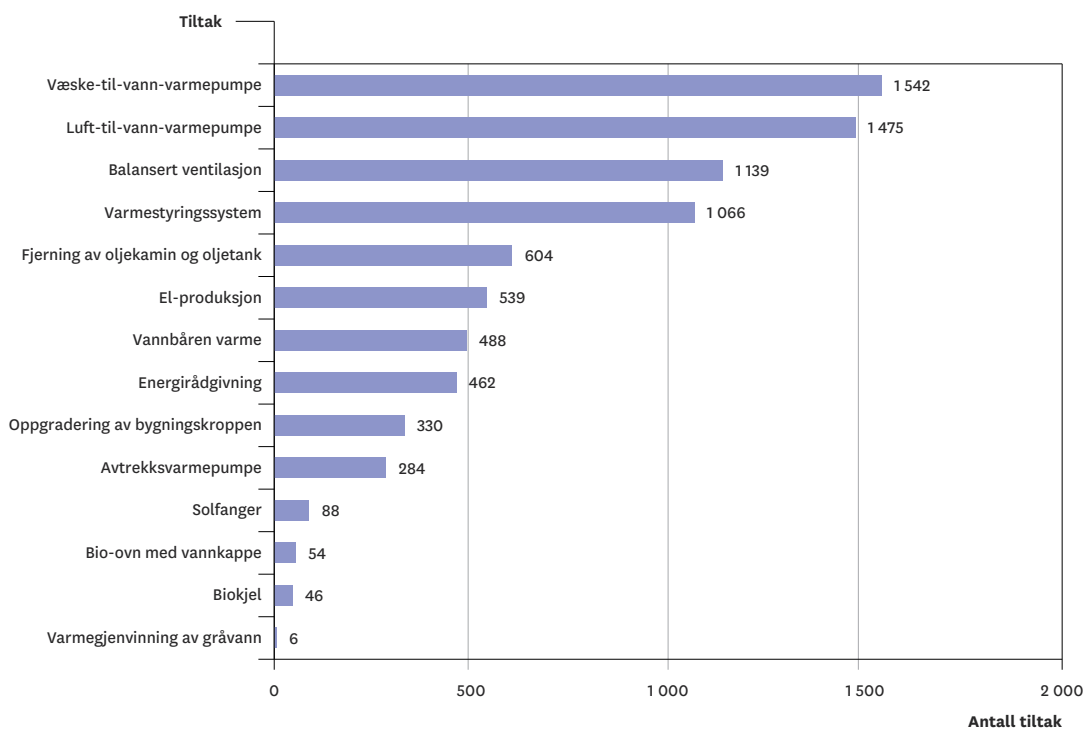
Enova har utbetalt støtte til flere boligprosjekter i 2017 enn tidligere år. Totalt ble det utbetalt i overkant av 8 123 tilskudd det siste året. Mange av husstandene gjennomfører flere tiltak samtidig. Væske-til-vann-varmepumpe og luft-til-vann varmepumpe stod hver for om lag 20 prosent av tilskuddene siste år, etterfulgt av ettermontering av balansert ventilasjon (14 prosent) og varmestyringssystem (13 prosent). Denne rangeringen av tiltakene er identisk med foregående år.

Det mest omfattende og energibesparende enkelttiltaket er oppgradering av bygningskroppen. I 2017 ble det utbetalt 330 slike tilskudd, hvilket er en økning på 65 prosent sammenlignet med 2016.

I 2020 blir det forbudt å fyre med fossil olje. Gjennom Enovatilskuddet kan boligeiere motta støtte for fjerning av oljefyr og oljetank samtidig som man legger om til en varmeløsning basert på fornybare energikilder. Ordningen vil gradvis fases ut frem mot 2020. I 2017 fikk 1044 boligeiere støtte til dette, hvilket er en økning på om lag 20 prosent sammenlignet med foregående år.

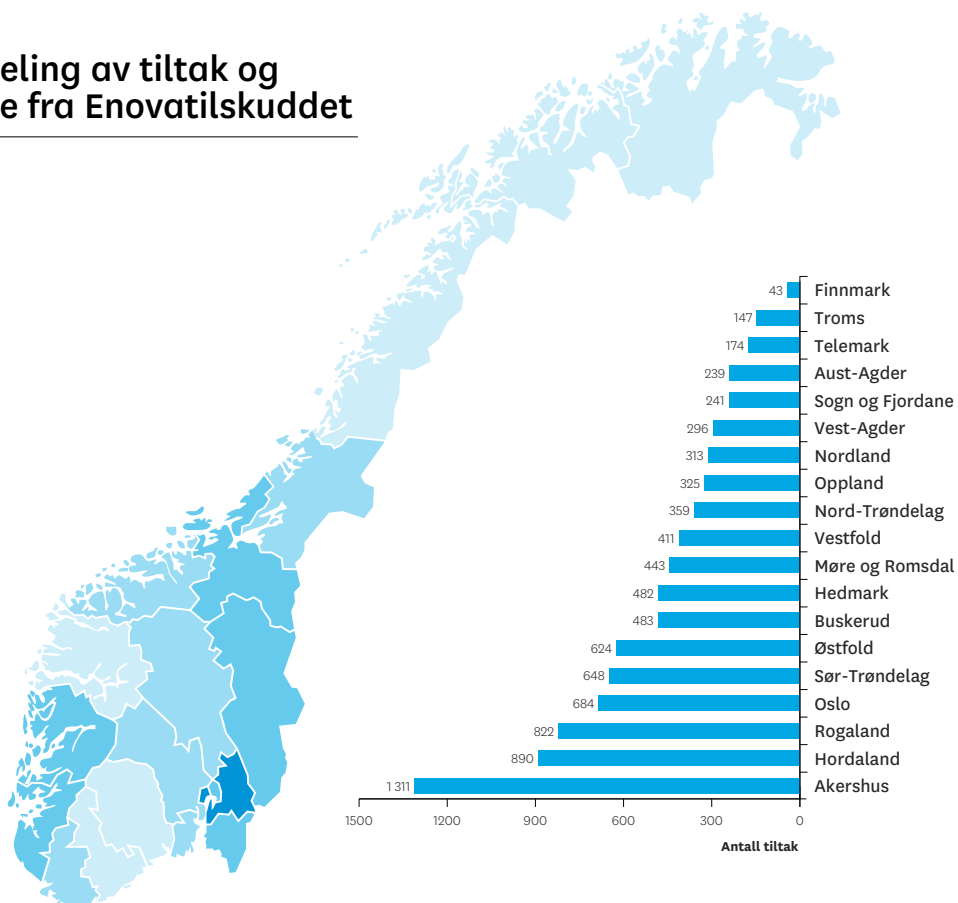
Figur 3.7

Antall tilskudd innenfor Enovatilskuddet, fordelt på tiltak



Figur 3.7: Figuren viser antall tilskudd innenfor Enovatilskuddet i 2017, fordelt på tiltak. 1 044 husholdninger som har fått refusjon til konvertering til en varmepumpe, biokjel eller bioovn har samtidig fått tilskudd til fjerning av oljekjel- og tank.

Fylkesvis fordeling av tiltak og utbetalt støtte fra Enovatilskuddet



Tabell 3.3

Landsdekkende informasjonstjenester

Aktivitet	Formål med aktivitet	2017
Enova svarer		58 609
Privatpersoner	Landsdekkende informasjon og rådgivning via telefon, epost og nettpat for å understøtte målene for Energifondet.	43 573
Næringsaktører		15 036
Enova.no¹ (sidevisninger per dag)		5 722
Enovatilskuddet (privatmarkedet)	Informasjon om Enovas støttetilbud og rådgivning omkring energi- og klimatiltak	3 754
Næringsdel		1 968

Tabell 3.3: Tabellen viser antall henvendelser til Enovas svartjeneste og antall sidevisninger per dag på Enovas hjemmesider.

¹ Tall for Enova.no er uten søknadssenter, registreringsportal og pressesenter.

Enova tilbyr rådgivning til både næringsliv og private. For private vektlegges behovet for informasjonssinnhenting tidlig i beslutningsfasen foran et prosjekt, samt bistand rundt selve søknadsprosessen. Rådgivning skjer på eget nettsted og gjennom svartjenesten Enova Svarer.

Enova Svarer mottok drøye 58 000 henvendelser i 2017. Dette er på samme nivå som for foregående år. Det er en generell interesse for energieffektivisering og energiomlegging i befolkningen, spørsmål knyttet til Enovatilskuddet, respons på

Enovas kampanjer og spørsmål fra næringslivet knyttet til Enovas programtilbud.

Enova ivaretar driften og utviklingen av energimerkeordningen og ordningen for energivurdering av tekniske anlegg. Det er et mål at ordningen skal gi relevant og godt tilrettelagt informasjon om energistandard og mulige effektiviseringstiltak. Ordningen skal være et nyttig verktøy for aktørene i byggsektoren. Driften av ordningen ble overført fra Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) i 2016. Formålet med overføringen er å videreutvikle denne og se sammenheng med andre virkemidler.

Måling for klima

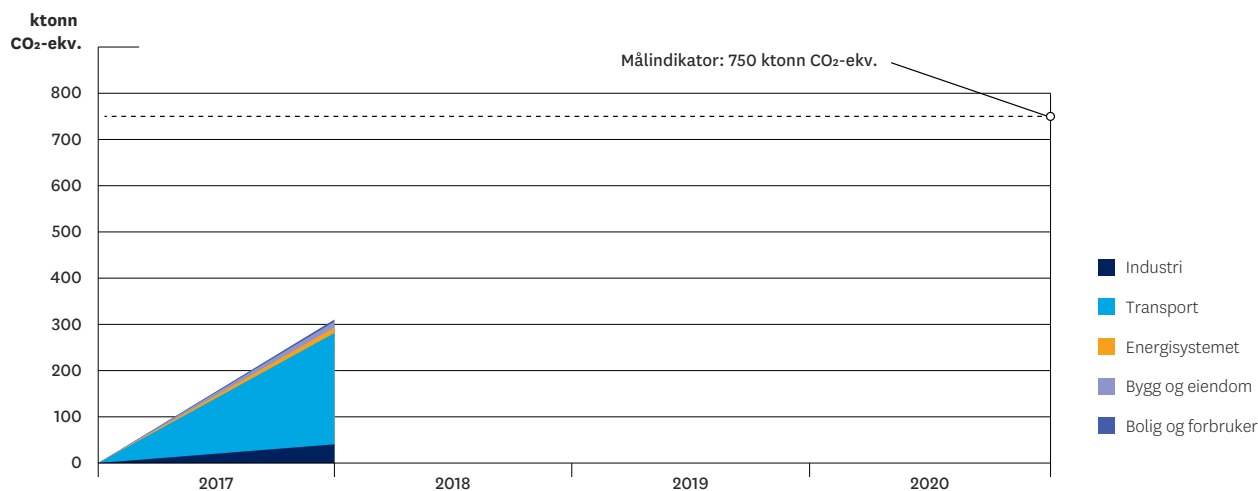
Enova skal fremme reduksjon av klimagassutslipp som bidrar til å oppfylle Norges klimaforpliktelse for 2030. **Klimaresultatet** består av summen av endringer i klimagassutslipp som følge av ulike tiltak i prosjektene Enova har støttet. Beregningen tar utgangspunkt i utslippskoeffisienter for de ulike energibærerne som er involvert. Klimaresultatet måles i tonn CO₂-ekvivalenter per år. Omregning til tonn CO₂-ekvivalenter skjer ved bruk av

internasjonalt anerkjente GWP faktorer (Global Warming Potential).

I 2017 har Enova støttet prosjekter som forventes å gi reduksjoner på om lag 310 tusen tonn CO₂-ekvivalenter årlig. Sett mot målingens indikator på 750 tusen tonn CO₂-ekvivalenter vurderes klimaresultatet for 2017 som godt, og det utgjør 41 prosent av nivået for avtaleperioden.

Figur 3.8

Utvikling i klimaresultater



Figur 3.8: Figuren viser forventede klimaresultater (ktonn CO₂-ekv.) i prosjekter som er tildelt støtte fra Energifondet i 2017. Resultatene er fra prosjekter i ikke kvotepliktige anlegg. For kvotepliktige utslippsreduksjoner se tabell 3.5.

Klimagassreduksjoner på 240 tusen tonn CO₂-ekvivalenter kommer fra transportsektoren, fordelt på drøye 130 enkeltprosjekter. Hoveddelen av disse resultatene kommer fra maritim del av sektoren, herunder maritim offshore, landstrøm og fergesamband. 35 prosent av resultatene knytter seg til prosjekter innen ny energi- og klimateknologi.

Totalt 139 prosjekter fra industrien forventes å gi årlige reduksjoner av om lag 40 tusen tonn CO₂-ekvivalenter. Den største andelen knytter seg til energi- og klimatiltak i industrien, herunder oppdrettsanlegg og treforedling. Disse prosjektene bidrar med om lag 30 tusen tonn CO₂-reduksjoner per år. Øvrige klimaresultater er knyttet til energiledelsesprosjekter, disse utgjør 70 prosent av prosjektene og 26 prosent av klimaresultatet.

Tabell 3.4

Klimaresultater

Sektor	2017
	ktonn CO ₂ -ekv.
Industri	41
Transport	240
Energisystemet	12
Bygg og eiendom	12
Bolig og forbruker	5
Totalt	310

Tabell 3.4: Tabellen viser klimaresultat (CO₂-ekv.) fra prosjekter i ikke kvotepliktige anlegg tildelt støtte i 2017. Resultatene er fordelt per sektor.

Enova støtter også tiltak som bidrar til forsyningssikkerhet og innovasjon i kvotepliktige anlegg, og det beregnes klimaresultater fra disse tiltakene. Slike tiltak vil bidra med reduksjon av 15 tusen tonn CO₂-ekvivalenter årlig. På kort sikt vil reduserte utslipp et sted kunne føre til økte utslipp et annet

sted, siden det totale utslippet er bestemt innenfor kvotesystemet. Utslippene som er omfattet av kvoteplikt innenfor EUs kvotesystem regnes derfor ikke med i Enovas klimaresultater. Tabell 3.5 viser antall prosjekter og reduserte klimagassutslipp ved kvotepliktige anlegg.

Tabell 3.5

Kvotepliktige utslippsreduksjoner

Kvotepliktig (EU-ETS)	Antall prosjekter	Klimaresultat
	Stk	ktonn CO ₂ -ekv.
Kvotepliktig	41	15
Industri ²	28	13
Transport	2	1
Energisystemet	6	1
Bygg og eiendom ²	5	-
Ikke kvotepliktig	890	306
Total	931	321

Tabell 3.5: Tabellen viser antall prosjekter i 2017 der Enova støttet tiltak ved kvotepliktige anlegg (¹) i henhold til EU Emissions Trading System (EU-ETS), samt vedtatt støtte og klimaresultat (CO₂-ekv.). Enovatilskuddet er ikke inkludert i oversikten (8123 tiltak samlet 4,6 ktonn CO₂-ekv.).

¹ <http://www.norskeutslipp.no/no/Komponenter/Klimavoter/Kvoteutslipp/?ComponentType=kvoteutslipp#>

² 3 av de 5 prosjekter innen bygg og eiendom og 6 av de 28 prosjekter innen industri er utredningsprosjekt som ikke gir direkte klimaresultater.

Prosjekter knyttet til infrastruktur

Enova skal bidra til utvikling av drivstoffinfrastruktur for utslippsfri land- og sjøtransport, herunder el og hydrogen. Vi tilbyr også en rettighetsbasert ordning for støtte til offentlig tilgjengelig ladeinfrastruktur for elbil.

I 2017 støttet vi 27 landstrømsprosjekter langs kysten fra Finnmark i nord til Telemark og Buskerud i sør. Til sammen var denne støtten på 162 millioner kroner. Det ble videre støttet 5 prosjekter med totalt 135 millioner kroner knyttet til infrastruktur

for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester. Majoriteten av støttebeløpet, 131 millioner kroner, gikk til prosjekter knyttet til infrastruktur for ferger.

Det er støttet 3 prosjekter knyttet til hydrogeninfrastruktur i Akershus og Oslo. Det er videre støttet 36 prosjekter knyttet til ladeinfrastruktur for elbil det siste året, disse er fordelt på 13 fylker fra Nord-Trøndelag og sørover. 40 prosent av disse er etablert på Vestlandet.

Tabell 3.6

Enovas tilbud rettet mot drivstoffinfrastruktur for utslippsfri land- og sjøtransport

Program	Antall prosjekter	Kontrakts-festet støtte	Energieresultat ¹	Klimaresultat ¹
	stk	MNOK	GWh	ktonn CO ₂ -ekv.
Landstrøm	27	162	110	29,4
Støtte til infrastruktur for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester	5	135	59	15,6
Hydrogeninfrastruktur	3	30	-	-
Støtte til ladeinfrastruktur for elbil	36	11	-	-
Totalt	71	339	169	45,0

Tabell 3.6: Tabellen viser antall prosjekter tildelt støtte innenfor Enovas programmer rettet mot utslippsfri land- og sjøtransport i 2017. For Hydrogeninfrastruktur og Støtte til ladeinfrastruktur for elbil beregnes ikke energi- og klimaresultat.

¹) For landstrøm beregnes et årlig teoretisk energi- og klimapotensial basert på havnas anløpsstatistikk, fartøyenes gjennomsnittlige effektbehov og potensiell tilkoblingstid i havn.

Måлиндikator for innovasjon

Enova skal fremme økt innovasjon innen energi- og klimateknologi tilpasset omstillingen til lavutslippssamfunnet. Det føres **innovasjonsresultater** fra prosjekter som bidrar til økt innovasjon innen energi- og klimateknologi, og disse resultatene måles ved utløst kapital i kroner. Med utløst kapital menes den delen av prosjektets investeringskostnader som utløses gjennom støtten fra Enova, det vil si investeringskostnader fratrukket støtte fra Enova og andre offentlige aktører.

Målet med teknologiprojektene er å høste erfaringer som bidrar til kompetanseutvikling, innovasjon og spredning av teknologi både nasjonalt og internasjonalt.

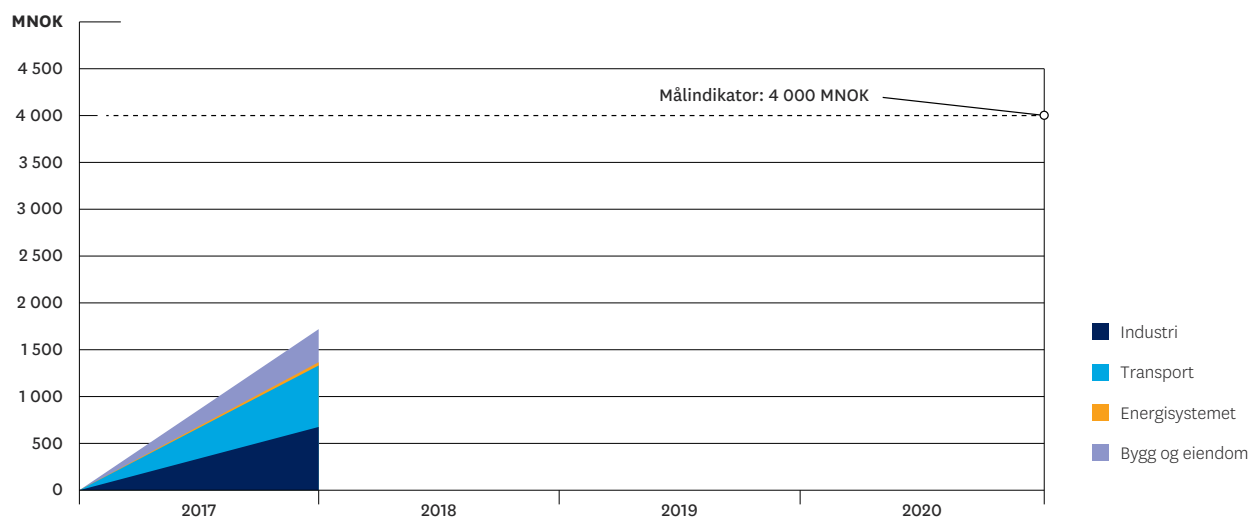
Enova tilbyr støtte til teknologiprojekter i alle sektorene.

Fremdeles uttrykker mange prosjekteiere at det er krevende å hente inn risikovillig kapital. Støtten skal bidra til at prosjekter utløses og at det investeres i ny teknologiutvikling.

Totalt investerte Enova 0,9 milliarder kroner til prosjekter innen ny energi- og klimateknologi i 2017. Vi opplever responsen på programtilbudene som tilfredsstillende, og at det finnes vilje til innovasjon og teknologiutvikling i markedet. Støtten er forventet å utløse 1,7 milliarder kroner i form av privat innovasjonskapital.

Sett opp mot måлиндikatoren på 4 milliarder kroner i avtaleperioden er resultatene i 2017 gode og utgjør 43 prosent av nivået for perioden.

Figur 3.9



Figur 3.9: Figuren viser forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) i prosjekter innen ny energi- og klimateknologi som er tildelt støtte fra Energifondet i 2017.

Det er prosjekter innenfor industri og transport som utløser mest innovasjonskapital i 2017. Hver av disse sektorene utgjør om lag 40 prosent av resultatet, mens bygg- og eiendomsprosjekter utgjør om lag 20 prosent.

De 24 teknologiprojektene innen industri representerer et mangfold av industrivirksomhet. Innenfor transport er det 15

teknologiprojekter som bidrar til resultatene, i all hovedsak fra maritim sektor.

Energieffektive nybygg, 24 prosjekter, utgjør hoveddelen av resultatene innen bygg- og eiendom.

Tabell 3.7

Utløst innovasjonskapital

Sektor	2017
	MNOK
Industri	676
Transport	657
Energisystemet	35
Bygg og eiendom	354
Bolig og forbruker	-
Totalt	1 720

Tabell 3.7: Tabellen viser forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) i prosjekter tildelt støtte i 2017, fordelt per sektor.

Det er piloteringsprosjektene innenfor industri og fullskala-prosjektene innenfor transport som utløser den største andelen av innovasjonskapitalen. Dette er krevende prosjekter som fordrer mye innsats fra aktørene for å gjennomføre og de er avhengige av støtte for å kunne realiseres. Teknologiprogrammene til Enova skal bidra til at teknologisk risiko og teknologikostnaden for ny innovativ teknologi reduseres, slik at teknologien hjelpes fra utviklingsstadiet og ut i det kommersielle markedet.

Prosjekter innen bygg og anlegg utgjør 68 av de 108 prosjektene som er støttet. Støtte til konseptutredning bygg utgjør 40 av disse. Disse prosjektene utløser en svært liten andel av privat innovasjonskapital, men er viktig for framtidig potensielle prosjekter. Enkelte innovasjonsprosjekter stranded på idéstadiet fordi det er for stor usikkerhet knyttet til dem. Gjennom tilbudet konseptutredninger gir vi aktørene mulighet til mer helhetlig planlegging før det gjøres endelig investeringsbeslutning for valg av nyskapende løsninger.

Tabell 3.8

Støtte til ny energi- og klimateknologi

Sektor	Antall prosjekter støttet	Kontraktsfestet støtte
	STK	MNOK
Industri	24	275
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	11	83
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	1	0
Pilotering av ny energi- og klimateknologi i industrien	7	168
Forprosjekt fullskala innovativ energi- og klimateknologi i industrien	5	24
Transport	15	423
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	15	423
Energisystemet	1	12
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	1	12
Bygg og eiendom	68	221
Støtte til energieffektive nybygg	24	191
Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg	4	3
Støtte til konseptutredning bygg	40	28
Totalt	108	931

Tabell 3.8: Tabellen viser antall prosjekter og kontraktsfestet støtte (MNOK) innen ny energi- og klimateknologi i 2017, fordelt per sektor.

Tabell 3.9

Et utvalg av de største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi

Prosjekteier	Prosjektbeskrivelse	Vedtatt støtte [MNOK]	Energieresultat [GWh/år]
Industri			
Silva Green Fuel	Pilotanlegg som skal teste ut ny teknologi for produksjon av 2. generasjons biodrivstoff fra trevirke.	117	4
Normag AS	Bygging av en komplett 6 m3 pilot for produksjon av "high-end" precipitated HDS silica og Mg Cl2 som skal benyttes til produksjon av magnesium og gjenbruk av eksisterende utstyr fra tidligere Hydro Magnesium Herøya.	20	0
Elkem AS, avd. Salten verk	Implementering av ny teknologi på Salten verk med hovedmål om å øke utbytte innen etterbehandlingsområdet.	16	22
Transport			
Yara Norge AS	Etablering av autonomt og helelektrisk logostikkonsept for frakt av containere fra produksjonshall på Herøya til terminaler i Breivik og Larvik. Det ubemannede containerskipet "Yara Birkeland" står sentralt i løsningen.	134	3
Teekay Norway AS	Nytt design med målsetting om reduksjon av drivstoffbruk og total miljøbelastning.	133	153
North Sea Giant AS	Realisere løsninger som tar dagens hybride offshore-fartøy et skritt videre med det siste innen batteriteknologi i maritime applikasjoner.	37	20
Energisystemet			
Brødrene Dahl AS	Realisering av ny type nøkkelferdig kraftanlegg som gir svar på de viktigste utfordringene innen utbygging av småkraft.	12	4
Bygg og eiendom			
Statsbygg	Nytt forsknings- og undervisningsbygg tilhørende UiO, bestående av en hoveddel med en underetasje og fire etasjer over bakken. Bygget er et stort prosjekt med en arealramme på 66 700 m ² .	32	12
Kultur- og idrettsbygg Oslo KF	Passivhus-ishall som skal erstatte gamle Jordal Amfi (1951). Nye Jordal Amfi skal ha tilskuerkapasitet på om lag 5500, og bygges etter dagens krav til nasjonal og internasjonal ishockey-arena.	23	4
Ruseløkkveien 26 AS	VIA blir et nytt kontorbygg på nesten 54 000 m ² . Bygget skal utstyres med smart styring av energisystemene og en energi-løsning som effektivt leverer både varme og kulde.	19	5

Tabell 3.9: Tabellen viser et utvalg av de største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi som er tildelt støtte i 2017. Vedtatt støtte og kontraktsfestet energieresultat er korrigert for sluttrapporterte resultat.

Klimaresultat [tonn CO ₂ -ekv/år]	Prosjekt status	Innovasjon
1 065	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> Anlegget anvender en teknologi som kalles Hydrothermal Liquefaction (HTL) som effektivt omdanner flis til bioolje, som videre kan oppgraderes til fuel-kvaliteter Anlegget vil være det største i sitt slag i verden Anlegget skal brukes til å bevise kontinuerlig drift og dermed redusere risiko knyttet til oppskalering til anlegg av kommersiell skala Anlegget kan også brukes til å teste annet organisk råstoff
0	Under utførelse	<ul style="list-style-type: none"> SilMag teknologi med olivin som råstoff
3 429	Under utførelse	<ul style="list-style-type: none"> Gjenvinning av silisium fra bi-produkt strømmer, gjennom bruk av ny teknologi
772	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> "Yara Birkeland" blir et autonomt og helelektrisk containerskip Elektriske straddle-carriers frakter containere fra produksjonslokale til kaianlegg Kaianlegg oppgraderes med ladeinfrastruktur og automatisk fortøyningsmulighet for containerskipet
68 326	Under utførelse	<ul style="list-style-type: none"> Nyutviklede motorer med bruk av LNG/VOC Installasjon av batterier om bord som gir fartøyet et hybrid energisystem som vil gi kontinuerlig støtte til skipets kraftsystem
5 369	Under utførelse	<ul style="list-style-type: none"> Drift av fartøy i dynamisk posisjonering med kun en dieselmotor i gang, supplert med batteri Batterisystem som også benyttes for "Peak shaving" og støtte mot eksisterende dieselgenerator for å håndtere ekstra laster på system Opplegg for at fartøyet kan bruke landstrøm ved kai og mobilisering
0	Under utførelse	<ul style="list-style-type: none"> Turbiner tilpasset små- og mikrokraftverk med lokalisering under bakkenivå som gir betydelig støyreduksjon Inntak med kort spaltebredde som gjør vannristen spesielt nedtanke på omgivelser og fisk. Inntaket er selvrensende som fører til lave driftskostnader Robuste rør som kan legges i rørgaten uten tilførsel av singel
1 288	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> Helhetlige løsninger der kjent teknologi er satt sammen på nye måter Døgnlagertanker med faseskiftemateriale for lagring av varme og kjøling Høyeffektiv varmegjenvinner i laboratorier som kombinerer tradisjonell varmegjenvinner og oppvarmingsbatteri ved å tilkoble varmeveksler i gjenvinnerkretsen Avansert og fleksibelt system for energioppfølging tilkoblet SD-anlegg
187	Prosjektering	<ul style="list-style-type: none"> Termisk magasinering i energibrønner og frikjøling Optimaliserte helhetlige energisystemer for redusert energibehov, varmegjenvinning/magasinerings og behovsstyring Innovativt energieffektivt ventilasjonskonsept i arenarommet CO₂ kuldeanlegg CO₂ som sekundærmedium i banedekket i arenaen Sedumtak som reduserer kuldebehovet i ishallen
100	Under utførelse	<ul style="list-style-type: none"> Smartregulering og overvåking av energisystemer via skyløsning Tiltak på bygningskroppen som ligger langt over kravene til passivhus Effektiv ventilasjon med korte føringsveier Varmegjenvinning fra transformatorer, fordrøyningsbasseng og kuldeproduksjon

Tabell 3.9 gir informasjon om resultater, status i prosjekt gjennomføring og innovasjon for et utvalg av de største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi som er tildelt støtte

i 2017. Mer informasjon om denne typen prosjekter, herunder status for kompetanseutvikling og realisert spredning av teknologi, er tilgjengelig på Enovas hjemmeside; enova.no.

Tabell 3.10

Største prosjekter innen ny energi- og klimateknologi, målt etter kontraktsfestet støtte.

Prosjekteier	Prosjekt	Program	Sektor	Fylke	Kontraktsfestet støtte [MNOK]
Yara Norge AS	Zero emission logistical solution	Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	Transport	Telemark	134
Teekay Norway AS	New Shuttle Spirit	Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	Transport	Rogaland	133
Silva Green Fuel AS	Biofuel Demo Plant Tofte	Pilotering av ny energi- og klimateknologi i industrien	Industri	Buskerud	117
Color Line Transport AS	Color Hybrid. Energifeffektiviserings tiltak	Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	Transport	Vestfold	50
North Sea Giant AS	Hybridisering av North Sea Giant	Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	Transport	Hordaland	37
Statsbygg	Livsvitenskapsbygget UIO	Støtte til energieffektive nybygg	Bygg og eiendom	Oslo	32
Kultur- og idrettsbygg Oslo KF	Nye Jordal Amfi	Støtte til energieffektive nybygg	Bygg og eiendom	Oslo	23
Nordic Pharma Inc AS	Grønn Separasjon- Blå Ressurs	Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	Industri	Troms	20
Normag AS	Pilotering av ny energi- og klimateknologi for produksjon av magnesium og silika med olivin som råvare	Pilotering av ny energi- og klimateknologi i industrien	Industri	Telemark	20
Ruseløkkveien 26 AS	VIA - Ruseløkkveien 26	Støtte til energieffektive nybygg	Bygg og eiendom	Oslo	19

Tabell 3.10: Tabellen viser de ti største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi 2017 målt etter kontraktsfestet støtte.

Tabell 3.10 viser de største prosjektene innen ny energi- og klimateknologi som Enova har støttet i 2017. Oversikten viser generelt en god spredning, både geografisk og mellom sektorer.

Tre prosjekter har mottatt mer enn 100 millioner kroner i støtte. To av disse omhandler nye løsninger innenfor maritim transport, mens det tredje gjelder en pilotfabrikk for industriell fremstilling av biodrivstoff.

Målingindikatorer for energi og effekt

Enova skal fremme styrket forsyningssikkerhet gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk. Enova resultatfører **energiresultater** for prosjekter som støttes. Energiresultater er et mål for hva prosjektene leverer per år enten gjennom mer effektiv bruk av energi, økt produksjon og/eller økt bruk av fornybar energi. Energiresultater måles i kilowattimer (kWh). Enova kan videre føre **effektresultater** for prosjekter som gir redusert effektbehov og økt fleksibilitet i kraftsystemet. Det omfatter blant annet tiltak som er egnet til å begrense vinterlast og redusere kortsiktige lasttopper. Effektresultater måles i kilowatt (kW).

Forsyningssikkerhet betyr at samfunnet er sikret tilgang til den energien det har behov for – ønsket kvantum til rett tid til en forutsigbar og bærekraftig kostnad. Forsyningssikkerhet har mange aspekter. På lang sikt ønsker vi tilgang til energikilder som sikrer bærekraftig vekst og velferd - energisikkerhet. På kortere sikt er det forhold knyttet til elektrisitet det legges vekt på, og da ut fra et ønske om sikkerhet for god leveringskvalitet og tilstrekkelig effekt tilgjengelig. Som samfunn ønsker vi å unngå avbrudd i elektrisitetsforsyningen, fordi dette kan ha store samfunnsmessige kostnader. I lavutslippssamfunnet legges det til grunn at olje- og gassproduksjon i stor grad må

erstattes av annen verdiskapning, blant annet landbasert kraftkrevende industri, for å kunne opprettholde velferdsnivået i samfunnet. En sikker, effektiv og fornybar energiforsyning er avgjørende for å oppnå dette.

Forbedring av den langsiktige forsyningssikkerheten måler vi i form av energimengde (kWh), mens vi måler forbedring av den kortsiktige forsyningssikkerheten i form av redusert

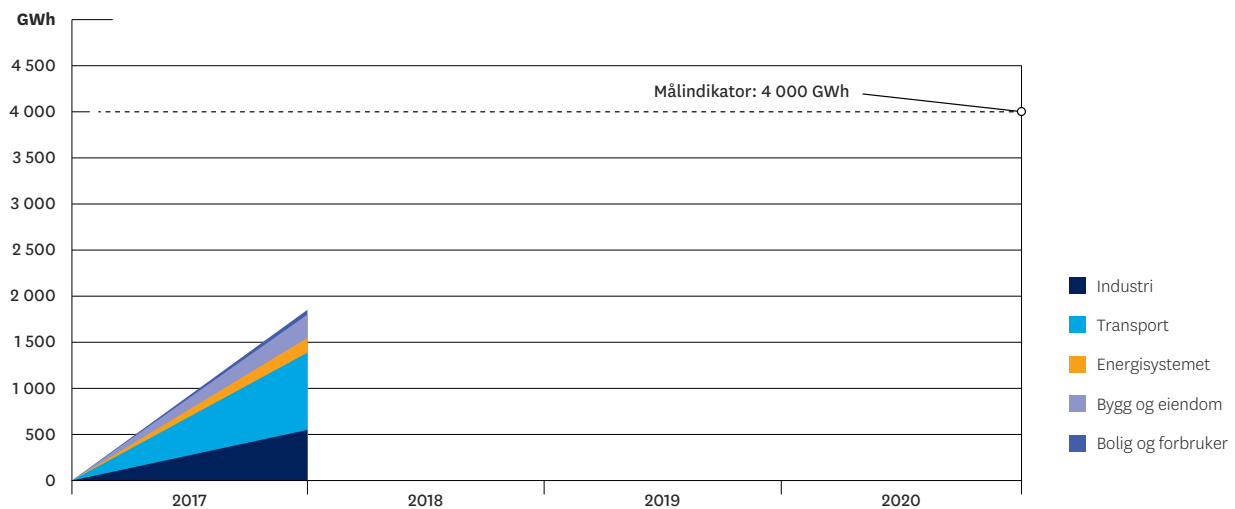
effektbehov i kraftnettet (kW). I 2017 har Enova støttet prosjekter som forventes å gi 1,9 TWh i energieresultat og 133 MW i effektresultat.

Energieresultater

Energieresultatet på 1,9 TWh vurderes som godt sett mot målindikatoren på 4 TWh i løpet av avtaleperioden og resultatet utgjør 46 prosent av nivået for perioden.

Figur 3.10

Utvikling i energieresultater



Figur 3.10: Figuren viser forventede energieresultater (GWh) i prosjekter som er tildelt støtte fra Energifondet i 2017.

De største energieresultatene kommer fra transportsektoren med 45 prosent, og majoriteten av dette er knyttet til maritim sektor og produksjon av biogass og biodrivstoff. Av de totalt 137 transportprosjektene er 42 prosent knyttet til energiledelse. Energiledelse handler om å konkretisere de tingene som hver bedrift kan gjøre for å optimalisere energibruk, driftskostnader og redusere utslipp i virksomheten. Kunnskapen virksomheten opparbeider seg gjennom kartleggingene gir et godt grunnlag for å vurdere videre energi- og klimatiltak i bedriften.

Industri utgjør 30 prosent av energieresultatene. Av de 200 industriprosjektene utgjør energiledelse halvparten og står for 55 prosent av resultatet. Industriprosjektene gir mest energieresultat per støttekrone i 2017.

Resultatene innenfor bygg og eiendom utgjør 14 prosent, og hoveddelen av resultatene fra disse nærmere 400 prosjektene kommer fra tiltak i eksisterende bygningsmasse.

Tabell 3.11

Energieresultater

Sektor	2017 GWh
Industri	554
Transport	838
Energisystemet	161
Bygg og eiendom	254
Bolig og forbruker	52
Totalt	1 859

Tabell 3.11: Tabellen viser forventede energieresultater (GWh) for prosjekter tildelt støtte i 2017, fordelt per sektor.

Prosjektene Enova støtter kan deles inn i fire kategorier: produksjon, energieffektivisering, distribusjon og konvertering.

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. Et prosjekt som konverterer

fra en energibærer til en annen omfatter gjerne både konvertering og energieffektivisering. Et eksempel er elektrifisering innen transport hvor man går over fra å benytte diesel til elektrisitet. En elektrisk motor har høyere virkningsgrad enn dieselmotoren. Enova beregner derfor et energieresultat knyttet til konverteringen fra diesel, og et energieresultat fra energieffektivisering når det benyttes elektrisk motor i stedet for dieselmotor.

Energieffektivisering utgjorde 70 prosent av energieresultatet i 2017, og har i mange år vært den viktigste kategorien energieresultat. Tabell 3.12 viser hvordan ulike typer energieresultat fordeler seg for hver sektor.

Tabell 3.12

Energieresultat fordelt på prosjektkategori

Sektor	Energi- effektivisering	Produksjon	Distribusjon	Konvertering
	GWh	GWh	GWh	GWh
Industri	487	14	0	53
Transport	625	134	0	79
Energisystemet	0	7	155	0
Bygg og eiendom	173	11	0	70
Bolig og forbruker	13	3	0	36
Totalt	1 298	168	155	239

Tabell 3.12: Tabellen viser forventede energieresultater (GWh) i 2017 fordelt på prosjektkategori og sektor. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

Tabell 3.13

Energieresultat innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt på energibærer

Energibærer	Energieresultat GWh
Bioenergi,	317
<i>Biomasse</i>	134
<i>Flis</i>	119
<i>Pellets og briketter</i>	14
<i>Annen bio</i>	47
Varmepumpe	91
Elektrisitet	81
Avfall	39
Fjernvarme	13
Spillvarme	11
Annen fornybar	4
Sol	4
Geotermisk	1
Vind	-
Total	561

Tabell 3.13: Figuren viser energieresultatet innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt per energibærer.

Tabell 3.13 viser energiresultatet fra produksjon, distribusjon- og konvertering fordelt på fornybare energibærere som Enova har støttet. Til sammen utgjør energiresultatet 561 GWh.

Økt bruk av bioenergi står for over halvparten av energileveransen i 2017, med 317 GWh. De neste energibærerne er varmepumpe og elektrisitet, med om lag 15 prosent hver. Energileveransen fra avfallsforbrenning på 39 GWh er relativt

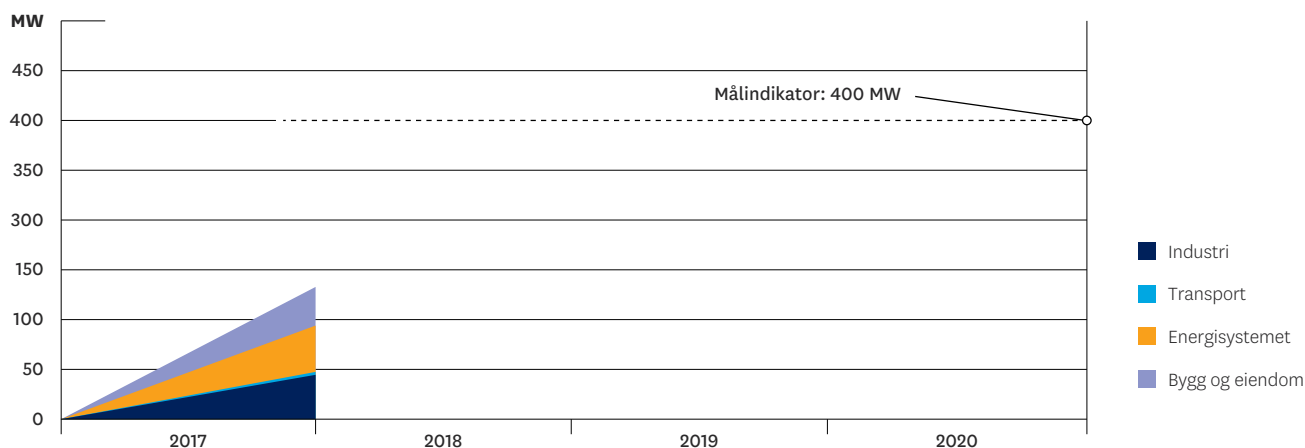
lav i 2017, sammenlignet med tidligere år. De øvrige energibærerne har beskjedne bidrag i 2017.

Effektresultater

Effektresultatet på 133 MW vurderes som godt sett opp mot målindikatoren på 400 MW, og utgjør 33 prosent av nivået for avtaleperiode.

Figur 3.12

Utvikling i effektresultater



Figur 3.12: Figuren viser forventede effektresultater (MW) i prosjekter som er tildelt støtte fra Energifondet i 2017.

Tabell 3.14 viser at effektresultatene fordeler seg ganske jevnt mellom energisystemet, industrisektoren og bygg og eiendom, hver med om lag 1/3 av resultatet.

Av 493 prosjekter som gir effektresultater, er 30 av disse knyttet til energisystemet og handler om utbygging av fjernvarme.

For Industrien er det 165 prosjekter som bidrar med effektresultat og for bygg og eiendom er det 294 prosjekter. Innen disse sektorene er effektresultatene per prosjekt relativt lave, men den store mengden slike prosjekter utgjør likevel en betydelig andel av de totale effektresultatene.

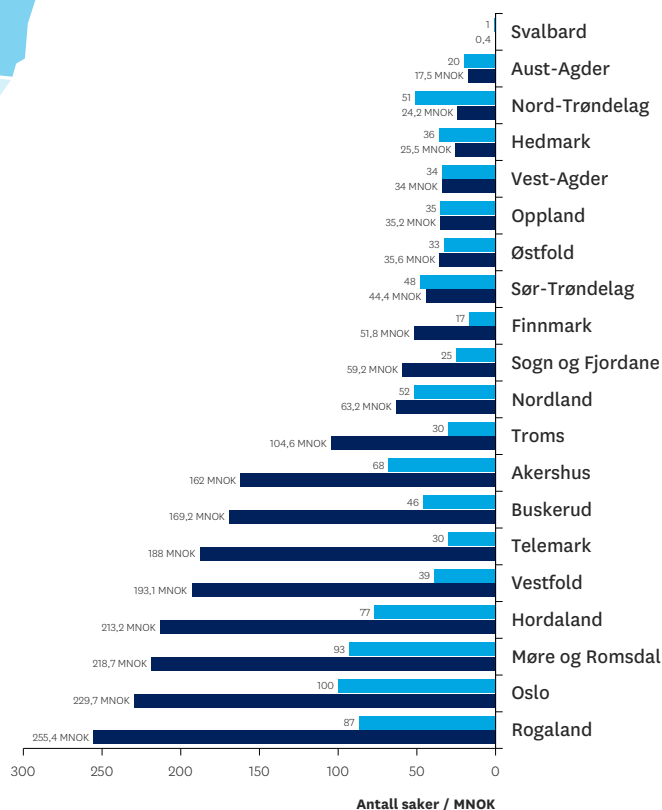
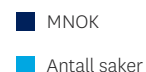
Tabell 3.14

Effektresultater

Sektor	2017
	MW
Industri	45
Transport	3
Energisystemet	47
Bygg og eiendom	39
Bolig og forbruker	-
Totalt	133

Tabell 3.14: Tabellen viser forventede effektresultater (MW) for prosjekter tildelt støtte i 2017, fordelt per sektor.

Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktsfestet støtte ¹



Enova støttet i 2017 over 900 prosjekter med til sammen 2,2 mrd. kroner ¹. En oversikt over, og mer informasjon om disse prosjektene finnes på www.enova.no

DEL III B | Rapportering på Energifondet 2012-2016

Energiresultater og disponeringer 2012-2016

Tabell 3.15 viser disponeringen av midlene fra Energifondet og totale energiresultater i perioden 2012–2016 ajourført ved utgangen av 2017, fordelt på markeder og år. Disse prosjektene ble tildelt forrige avtaleperiode. Ved kansellering av prosjekter, korrigeres energiresultatet for det året kontrakten opprinnelig ble avtalefestet og resultatført. Disse prosjektene ble tildelt forrige avtaleperiode. Det kontraktsfestede støttebeløpet blir

frigjort og tilbakeført til Energifondet slik at det kan settes inn i nye prosjekter.

Enova ga i underkant av 10 milliarder kroner i støtte til energiprojekter i perioden 2012–2016. De totale private investeringene som støtten skal utløse, beløper seg til om lag 25 milliarder kroner. Det varierer fra marked til marked hvor stor andel støtten fra Enova utgjør.

Tabell 3.15

Energifondets energiresultater og disponeringer 2012-2016

	2012		2013		2014		2015		2016		Totalt	
	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK	GWh	MNOK
Fornybar varme	227	224	326	385	306	335	166	223	162	203	1 186	1 369
Fornybar kraft	3	5	6	13	0,5	1	3	19	6	13	18	51
Industri	554	487	395	264	1 035	2 097	694	1 190	2 602	630	5 279	4 666
Transport	0	0	0	0	0	0	166	249	675	810	841	1 059
Anlegg	21	12	12	34	31	30	62	81	22	21	149	178
Yrkesbygg	504	539	402	590	293	385	342	468	316	451	1 856	2 433
Bolig	24	77	26	104	19	52	92	151	46	119	207	504
Internasjonale prosjekter	-	3	-	7	-	2	-	4	-	3	-	19
Rådgivning og kommunikasjon	-	57	-	65	-	55	-	54	-	62	-	292
Eksterne analyser og utviklingstiltak	-	33	-	28	-	32	-	23	-	38	-	153
Administrasjon	-	98	-	110	-	129	-	148	-	151	-	635
Totalt	1 334	1 534	1 167	1 598	1 684	3 117	1 525	2 609	3 829	2 500	9 538	11 360
Herav:												
Ordinære energiprojekter	1 327	1 276	1 112	1 230	1 542	1 168	1 147	1 053	3 621	1 748	8 749	6 474
Prosjekter innen ny teknologi	7	45	55	149	142	1 726	378	1 324	207	499	789	3 743

Tabell 3.15: Tabellen viser aggregerte energiresultater og midler disponert fra Energifondet i perioden 2012-2016, korrigert for kansellerte og slutt-rapporterte prosjekter per 2017. Prosjekter innenfor programmene for ny energi- og klimateknologi er fordelt på respektive markeder. Programmet Støtte til biogass og biodrivstoff er fra 2015 rapportert under marked Transport. Dette ble tidligere rapportert under marked fornybar varme.

Tabell 3.16

Energieresultater 2012-2016 fordelt på markeder

Marked	Brutto kontraktstestet resultat	Kontraktstestet resultat	Kontraktstestet korrigeret for sluttrapportert resultat	Kontraktstestet korrigeret for sluttrapportert og realisert resultat
	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	1 454	1 202	1 186	1 187
Fornybar kraft	56	20	18	18
Industri	5 231	4 919	5 279	5 279
Transport	971	849	841	841
Anlegg	159	151	149	149
Yrkesbygg	2 148	1 879	1 856	1 846
Bolig	345	212	207	207
Totalt	10 363	9 231	9 538	9 528

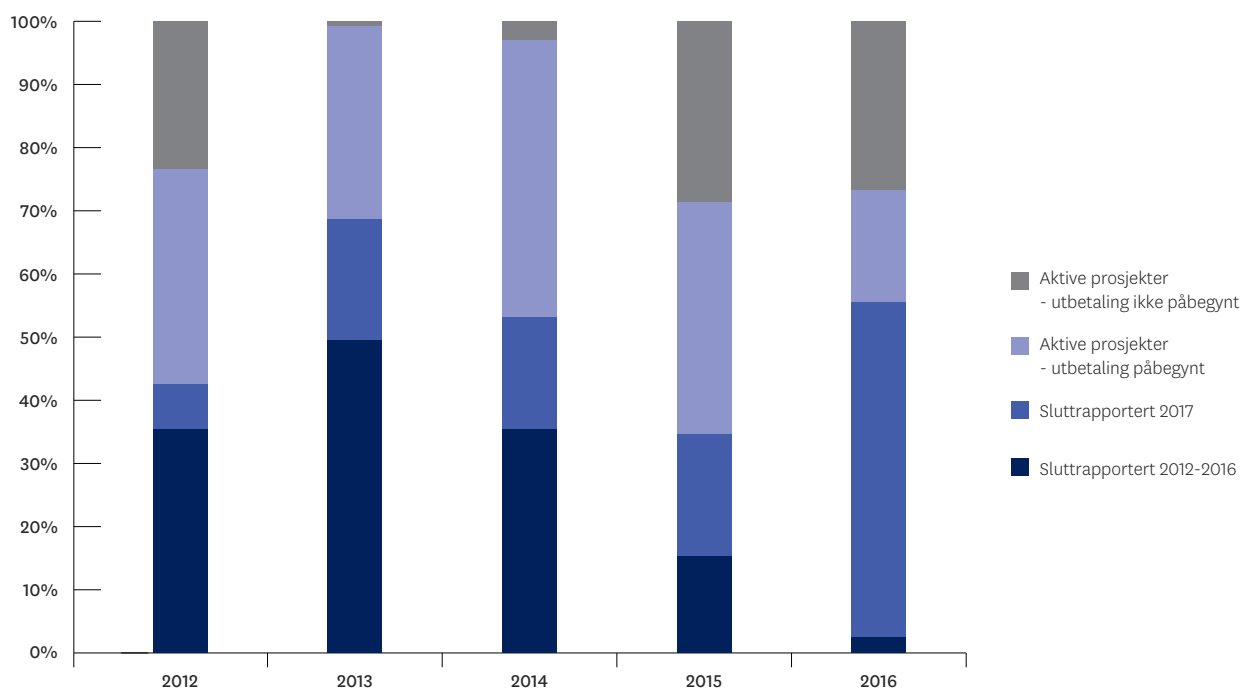
Tabell 3.16: Tabellen viser kontraktstestet energieresultat (i GWh) fordelt på markeder, både før og etter korrigering for kansellerte, sluttrapporterte og realiserte prosjekt. Kolonnen "Kontraktstestet resultat" viser energieresultatet per utgangen av 2017 korrigeret for kanselleringer.

Tabell 3.16 viser kontraktstestet energieresultat for perioden 2012-2016 fordelt på marked og år, før og etter korrigering for kansellerte, sluttrapporterte og realiserte resultater. Prosjekter tilsvarende om lag 10 prosent av opprinnelig kontraktstestet energieresultat er kansellert. Vi ser at det kontraktstestede

energieresultatet gjennomgående endres marginalt ved korrigering for sluttrapporterte og realiserte resultater. Unntaket er for industri, der energieresultatene forbedres ved sluttrapportering og ettermåling av realiserte resultater.

Figur 3.13

Andel sluttrapporterte prosjekter vedtatt i perioden 2012-2016



Figur 3.13: Figuren viser andel sluttrapporterte og aktive prosjekter ved utgangen av 2017, fordelt etter vedtaksår. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt. Andelene er målt etter prosjektens energieresultat.

Figur 3.13 viser andelen slutt rapporterte prosjekter for årgangene 2012-2016 målt etter prosjektenes energiresultat. Vi ser at andelen slutt rapporterte prosjekter som hovedregel øker med alderen, dette vises tydelig for perioden 2013-2016. For 2012-prosjektene er det om lag 95 prosent av prosjektene som har slutt rapportert, men de siste 4 prosentene står for over 20 prosent av resultatene.

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. Det er henholdsvis 2 og 3 prosent av 2012 og 2015 årgangene som er aktive, men som enda ikke har mottatt støtte. For 2013- og

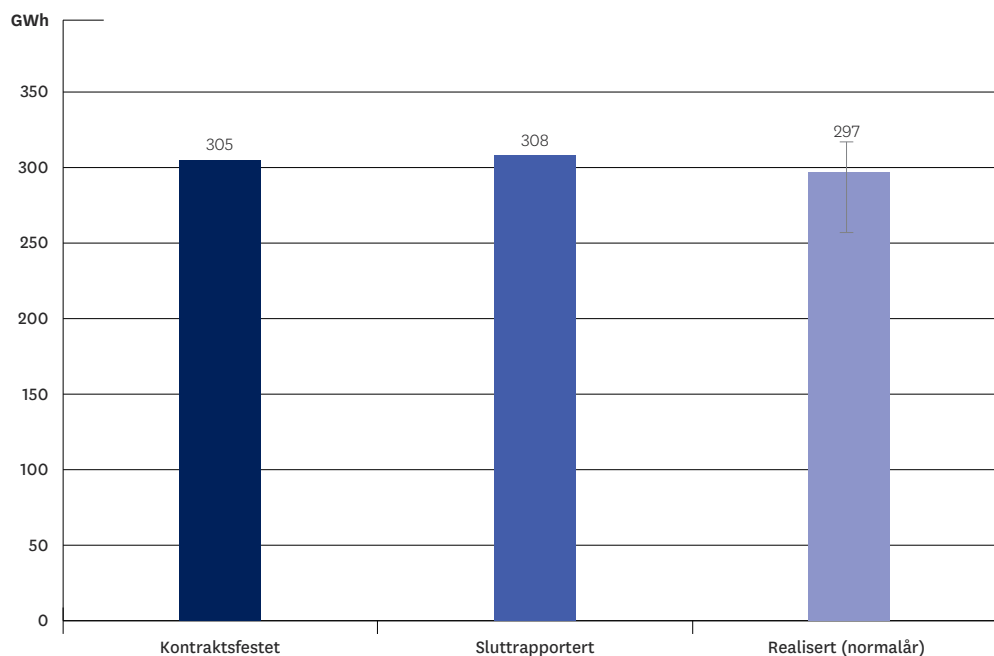
2014-årgangene ser vi at tilnærmet alle prosjektene som fikk innvilget støtte nå er kommet så langt i gjennomføringen at støtteutbetaling er påbegynt.

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 unødig i prosjekter uten framdrift.

I 2017 er det slutt rapportert om lag 2,9 TWh fra prosjekter som ble kontraktsfestet i 2012-2016.

Figur 3.14

Realiserte resultater sett opp mot kontraktsfestet og slutt rapportert.



Figur 3.14: Figuren viser aggregerte resultater per 2017 for prosjekter som vedtatt i perioden 2012-2016 og slutt rapportert før 31.12.2014. Sum kontraktsfestet, sum slutt rapportert og sum realiserte i et normalår. For realiserte vises også naturlige avvik fra et normalår.

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

Enova henter erfaringstall- realiserte resultater – fra prosjektene tre år etter at prosjekter er ferdigstilt og slutt rapportert. For prosjekter gitt støtte i perioden 2012 – 2016 har vi undersøkt resultatene fra drøye 500 prosjektene som var ferdigstilt og slutt rapportert innen utgangen av 2014. For disse prosjektene er de realiserte resultatene noe lavere enn det som er slutt rapportert.



Foto: Norsk Titanium AS

DEL IV

STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN

42 Styring og kontroll i virksomheten



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.

EØS-avtalens bestemmelser om statsstøtte er en viktig ramme for Enovas virksomhet. Vi baserer våre støtteordninger på bestemmelsene i EFTAs overvåkningsorgans (ESA) retningslinjer for statsstøtte til energi- og miljøformål. Rettslig grunnlag for våre program hentes delvis i ordninger som er forhåndsgodkjent av ESA og delvis i de Almennelige gruppeunntakene. Dersom et tilskudd overstiger 15 millioner Euro må det ha en særskilt godkjenning fra ESA. Alle våre ordninger er nærmere beskrevet på enova.no/esa.

Målstyring

Enova benytter en målstyringsmodell som skal bidra til at vi når våre strategiske mål. Modellen benyttes i tillegg til tradisjonell regnskaps- og økonomistyring, og har angitte mål og nøkkeltall som omfatter resultater og prosesser innenfor fire perspektiver: resultater/ økonomi, kunde/marked, interne prosesser/saksbehandling og organisasjon/arbeidsmiljø. Måloppnåelse og resultat følges systematisk opp ved at resultater i alle enheter vurderes kvartalsvis opp mot målene. Denne prosessen fremmer læring og kontinuerlig forbedring i organisasjonen.

Enova gjennomfører systematiske evalueringer av virkemidler. 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.

Risiko

God risikostyring er en viktig forutsetning for at Enova skal kunne nå sine mål. I 2017 har vi utarbeidet en ny strategi for risikostyring og internkontroll som gir føringer for virksomhetens overordnede holdninger til risikostyring og internkontroll. Strategien understøtter at Enova når sine mål, samt gir tilstrekkelig sikkerhet for at risiko holdes innenfor forsvarlige rammer.

Risikostyring og internkontroll er en integrert del av virksomhetsstyringen i Enova. Dette betyr blant annet at risikostyringen kobles mot målstyring og at rapportering på risiko vil være en integrert del av løpende rapportering både gjennom risikoreportering og som en del av kvartalsgjennomgangen med avdelingene. Årlig sendes overordnet risikovurdering til Olje- og energidepartementet i henhold til krav i Oppdragsbrev.

Økt vektlegging på teknologiutvikling innebærer at Enova vil være involvert i stadig flere prosjekter som inkluderer forretningskritisk informasjon for prosjekteier. For Enova er det viktig at

markedsaktørene opplever at vi håndterer forretningskritisk informasjon på en profesjonell og forsvarlig måte.

Enova utvikler virkemidler og støtter prosjekter som skal bidra til å endre markedet og til å føre Norge mot lavutslipps-samfunnet. En forutsetning for at fondsmidlene skal utløse endringer i markedet, er at det finnes en generell investeringsvilje og -evne i markedet. Dersom teknologiutvikling foregår i et annet tempo enn Enova forventer, vil dette påvirke antall prosjekter Enova kan støtte. Vi har tett dialog med sentrale aktører i de ulike sektorene, og følger teknologiutvikling og sentrale rammebetingelser tett for å fange opp eventuelle behov for justering av tilbudet.

Prosjekt 42

Enova har igangsatt et prosjekt for helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling, Prosjekt 42, for å være i forkant av framtidige behov og krav til fleksibilitet i leveringen på samfunnsoppdraget. Enova mottar øremerkede midler for gjennomføring av prosjektet.

I forarbeidene til prosjektet har Enova identifisert potensial for nytteeffekter gjennom mer bruk av moderne teknologi og for bedre arbeidsprosesser. Prosjektet skal for det første bidra til at Enova kan innhente, forvalte og dele informasjon på en måte som gir ny innsikt. Videre skal det legges til rette for at Enova kan utvikle og forvalte mer effektive og treffsikre virkemidler. Prosjektet skal sørge for at Enova kan jobbe enklere, bedre og smartere.

Internkontroll

Vi vurderer arbeidsdelingen i Enova som hensiktsmessig for å sikre god internkontroll. Enovas verdier og etiske retningslinjer er godt forankret i bedriftskulturen. Vårt kontrollmiljø gir et godt fundament for effektiv 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 og beslutter i bevilgningsaker i samsvar med delegerte fullmakter.

Enova har ulike interne kontrollfunksjoner med spesialiserte ansvarsområder for oppfølging av prosjektporteføljen, tildelinger over Energifondet og driften av selskapet. En dedikert funksjon har det overordnede ansvaret for risikostyring og internkontroll i selskapet. Vi gjennomfører regelmessige ekstern kvalitets-sikring 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. Hva som blir gjenstand for kontrollen er basert

på den systematiske risikovurderingen vi gjør gjennom året. Resultatene inngår i vårt arbeid med kontinuerlig utvikling og effektivitetsforbedring. Ved utgangen av 2017 er det vedtatt at det skal gjennomføres avtalte kontrollhandlinger av prosessene knyttet til offentlige anskaffelser.

EUs forordning for personvern, The General Data Protection Regulation (GDPR), blir norsk lov i 2018. Det betyr at vi får nye regler for personvern i Norge. Det nye regelverket gir virksomheter nye plikter og enkeltpersoner nye rettigheter. Enova etablerte personvernombud i 2015 og har gjennom dette over tid hatt tilgang til informasjon og opplæring fra Datatilsynet knyttet til nytt regelverk. Vi kartlegger behov for tilpasninger til GDPR. Det vil bli gjennomført tiltak frem mot mai 2018.

Enova mottok i 2017 en ren revisorberetning både for forvaltning av Energifondet og for Enova SF. Det er ikke avdekket vesentlige avvik gjennom internkontrollen i 2017. 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.

Figur 4.1
Teknologimodenhet

		CRI	
		6	Markedsbasert og «bankable»
		5	Markedskonkurranse, stor utbredelse
		4	Mangfoldige kommersielle applikasjoner
	TRL	3	Kommersiell oppskalering
Kommersiell teknologi	9	2	Kommersiell testing
Markedsintroduksjon	8		
Demo og pilot	7		
Eksperimentell utvikling	6	1	Hypotetisk kommersielt forslag
	5		
Forskning og utvikling	4		
	3		
	2		
	1		

Kilde: NASA, ARENA.

Metode for vurdering av umodne teknologier og innovasjonsprosjekter

Sentralt i arbeidet for å vurdere graden av modenhet for teknologier i innovasjonsprosjekter er Technology Readiness Level (TRL)² og Commercial Readiness Index (CRI)³.

Technology Readiness Level (TRL) er en utbredt metode for å analysere teknologimodenhet. Modenhet vurderes på en skala fra 1 til 9, der nivåene reflekterer de ulike utviklingsstrinn en teknologi må gjennom på veien fra grunnforskning, via labtesting og demonstrasjon, til teknologien er introdusert i markedet. Selv om ulike teknologier kan være verifisert og klar for kommersialisering, kan de ha forskjellig utgangspunkt for å konkurrere på kommersielle markedsbetingelser, avhengig av

Støttesystem og verktøy

Enova behandler og følger opp et stadig større antall prosjekter, samtidig som samfunnet blir mer digitalisert. Dette øker betydningen av god informasjonssikkerhet, noe som forutsetter både god kontroll med IT-systemene og bevisstgjøring av medarbeiderne i virksomheten.

En ekstern tjenesteleverandør har testet sikkerheten i løsningene våre, både med tanke på tekniske sårbarheter og funksjonelle feil. Det generelle inntrykket er at sikkerhetsnivået på de viktigste applikasjonene er gode, spesielt applikasjonene som anvendes av publikum. Vi har jobbet med å øke bevisstheten knyttet til sikkerhetsspørsmål igjennom året og spesielt som del av Nasjonal sikkerhetsmåned.

Sentrale metoder i saksbehandlingen

Enova vurderer innkomne søknader knyttet til programmene som tilbys og følger opp prosjekter som har fått positivt vedtak om investeringsstøtte eller lån. Vi beskriver her noen sentrale metoder i saksbehandlingen knyttet til søknader og prosjektoppfølgning.

kostnader og markedsmodenhet. Dette kan synliggjøres ved å supplere TRL-ratingen med en såkalt Commercial Readiness Index (CRI). CRI gir en bredere vurdering, der både teknologiens modenhet, robustheten i kostnadsvurderingene og finansielle betingelser, samt markedsmodenheten med tanke på aktør- og konkurransesituasjonen på tilbuds- og etterspørselssiden inngår. Sammenhengen mellom TRL og CRI fremgår i figuren nedenfor.

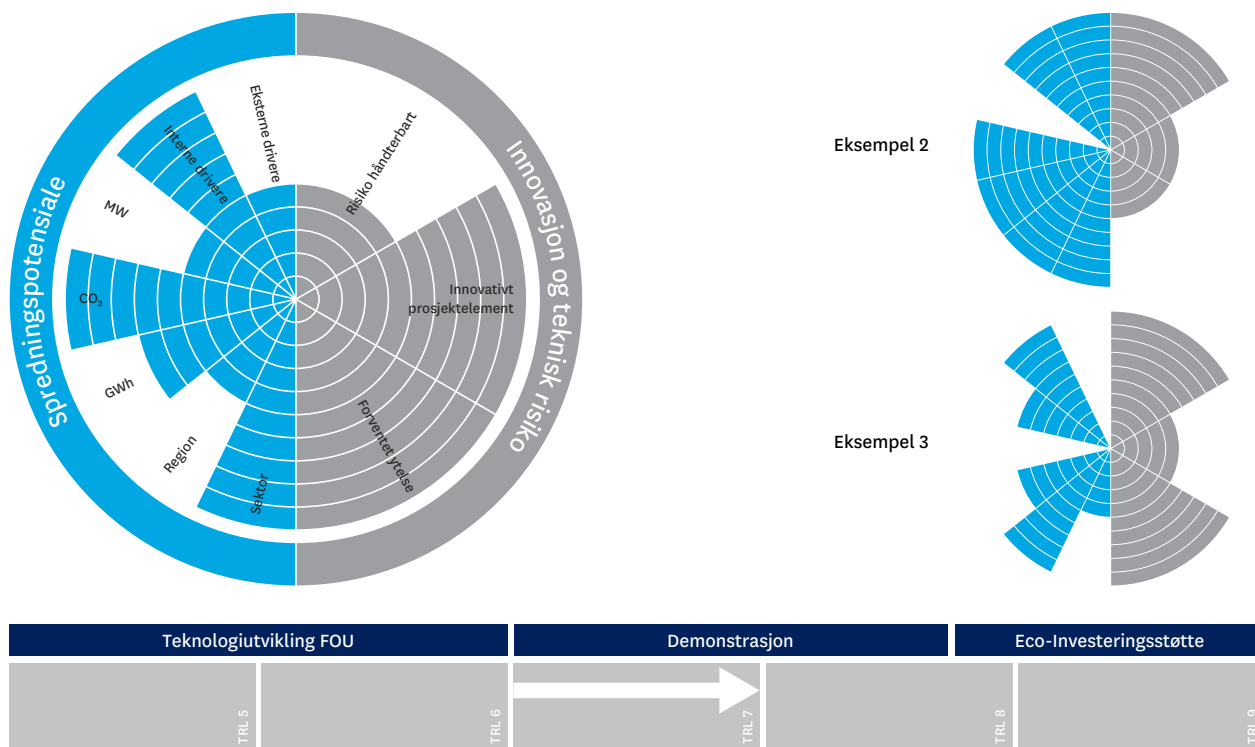
Teknologiutviklingsprosjekter er unike av natur, og Enova gjør derfor prosjektspesifikke vurderinger av blant annet innovasjonshøyde, teknologisk risiko og spredningspotensial. Ved behov benyttes eksterne tredjepartsvurderinger i vurderingene. Figuren nedenfor viser eksempler på scoring av prosjektsøknader.

² Utviklet av NASA – National Aeronautics and Space Administration i USA.

³ Utviklet av ARENA – Australian Renewable Energy Agency.

Figur 4.2

Kartlegging av potensial og risiko



Figur 4.2: Figuren viser eksempler på scoring av prosjektsøknader. Kilde: Enova.

Metode for måling av kvantitative resultater og dokumentasjon

I søknad om støtte fra Enova skal søkeren beskrive hvilket resultat som forventes oppnådd dersom prosjektet blir gjennomført. Resultater kan være **klimaresultater** (i form av reduserte klimagassutslipp), **energiresultater** (i form av spart energi eller overgang til fornybar energi) eller **effektresultater** (i form av reduserte effekttopper i kraftnettet).

Klimaresultater og energiresultater henger ofte tett sammen, mens dette i mindre grad er tilfelle for effektresultater. Klimaresultatet tar utgangspunkt i standardiserte utslippsfaktorer for de forskjellige energibærerne som inngår i prosjektet. Resultatene rapporteres i CO₂-ekvivalenter, som angir den kombinerte effekten av alle typer klimagasser. Enova avleder og rapporterer slike resultater, i tillegg til det resultatet som kontraktsfestes med søkeren. Teknologiutviklingsprosjekter kan gjerne ha stort potensial for energi- og klimaresultater, men de er i første omgang avhengig av vellykkede innovasjoner og de direkte resultatene er gjerne beskjedne. For slike prosjekter måler Enova primært **innovasjonsresultat**, i form av utløst privat kapital.

Som en del av søknadsbehandlingen kvalitetssikrer Enova resultatet som søkeren har beskrevet at prosjektet skal oppnå. Der det finnes etablerte standarder, blir disse benyttet. For eksempel legger vi Standardisert metodikk 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 resultat.

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

Kontraktsfestet resultat:

Ved kontraktsinngåelse forplikter støttmottakeren seg til å oppnå et framtidig resultat, for eksempel et energiresultat. Denne forpliktelsen tallfestes i tilskuddsbrevet. Kontraktsfestet resultatet er et estimat på hva det årlige forventes å bli, etter at prosjektet som støttes er gjennomført.

Det kan ta flere år å gjennomføre et prosjekt. Enova resultatfører prosjektet det året støtten vedtas, som gir en rask rapportering og muliggjør tett oppfølging fra Enova. Resultatene oppdateres etter hvert som prosjektene ferdigstilles.

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 resultat:

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

Krav til dokumentasjon av kostnader avhenger av størrelsen på tilskuddet. Dersom tilskuddet overstiger 1 million kroner, skal siste framdrifts- og regnskapsrapport også være bekreftet av revisor, samt være attestert av økonomiansvarlig hos tilskuddsmottaker.

Enova vurderer om det sluttrapporterte resultatet er rimelig, og om dokumentasjonen er tilstrekkelig. Når sluttrapporten er godkjent, utbetales den siste andelen støtte.

Realisert resultat:

Sluttrapporterte prosjekter følges opp med måling og verifisering av resultatene tre år etter at sluttrapporten er levert. For et utvalg av de største prosjektene benytter Enova tredjeparts-vurdering for å kvalitetssikre det innrapporterte resultatet. Mens de kontraktsfestede og sluttrapporterte energieresultatene er basert på forventninger, er de realiserede resultatene i tillegg basert på observasjoner.

Metode for utmåling av støtte og utløsende støttenivå

To hovedprinsipper ligger til grunn for vår vurdering av støttenivået i prosjekter i tråd med kravene i retningslinjer for statsstøtte:

- **Nødvendig støtte:**

Et grunnleggende prinsipp for å subsidiere prosjekter gjennom ulike former for støtte er at støtten endrer adferd. For våre prosjekter innebærer det at prosjekteieren vil velge et mer klima-, energi- eller effektvennlig prosjekt med støtte enn det som ellers ville blitt gjennomført. 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.

- **Tilstrekkelig støtte:**

Støtten skal være tilstrekkelig til å utløse endret adferd. Det innebærer at Enova må vurdere hvor mye støtte som skal til for å utløse prosjektet. Dersom støttenivået blir satt for lavt, vil ikke prosjektet bli gjennomført. Settes støtten for høyt, mottar prosjektet 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 kan være litt ulik avhengig av marked og prosjektstørrelse.

Informasjonsasymmetri

I vurderingen av nødvendig og tilstrekkelig støtte, 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. Ved behov benyttes også eksterne tredjepartsvurderinger.

Sjablommessig versus prosjektspesifikk vurdering

Både for prosjekteier og Enova innebærer det en kostnad å framskaffe og vurdere omfattende informasjon om tekniske og økonomiske forhold knyttet til enkeltprosjekter. I noen markeder er det potensielle volumet av tiltak stort, men hvert enkelt tiltak relativt lite. For noen prosjekttypen er det derfor hensiktsmessig med programtilbud som baseres på sjablommessige vurderinger basert på standardiserte verdier for et sett med tiltak. Dette gjør tilbudet til markedet enklere, og kostnadene knyttet til dokumentasjon reduseres.

Rimelig avkastning

For at støtten skal være tilstrekkelig til at prosjektene blir gjennomført, må prosjekteier vurdere gevinsten ved prosjektet som høyere enn kostnadene. Nåverdien i prosjektet må med andre ord være positiv, basert på bedriftens avkastningskrav. Hvilket avkastningskrav som legges til grunn har betydning for vurderingen av hvor mye støtte som skal til for å utløse prosjekter.

Ved vurderingen av hva som er et rimelig avkastningskrav legger Enova til grunn det avkastningskravet som virksomheten har benyttet i andre tilsvarende prosjekter eller det kravet som på annen måte kan dokumenteres at er nødvendig for å utløse investeringen. Dersom denne informasjonen ikke er tilgjengelig benyttes det avkastningskravet som anses normalt for den aktuelle bransjen.

For å fastsette hva normalavkastningen er tar Enova utgangspunkt i en tredjepartsvurdering av hva som er normalavkastningen i ulike bransjer. Fordi ulike bransjer har ulik grad av risiko forbundet med seg, vil hva som er et rimelig avkastningskrav kunne variere.

Store prosjekt

For de største prosjektene 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 en rimelighetsvurdering av resultatene prosjektet forventes å oppnå.



DEL V

VURDERING AV FRAMTIDSUTSIKTER

- 48 De viktige valgene
- 50 På vei mot lavutslippssamfunnet**
 - 50 - Bolig og forbruker
 - 53 - Industri
 - 58 - Transport
 - 63 - Energisystemet
 - 66 - Bygg og eiendom



De viktige valgene

Verdenssamfunnet tar klimautfordringen på alvor, og erkjenner at vi framover må ta noen viktige valg om en grønn omstilling. Stadig flere land går offensivt til verks, hvor omstillingen ikke bare lenger er noe de må, men noe de vil – for det kan være store muligheter for verdiskaping for de som omstiller seg raskt.

På FNs klimakonferanse i Paris (COP21) i desember 2015 ble 195 av verdens land enige om å inngå en juridisk bindende klimavtale som skal gjelde fra 2020. Alle landene skal lage en nasjonal plan med mål for hvor mye landet skal kutte utslippene, og målet skal fornyes med økende ambisjoner hvert femte år fra og med 2020. Hvert femte år fra og med 2023 skal alle land rapportere hvordan det går med utslippskuttene. Det langsiktige målet er at landene i løpet av perioden 2050–2100 blir klimanøytrale.

1. juni 2017 ble det imidlertid kunngjort at USA trekker seg fra avtalen. Det vakte oppsikt at USA som en av verdens stormakter valgte å ikke ta del i det globale klimasamarbeidet, og man kunne sett for seg at dette ville bremse eller stoppe samarbeidet for øvrig. Dette har ikke skjedd. USAs avgjørelse har ikke påvirket kursen. Heller enn at skipet står uten kaptein, ønsker flere land å trå til og holde i roret. Verdenssamfunnet har innsett at det må tas viktige veivalg og gjøres aktive grep for å unngå de verste konsekvensene av klimaendringer, men veien framover er ikke preget av krisestemning. Det er en voksende erkjennelse av at det kan ligge store forretningsmuligheter i å lede an i det grønne skiftet. Blant annet har Kina vært offensiv, og mange stater innad i USA har uttrykt at ambisjonene i Paris-avtalen står ved lag for deres del selv om USA som sådan velger å stå utenfor.

Et offensivt Europa

Også i vår egen verdensdel går klimaarbeidet ufortrødent videre. Regjeringene i EU ser at Europa kan sakke akterut i verdensøkonomien om landene ikke er i forkant. EU erkjenner at globale endringer i produksjon og etterspørsel av energi har store påvirkninger for geopolitiske forhold og internasjonal konkurranse. Det framtidige lavutslippssamfunnet krever nye teknologiske løsninger og tjenester, og morgendagens vinnere er de landene som kan eksportere disse til verden. Dette utgjør store utfordringer for Europa, men skaper også unike muligheter, og EU ønsker eksplisitt⁴ å trappe opp sin rolle som global leder i overgangen til fornybar energi.

Europa er i et skifte fra et fossilbasert energisystem. Energimiksen i EU går i riktig retning, og EU ligger an til å nå målet om å være

20 prosent fornybar i 2020. Dekoblingen mellom klimagassutslipp og BNP har fortsatt, hovedsakelig drevet av innovasjon. Økonomisk vekst er heller ikke like knyttet til energibruk som tidligere, men EU har fortsatt behov for å redusere energibruken for å nå sine energieffektiviseringsmål. EU-kommisjonen understreker at en godt håndtert omlegging vil være fordelaktig for hele EU-økonomien: Omstillingen til lavutslippssamfunnet vil skape nye jobber, spare energi og bedre luftkvaliteten. EU ser dermed at omstillingen ikke er et nødvendig onde, men at den vil bli verdt det.

Fra nødvendighet til mulighet

Utviklingen i Norge, både politisk og i markedet, er koblet til utviklingen både i Europa og i verden for øvrig. Også her til lands tas det viktige valg som ledd i en erkjennelse av at omstilling er en nødvendighet, men at omstillingen mot lavutslippssamfunnet også utgjør en mulighet. Norge har unik kompetanse på flere områder – som for eksempel når det kommer til klimateknologi i maritim sektor – og kan med fordel dra nytte av slike konkurransemessige forsprang til å skape verdier som kan komme både norsk velferd og verdenssamfunnet til gode.

2. juni 2017, dagen etter at USA trakk seg ut av Paris-avtalen, vedtok Stortinget klimaloven. Denne lovfester de vedtatte klimamålene for 2030 og 2050. Målet for 2030 er at utslipp av klimagasser skal reduseres med minst 40 prosent fra referanseåret 1990. Videre framover er målet at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050, hvor klimagassutslippene er redusert i størrelsesorden 80–95 prosent fra utslippsnivået i referanseåret 1990.

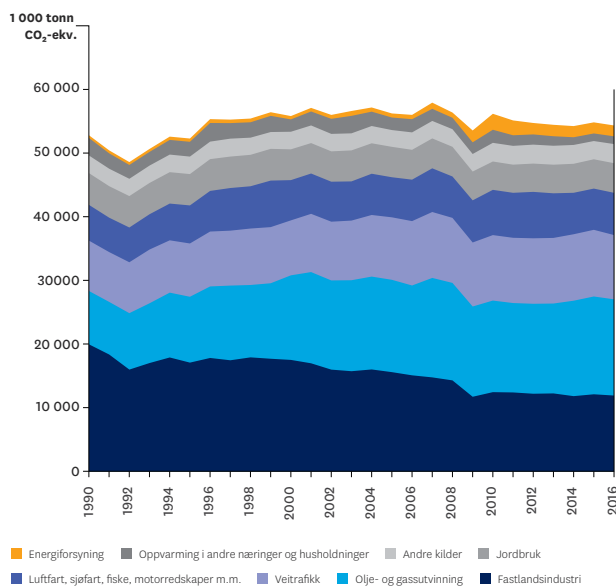
2030 er bare 12 år unna. De norske klimagassutslippene ligger i dag over 1990-nivå, ikke under, og foreløpig ser vi ikke den utviklingen vi er nødt til å se framover. Det totale utslippsnivået i Norge har ligget relativt stabilt helt siden 1990.

Som figur 5.1 viser, har imidlertid fordelingen endret seg noe mellom sektorene. Fastlandsindustrien har blitt betydelig mer energi- og klimaeffektiv, mens utslippene fra olje- og gassutvinning og transport har økt.

Det positive er at Norge – som EU – nå opplever at økonomien vokser uten at klimagassutslippene øker like mye. Det har historisk vært en klar sammenheng mellom utviklingen i bruttonasjonalprodukt (BNP) og klimagassutslipp også i Norge. Denne koblingen er ikke lenger like framtrædende, ref figur 5.2.

⁴ European Commission (23.11.17): *Third Report on the State of the Energy Union. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank.*

Figur 5.1
Klimagassutslipp i Norge



Figur 5.1: Figuren viser klimagassutslipp i Norge fordelt på sektor.
Kilde: SSB.

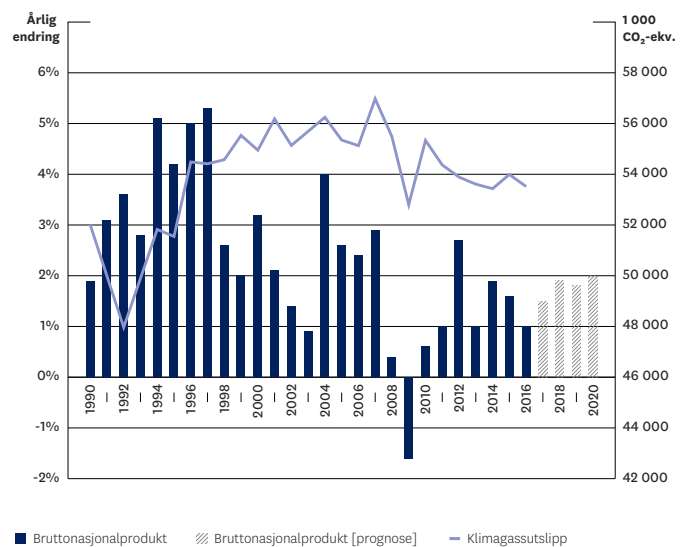
Denne gledelige utviklingen kommer blant annet som følge av endringer i politiske rammevilkår og utstrakt bruk av virkemidler for å redusere klimagassutslippene. Prisutviklingen for ulike energibærere og CO₂-kvoter spiller inn både på valg av brensel og hvor attraktivt det er å gjøre energieffektiviseringstiltak.

Innovasjon er avgjørende

Innovasjon, både innen produkter og tjenester, vil være helt nødvendig for å nå lavutslippssamfunnet. Å utvikle og ta i bruk ny teknologi er av avgjørende betydning for å lykkes med en omstilling som også ivaretar norsk verdiskaping. Jo raskere vi får utviklet nye løsninger og får de gode løsningene ut i markedet, desto bedre klarer Norge omstillingen. Norge og resten av Norden skårer høyt på innovasjon innenfor energi- og klimateknologi. På Global Cleantech Innovation Index 2017 ligger Norge på 9. plass totalt sett og 6. plass i Europa. Tre nordiske land inntar de tre første plassene. Dette viser at Norge og Norden er godt posisjonert for å utvikle løsningene verden trenger.

Samtidig handler innovasjon om mer enn teknologisk nyskaping, og overgangen til lavutslippssamfunnet dreier seg ikke bare om teknologiutvikling. De nye produktene og produksjonsprosessene må kombineres med både strukturelle og sosiale innovasjoner: Samfunnets fysiske strukturer må tilrettelegges på en måte som løser grunnleggende oppgaver og funksjoner mer effektivt og klimavennlig, for eksempel i organiseringen av bymiljøer. I tillegg må vi utnytte mulighetene i ny teknologi til å utvikle nye tjenester og forretningsmodeller, slik

Figur 5.2
Utvikling i Norges BNP og CO₂-utslipp



Figur 5.2: Figuren viser historisk og forventet (prosentvis) utvikling i Norges BNP og CO₂-utslipp. Kilde: SSB.

bildelingstjenester er et eksempel på. Disse innovasjonene må løses parallelt og i sammenheng, og på tvers av sektorer.

Norge har gode forutsetninger

For å kunne bidra til de endringene som trengs framover, må Enova ha god kunnskap om de markedene vi opererer i. Derfor driver vi aktiv markedsovervåking hvor vi følger tilstanden i sektorene og hva som påvirker dem. På de kommende sidene kan du lese mer om de sektorene Enova jobber med, både hvordan situasjonen er i dag og hvordan utviklingen bør være framover. Dette har påvirkning på hvordan Enova best mulig kan spille på lag med markedet og utvikle relevante og målrettede virkemidler som utløser varige markedsendringer i disse sektorene. Det er mye som må gjøres, og alle gode krefter må forenes for å nå de ambisiøse, men nødvendige målene som er satt for Norge.

Den gode nyheten er at Norge har spesielt gode forutsetninger for å klare denne omstillingen. Vi har en stadig økonomi, vi har forutsigbare politiske rammebetingelser, og vi besitter kompetanse som er høyst relevant for oppgaven som står foran oss. Norge må utnytte disse fortrinnene, og evne å kanalisere god tankekraft og innsatsvilje både gjennom næringsliv, forskningsmiljø, offentlig virksomhet og virkemiddelapparat. Historien vi har bak oss – med det norske oljeeventyret i spissen – har vist at vi i Norge er fullt kapable til å få dette til.

På vei mot lavutslippssamfunnet

- sektorstatus og Enovas satsing

I rapporten «Markedsutviklingen 2017» gir Enova et bilde av hvordan markedet for energi- og klimaløsninger utvikler seg i de sektorene vi jobber med. Les mer på enova.no.

Bolig og forbruker

Husholdningene spiller en sentral rolle i omstillingen til lavutslippssamfunnet. De valgene hver enkelt husholdning tar, gjennom både bolig, transportbehov og forbruk, er med på å påvirke nasjonale og internasjonale klimagassutslipp og forsyningssikkerheten for energi. I lavutslippssamfunnet bor og transporterer privatpersoner seg klimanøytralt og med minimal belastning på kraftsystemet.

De direkte utslippene av klimagasser fra husholdningene er relativt små og er i stor grad knyttet til bruk av personbil. Til sammen utgjør dette om lag 10 prosent av de samlede klimagassutslippene. Med forbudet mot fyring med fossil olje som blir gjeldende fra 2020 tar Norge et tydelig steg mot lavutslippssamfunnet. Forutsatt at norsk elektrisitet blir sett på som utslippsfri, vil det etter 2020 ikke være klimagassutslipp fra drift av den norske boligmassen. Boligene står imidlertid for en stor del av elektrisitetsbruken i Norge, og en stor del av effektbehovet både over året og i løpet av et døgn. Dette vil øke ytterligere når de siste oljefyringsanleggene skal erstattes av andre varmekilder, og etter hvert som antallet ladbare biler kobles til el-anlegget i norske hjem.

Enova har definert tre områder der vi vil stimulere til markedsendring. De tre er: Oppgradering med høy energiambisjon, Fornybar og fleksibel varme og Fleksibel effektbruk.

Oppgradering med høy energiambisjon

Flertallet av norske boliger er fremdeles eneboliger, og vi tror disse vil bestå i lang tid fremover. Av totalt 1,2 millioner norske eneboliger er 0,5 millioner bygget i perioden 1946–1980 og har dårlig energistandard sammenlignet med dagens krav til nybygg. Hvert år bruker norske boligeiere om lag 75 milliarder kroner på rehabilitering og oppussing, 62 prosent av dette er knyttet til eneboliger.

En spørreundersøkelse Enova gjennomførte i 2015 viser at mindre enn 50 prosent av rehabiliteringsprosjektene gjennomfører energioppgradering som del av arbeidet. Å endre markedet slik at denne andelen økes utgjør et betydelig potensial. Jo flere som isolerer og velger vinduer og dører med høy energikvalitet når de rehabiliterer, jo mer energimessig

robust boligmasse vil vi ha i Norge i fremtiden. Bygninger med lavt behov for oppvarming betyr mye for energi- og effektbelastning i kraftnettet, særlig om vinteren.

Enovas skal stimulere til at energioppgradering med høy energiambisjon blir standard for et rehabiliteringsprosjekt. For å oppnå dette stimuleres det til fremvekst av et marked for energirådgivere som kan lage en plan for energiltak før oppgradering starter. Videre gir vi tilskudd til helhetlig oppgradering med høy energiambisjon, dette for å utvikle både kjøper- og leverandørsiden i rehabiliteringsmarkedet. Det gis også tilskudd til å ettermontere balansert ventilasjon med varmegjenvinning. Tilskuddsordningen er samordnet med Energimerkeordningen for å synliggjøre energinivå og verdi av en energieffektiv bolig.

Fornybar og fleksibel varme

Avhengig av boligtype og alder er mellom 50 og 80 prosent av energibruken i boliger knyttet til oppvarming. Energibruken er høyest på de kaldeste dagene, og det er da belastningen i det norske kraftnettet er høyest. For å redusere den høye effektbelastningen på kraftnettet er det viktig at oppvarmings-systemene er fleksible og kan benytte andre energiformer enn direktevirkende elektrisitet. I tillegg er det en fordel hvis systemene kan akkumulere varme slik at varmetilførselen kan stoppes i perioder uten at det går ut over komforten. Mulighet for å benytte lokalt lagret energi, som ved og pellets, kan også avlaste kraftnettet i høylastperioder.

Som en del av klimaforliket i 2012 ble det varslet forbud mot fyring med fossil olje i boliger og bygninger fra 2020. Økte avgifter på fossil olje fra 2014 har sammen med støtteordninger fra Enova motivert boligeiere til å bytte ut oljefyren med klimavennlige alternativer, men det finnes fremdeles i underkant av 100 000 boliger som har ulike former for oljefyringsanlegg. Dersom mange venter til forbudet kommer, vil ikke leverandørene ha kapasitet til å levere gode erstatningsløsninger til alle samtidig.

Enova skal stimulere til at fleksible oppvarmingsystemer skal være foretrukket i boliger. Det er særlig viktig at de mange oljefyringsanleggene som skiftes ut som følge av forbudet mot fossil fyring blir erstattet med løsninger som i minst mulig grad

belaster kraftnettet. For å oppnå dette motiveres det til tidlig utskifting av oljefyringsanlegg med økte tilskudd som trappes ned frem mot 2020. Det gis også tilskudd til ulike varmesentraler som forsyner vannbåren varme, og til ombygging til vannbårent varmeanlegg i eksisterende boliger.

Fleksibel effektbruk

Effektuttak har økt vesentlig mer enn energiuttak i det norske kraftnettet de siste tiårene. Siden toprioriteringen for elektrisitet i husholdninger ble faset ut på 1980-tallet har det ikke vært noen incentiver for å begrense maksimalt effektuttak i boliger. Det ligger et stort potensial i å hente ut fleksibiliteten som ligger i el-bruken i norske husholdninger.

I løpet av 2018 skal 2,5 millioner boliger og om lag 320 000 fritidsboliger være utstyrt med AMS-målere. Målerne skal

levere data til en database «El-hub», og denne nye måten å måle energi- og effektuttak vil være en viktig tilrettelegger for innovasjon og tjenesteutvikling. I tillegg har NVE sendt på høring en forskrift som skal regulere effekttariffer i husholdningsmarkedet.

Enova skal stimulere til at forbrukerne tar i bruk nye teknologier og tjenester som vil vokse fram i kjølvannet av AMS og effektprising. Slik skal den til nå ubenyttede fleksibiliteten i effektbruk hentes ut. Enovas innsats må samspille med andre virkemidler, og i første omgang legger vi vekt på utprøving av teknologi og tjenester basert på AMS-teknologien. Når AMS-målere er ferdig installert og effektprising øker interessen for effektstyring vil Enova engasjere seg i utvikling av markedet for teknologi og tjenester.

Enovas programtilbud til Bolig og forbruker

For privatpersoner har Enova følgende tilbud:

Energiltak i bolig

Enova tilbyr støtte og/eller rådgivning til tiltak for utbedring av boliger rettet mot «hus bygd etter 1987», «hus bygd mellom 1960 og 1987», «hus bygd før 1960», «nybygg», «verneverdige hus», «leiligheter» og «hytte».

For borettslag og sameiere har Enova følgende tilbud:

Kartleggingsstøtte for eksisterende bygg

Støtte til en helhetlig kartlegging av energiltak i bygg. Kartleggingen skal gi en bedre oversikt over energiltakene, hvor lønnsomt det vil være å gjennomføre dem og gi et bedre beslutningsgrunnlag.

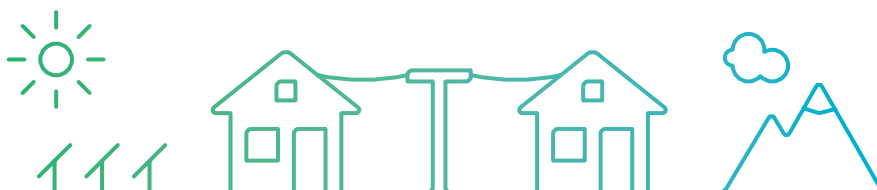
Eksisterende bygg

Støtte til byggeiere som investerer i beste tilgjengelige teknologi innen energireducerende løsninger og legger om fra fossile til fornybare energikilder. Tilbudet er primært rettet mot aktører som gjennomfører energieffektivisering med garantert energireultat eller energiledelse som del av prosjektet.

Varmesentraler

Støtte til varmesentraler er rettet mot aktører som ønsker å installere varmesentral til bygningsoppvarming eller produksjonsformål basert på fornybare energikilder.

I tillegg tilbyr Enova rådgiving gjennom enova.no og svartjenesten Enova Svarer, samt energimerkeordningen.



Fra utdatert hus til moderne hjem



En lun og behagelig innetemperatur året rundt er resultatet etter at Andreas Kristiansen og familien oppgraderte sitt gamle trehus i Bærum. Foto: Enova.

Familien Kristiansen flyttet fra en ny leilighet til et gammelt trehus, og fikk dårlig inneklimate og en oljefyr med på kjøpet. Men familien har klart å gjøre den utdaterte 60-tallsboligen til et sunt og moderne hjem. Et bidrag på 74 000 kroner fra Enova hjalp dem på vei.

Bergvarmepumpe

– Vi overtok et hus med dårlig ventilasjon, lite isolasjon og en oppvarmingsløsning som ga høye strømgninger. Nå har vi et inneklimate som gjester kommenterer – og en miljøvennlig oppvarming vi sparer penger på.

Det sier Andreas Kristiansen, som overtok det 280 kvadratmeter store huset i Bærum sammen med kona Kristin og barna på 2 og 4 år i mai 2016. Eneboligen hadde så å si stått uforandret siden den ble bygget i 1967, og familien forberedte seg på oppussing.

Kutter energiutgiftene med bergvarme

Fjerning av oljefyren sto øverst på prioriteringslisten. For selv om den tidligere eieren ikke hadde fyrst med olje på årevis, sto oljefyren fremdeles i kjelleren. Det er fortsatt flere tusen norske huseiere som ikke har fjernet oljefyr og -tank, til tross for forbudet mot oljefyring fra 2020.

– Den tidligere eieren brukte oljefyren til elektrisk oppvarming med en el-kassett. Hun bodde alene, men hadde likevel et energiforbruk på 48 000 kWh årlig, sier Andreas, som sammen med Kristin begynte å undersøke alternative løsninger.

Etter å ha lest på Enovas nettsider og pratet med bekjente, falt valget på en væske-til-vann-varmepumpe som utnytter bergvarme. På grunn av kraftige kutt i energiutgiftene hvert år, regner familien med at de på sikt vil tjene inn den høye engangssummen for varmepumpen.

Ett firma å forholde seg til

Før arbeidet kunne starte, hentet ekteparet tilbud fra flere aktører. De ville finne det selskapet med mest kompetanse, og som kunne levere en totalentreprise.

– Målet var at én aktør kunne organisere fjerning av oljefyr, boring til varmepumpen og montering av varmepumpen og det vannbårne systemet i gulvet. Vi ønsket å forholde oss til ett firma og én faktura. Det fant de i selskapet Nek AS fra Årnes, og ifølge Andreas var de enkle å samarbeide med fra start til slutt.

En investering for fremtiden

– Noe annet som var enkelt, var å søke om støtte gjennom Enovatilskuddet. Kort tid etter at vi hadde lagt inn kvitteringer og dokumentasjon, sto 74 000 kroner på konto. Tilskuddet fra Enova var vesentlig for at vi kunne fullføre det omfattende prosjektet, fastslår Andreas.

I tillegg til å oppgradere til varmepumpe og vannbåren gulvvarme med varmestyringssystem, har familien nemlig etterisolert, byttet vinduer og montert balansert ventilasjon med varmegjenvinning.

– Totalprisen ble rundt 400 000 kroner, og da er det viktig med et perfekt sluttresultat. Det har vi fått. Huset har en lun og behagelig temperatur året rundt. Peisen bruker vi bare en sjelden gang, utelukkende for stemningens skyld, forklarer Andreas.

Familien er blitt så vant til det gode inneklimate, at de først tenker over det når gjester kommer på besøk.

– De fleste kommenterer hvor komfortabelt det er hjemme hos oss. Det minner oss på at vi har gjort en viktig investering for en bedre hverdag, sier Andreas.

Fakta

Aggregerte tall basert på prosjekter i 2017:
Prosjekteier: **Privatpersoner i Norge**
Prosjekt: **Totalt 8123 tiltak i boliger**
Program: **Enovatilskuddet**
Støttebeløp: **165 mill. kr**
Energieresultat: **52 GWh**
Klimaresultat: **4,6 ktonn CO₂-ekv.**

Industri

Industriektoren er både en årsak til klimautfordringen og en viktig del av løsningen. I dag kommer omtrent 27 millioner tonn CO₂-ekvivalenter per år, eller mer enn 50 prosent av alle klimagassutslipp i Norge, fra industrivirksomhet – 23 prosent fra landbasert industri og 30 prosent fra petroleumsvirksomheten på norsk sokkel.⁵ Et fåtall industriselskaper står for det aller meste av utslippene.

Virksomheter som årlig bruker mer enn 50 GWh står for om lag 80 prosent av energibruken i den landbaserte industrien. Drøye halvparten av energibruken er elektrisk kraft, og det er et betydelig innslag av fossile energibærere, i hovedsak kull og naturgass. I tillegg til den landbaserte industrien kommer olje- og gassnæringen hvor den primære energikilden er fossil.⁶

Norsk industriproduksjon skaper store verdier for samfunnet. Den bidrar med 25 prosent av Norges BNP og 8 prosent av sysselsettingen.⁷ Vårt moderne samfunn er avhengig av industriprodukter som olje, metaller, kjemikalier og sement. Å produsere disse og andre produkter i Norge er som regel mer klimavennlig enn å produsere dem andre steder.

Det overordnede bildet av industrien per i dag viser at det totale klimagassutslippet har holdt seg relativt stabilt siden 1990.⁸ Brutt ned ses store individuelle forskjeller mellom sektorene. Utslippene fra petroleumssektoren har økt med mer enn 80 prosent siden 1990, drevet av kapasitetsutvidelser og høyere energiintensitet i aldrende felt. For fastlandsindustrien har derimot utslippene falt med nesten 40 prosent siden 1990, som et resultat av både strukturelle endringer og systematisk og fortløpende forbedring av produksjonsprosessene. Produksjonen øker uten at klimagassutslippene og energibruken vokser. Hoveddelen av klimagassreduksjonene fra fastlandsindustrien kommer allikevel fra andre klimagasser enn CO₂, for eksempel metan, fluorholdige gasser og nitrogenoksid. Samlet sett har CO₂-utslipp fra landbasert industri vært omtrent uforandret siden 1990, og rundt 95 prosent av de gjenværende klimagassutslippene består av CO₂. Reduksjon av disse gjenværende CO₂-utslippene krever at nye løsninger utvikles og tas i bruk.

Norge har et godt utgangspunkt for å gå i front når det gjelder utslippsfrie teknologier og industriprosesser. Norsk industri er internasjonalt orientert og på mange områder verdensledende med hensyn til elektrifisering og energieffektivisering. Dette setter industrien i en unik posisjon for å investere i neste generasjon teknologier. Norge har også tunge kompetansmiljøer både i industri og forskningsmiljøer, kombinert med et offentlig virkemiddelapparat og stabile rammebetingelser. Enova ser at noen store industribedrifter går foran med de store satsingene,

men generelt sett oppleves risikoen ved lange og tunge teknologiutviklingsløp som for høy for mange aktører. De langsiktige, kostnadskrevenne satsingene som er nødvendige for å komme til lavutslippssamfunnet må ofte vike til fordel for de kortsiktige inntjeningsmulighetene. For industrien er dette, ofte kombinert med en situasjon der de reelle kostnadene bæres av andre enn de aktørene som forårsaker utslippene, vesentlige barrierer. Industrianlegg har lang levetid og innovasjonsprosesser tar lang tid. For å nå 2050-målet er det derfor viktig at teknologiutvikling skjer nå.

Nasjonale mål for 2050 innebærer at industrien må utvikles i retning av tilnærmet nullutslipp. Industriens egne veikart⁹ for grønn konkurransekraft gir en pekepinn på de teknologi-løpene som industrien selv ser for seg vil gi ønsket retning. Mesteparten av fastlandsindustrien er allerede elektrifisert og Norge har verdens mest fornybare kraftsektor. Å bringe industrien mot lavutslippssamfunnet vil kreve en kombinasjon av økt anvendelse av teknologi som allerede er tilgjengelig og utvikling av ny teknologi. Om lag 10 prosent av den nødvendige utslippsreduksjonen kan oppnås ved å ta i bruk moden teknologi som er bedriftsøkonomisk lønnsom allerede i dag. Ytterligere 50 prosent av den nødvendige reduksjonen kan nås med teknologier som er modne, men ikke lønnsomme for enkeltbedrifter per i dag.⁹ Dette inkluderer elektrifisering av offshore olje- og gassanlegg, utvikling og bruk av biobrenslar, og mange forbedringstiltak innen energieffektivisering. De resterende 40 prosent av utslippskuttene er avhengig av utvikling og implementering av ny teknologi og løsninger som ikke er på markedet i dag. I tillegg til å gjøre norsk industri mer klimaeffektiv vil slik teknologi kunne ha et betydelig markeds-potensial på verdensbasis og kan gi ny verdiskaping i Norge.

Store deler av industriens klimagassutslipp er dekket av EUs kvotemarked (ETS), som setter en pris på utslipp og dermed skal utløse tiltak for å redusere dem. Virksomheter er pålagt å rapportere sine utslipp og utslippstaket vil reduseres år for år. Per i dag er kvoteprisene lave, men med reduserte kvotetakk vil prisen kunne øke og påvirke industriens beslutningsprosesser framover. Fram til 2020 reduseres antallet kvoter med 1,74 prosent årlig og dette vil økes til 2,2 prosent årlig i perioden 2021–2030.¹⁰ Industrielle anlegg har imidlertid lang levetid og utvikling av ny prosesseteknologi i industrien strekker ofte seg over flere tiår. Dermed er det nødvendig å benytte andre virkemidler i tillegg til ETS for å øke innovasjonstakten. Enova innretter virkemidlene slik at de skal støtte opp under utvikling av ny teknologi, og lar kvotemarkedet være virkemidlet som skal stimulere til at klimavennlige løsninger tas i bruk når de er modne.

⁵ SSB; Tabell 08940: Klimagasser, etter kilde, energiprodukt og komponent

⁶ SSB; Energibruk i industrien, statistikk utarbeidet for Enova

⁷ SSB; Tabell 11396: Lønnstakere per 4. kvartal, etter arbeidssted og næring

⁸ <https://www.norskindustri.no/dokumenter/bransjedokument/veikart-i-norsk-industri/>

⁹ Enova-rapport «Norsk industri mot lavutslippssamfunnet», utarbeidet av McKinsey (2017)

¹⁰ https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/revision_en

Enova vil stimulere industriens vei mot lavutslippssamfunnet

Enova vil bidra til at industrien endrer seg i retning lavutslippssamfunnet. I perioden 2017–2020 vil Enova bidra til raskere introduksjon av ny energi- og klimateknologi i industrien gjennom å øke støtte til prosjekter tidlig i utviklingsløpet, før fullskala implementering. Vi skal bidra til å redusere den teknologiske risikoen før virksomhetene påtar seg en betydelig finansiell risiko. Enova sine virkemidler er i utgangspunktet teknologinøytrale slik at markedet selv får vurdere hva som er de framtidsrettede teknologiene. Markedsendringen som må komme i industrien er at nullutslippsløsningene blir kommersielt tilgjengelige, og vi ser at dette er en lang, krevende og risikofylt prosess. Det er viktig at denne prosessen starter nå. I perioden 2017–2020 har vi derfor et mål om at våre virkemidler skal bidra til å sette i gang noen titalls større pilot- og demonstrasjonsprosjekter innen lav-/nullutslippsteknologi for de ulike industrisegmentene slik at disse kan være klare til å tas i bruk før 2030.

I tillegg vil vi arbeide for å redusere klimagassutslipp fra ikke-kvotepliktige anlegg. Viktige grep for å oppnå dette er å redusere bruken av fossile energibærere for varmeproduksjon og bidra til at teknologi for utnyttelse av spillvarme fra industrielle prosesser utvikles videre og tas i bruk.

Samtidig skal Enova etablere nye informasjons- og kunnskapsvirkemidler som har til formål å bidra til at energi- og klimaledelse blir etablert som industristandard. Dette tilbudet er i første rekke rettet mot industriselskaper med moderat energi- og klimagassutslipp hvor manglende kompetanse og ledelsesfokus er en barriere for handling.

For å realisere disse målene har Enova tett dialog med sentrale aktører i norsk industri og samarbeider med andre virkemiddelaktører som for eksempel Forskningsrådet og Innovasjon Norge.

Enova er oppmerksom på at det er en rekke forhold som kan påvirke utviklingen. Konjunkturer og råvarepriser påvirker investeringsevnen og -viljen i industrien. I tillegg kan nasjonale og internasjonale rammebetingelser som for eksempel tollsatser, importregelverk og EU-regulativ påvirke i hvilke land internasjonale aktører velger å investere både i teknologiutvikling og produksjon. Endringer kan føre til både en økning og en reduksjon i antall prosjekter som søker støtte fra Enova.

Metallindustri

Metallindustrien i Norge består i hovedsak av primæraluminium, ferrolegeringer og silisium. Det forventes vekst i alle næringene, spesielt innen aluminium, som i økende grad brukes som erstatning for tyngre materialer. Den globale stålproduksjonen vil fortsette å drive etterspørselen for norsk ferrolegeringsindustri, og ferrolegeringer og silisium er viktige innsatsfaktorer for aluminium, solenergi og elektronikkindustrien, som det forventes vil vokse. Utslipp fra metallindustrien stammer i

hovedsak fra forbruket av fossile reduksjonsmidler (kull og koks). For øyeblikket finnes det ingen teknologier i kommersiell skala som kan redusere disse utslippene radikalt. Derfor behøves nye teknologier for produksjon av metaller i en lavkarbonøkonomi.

Teknologier som vesentlig kan redusere utslipp fra forbruk av anodemasse i aluminiumsindustrien er ikke i kommersiell bruk i dag, men det forskes aktivt på flere identifiserte teknologier. Disse vil typisk kreve fullstendig endring av dagens produksjonsprosess eller utskifting av anlegg og utstyr. Alternativene kan eksempelvis være utvikling av inerte anoder, naturgass-anoder eller biobaserte anoder som erstatning for dagens petrolkoks-baserte anoder. En annen mulig løsning er karbotermisk produksjon i kombinasjon med karbonfangst og lagring eller bruk (CCS/U).⁹

I ferrolegerings- og silisiumindustrien er det spesielt løsninger knyttet til alternative reduksjonsmidler som er i fokus framover. Reduksjonsmidler er i dag ofte fossilt kull, som er den mest betydelige direkte utslippsfaktoren fra denne industrien. Det forskes aktivt på å erstatte mer av det fossile reduksjonsmidlet med biomasse. En delvis erstatning er imidlertid ikke nok for å redusere utslipp tilstrekkelig. For å nå lavutslippssamfunnet vil det kreves at fossile reduksjonsmidler fullstendig erstattes av biobaserte reduksjonsmidler (gjærne i kombinasjon med CCS/U) eller hydrogen. I tillegg til teknologisprang i selve produksjonsprosessene vil dette kreve at de alternative reduksjonsmidlene produseres på en fullt ut bærekraftig måte.⁹ Her er det også behov for betydelig teknologiutvikling i tiden framover.

Teknologi for å utnytte spillvarme til prosess- eller energiformål vil kunne gi reduserte klimagassutslipp, reduksjon i energiforbruk og mer effektive prosesser. Lave kraftpriser, og dermed manglende lønnsomhet gir svake incentiver for å investere. Selv om det har skjedd mye positiv teknologiutvikling de senere årene er det fremdeles mye ikke-utnyttet lavtemperaturvarme i prosessindustrien. For kraftproduksjon fra varmekilder med lave temperaturer (under 160 grader) er det fremdeles stort behov for utvikling av forbedrede og mer kostnadseffektive løsninger.¹¹

Sementindustrien

Sementindustrien er en liten industri i Norge. Globalt er utviklingen av sementindustrien tett knyttet til bruk av betong i konstruksjon og utbygging av infrastruktur. Sement er et tungt og volumkrevende lavprisprodukt. Høye transportkostnader fører derfor til at produksjonen typisk er lokalisert nært markedet. Produksjonsveksten for sementindustrien vil derfor i hovedsak være konsentrert til vekstmarkeder som Kina og India, og være drevet av storskala urbanisering, byutvikling og offentlige investeringer i infrastruktur. I modne markeder er veksten typisk begrenset til områder med befolkningsvekst og erstatning av eksisterende konstruksjoner og infrastruktur.

Utslipp fra sementproduksjon kommer fra fossile brensler som

¹¹ Enova-rapport: «Teknologikartlegging. Kraftgjenvinning fra lavtemperatur spillvarme», utarbeidet av Rambøll (2014)

blir brukt i sementovnen og prosessutslipp fra produksjon av klinker. På kort sikt er det tre konvensjonelle tiltak som kan redusere utslipp fra sementproduksjon: substitusjon av klinker med andre mineralkomponenter i sementen (for eksempel flyveaske og slagg), økt andel biobrensel i energimiksen som drifter sementovnene eller økt energieffektivitet og gjenvinning av spillvarme fra klinkerovnene. Disse teknologiene har imidlertid begrenset potensial for å redusere CO₂-utslippene fra sementproduksjonen direkte.⁸

Det er ikke identifisert noen gjennombruddsteknologier som radikalt kan redusere utslipp fra sementindustrien utover karbonfangst og -lagring (CCS).

Kjemisk industri

Den kjemiske industrien i Norge er svært mangfoldig og har vokst fram som følge av god tilgang på vannkraft, gass og olje, men også som en naturlig følge av etterspørsel etter kjemiske produkter fra andre industrier. Hoveddelen av utslippene i disse næringene i Norge kommer fra raffinerier og produksjon av petrokjemikalier og mineralgjødsel og treforedling.

Petrokjemisk

Petrokjemisk industri er den delen av den kjemiske industrien som anvender olje og gass som råstoff. Produktene brukes til en lang rekke formål, blant annet plast, maling, isolasjonsmaterialer, sprengstoff og drivstoff. Det forventes lavere etterspørsel etter fossilt drivstoff framover på grunn av økende elektrifisering av transportsektoren. Det er en mulighet for at Norge innen biokjemisk industri (treforedling) kan ta en viktig rolle som erstatning for petrokjemisk industri i et lavutslippssamfunn.

Mineralgjødsel

Global etterspørsel etter kunstgjødsel forventes å øke noe mot 2030. Etterspørselen drives av befolkningsvekst som stiller økte krav til effektive avlinger for å produsere mer mat på begrenset jordbruksareal. Grunnet høyt historisk forbruk forventes det at markedet for nitrogenbasert gjødsel får en lavere vekstrate framover. Etterspørselen vil trolig øke mest for mer avanserte og spesialtilpassete gjødseltyper.

Mineralgjødselproduksjon er en energiintensiv prosess, og i likhet med aluminiumsindustrien er energieffektivitet derfor et viktig konkurransefortrinn. Utslipp fra gjødselindustrien kommer hovedsakelig fra to kilder: bruk av fossile energibærere (primært naturgass) som brensel og innsatsfaktor i ammoniakksyntesen og N₂O-utslipp fra salpetersyreproduksjon. Naturgass må imidlertid byttes ut med fornybare alternativer (for eksempel med hydrogen basert på elektrolyse) for at næringen skal være bærekraftig i en lavkarbonøkonomi. Utslipp fra norsk mineralgjødselindustri er redusert kraftig de siste tiårene, drevet av energieffektiviseringstiltak og innføring av N₂O-katalytisk renseteknologi som har redusert utslipp fra salpetersyreproduksjon med omtrent 90 prosent.

På kort sikt er det begrenset potensial for videre betydelig utslippsreduksjon med dagens produksjonsprosess. Nye teknologigjennombrudd knyttet til produksjonsprosessen er derfor nødvendig for å sikre en bærekraftig gjødselindustri i lavutslippssamfunnet. CCS/U kan også være en mulighet for å håndtere utslipp fra gjødselproduksjon.⁸

Treforedling

Treforedlingsindustrien i Norge består av produsenter av papir, cellulose, trekjemiprodukter, tremasse og trefiberplater. Produktene fremstilles av fornybare råvarer basert på hovedbestanddelene i trevirke: trefiber, bindemiddel og hemicellulose (sukker).

Klimagassutslippene fra treforedlingsindustrien er lave og skyldes i hovedsak forbrenning, men bruk av biobaserte produkter kan erstatte fossile innsatsfaktorer og redusere klimagassutslippene i andre industrisegmenter. Bioolje kan eksempelvis gå direkte inn som erstatning for olje uten betydelig omlegging av drift. Videre kan biokjemiske produkter brukes i blant annet farmasøytisk industri, maling og lakk samt spesialcellulose til tekstil-, bygg- og oljeindustrien. Lignin kan brukes som tilsetningsstoff i betong og keramikk. Treforedlingsindustrien produserer biogass og bioetanol basert på avfall fra ordinære produksjonsprosesser, som fornybare alternativ til fossilt drivstoff. Biobaserte produkter som trekull kan også inngå som reduksjonsmiddel i annen prosessindustri.

Offshore olje og gass

Enova legger til grunn at Norge vil følge den globale utviklingen med avtagende produksjonsvekst i årene som kommer. Norge vil fortsatt produsere olje de neste tiårene drevet av nye funn og utvikling av store felt som Johan Sverdrup, samt ny teknologi som øker utvinningsgraden på eksisterende felt. Gass er forventet å være den raskest voksende fossile energibæreren og øke sin andel i den globale energimiksen.

Utslipp fra olje- og gassutvinning i Norge kommer hovedsakelig fra to kilder: energiproduksjon som følge av forbrenning av brenngass i turbiner som genererer elektrisitet og varme til bruk på plattformer, samt ulike prosessutslipp hovedsakelig knyttet til fakling, lekkasjer og kaldventilering.

På kort sikt er det flere teknologier som kan bidra til å redusere utslipp fra disse kildene. Overordnet går tiltakene ut på å redusere utslipp fra energiproduksjon, ved å forbedre energieffektiviteten på plattformene og ved å redusere prosessutslipp ved hjelp av driftsoptimalisering, bedre kontroll og oppgradering til mer energieffektive anlegg.

Det er behov for større teknologigjennombrudd for å nå de langsiktige målene. For olje- og gassektoren er det spesielt to tiltak som kan eliminere eller redusere utslipp til et minimumsnivå: karbonfangst og -lagring (CCS) i kombinasjon med

hydrogen som energibærer, samt elektrifisering av produksjonsanlegg basert på fornybar kraft.

Næringsmiddel

Denne delen av industrien står for mindre enn 1 prosent av de totale industriutslippene.⁵ De fleste utslippene kommer fra bruk av fossile brensler for oppvarming, kjøling og distribusjon.

Bortsett fra distribusjonsdelen er industrien allerede i stor grad elektrifisert og produserer relativt lave utslipp, men det finnes et potensial for ytterligere elektrifisering og energi-effektiviseringstiltak. For eksempel kan varmepumpeteknologi løse næringens behov for både kjøling og oppvarming til lav til middels temperatur.

Enovas programtilbud til industrien

Overordnet skal Enovas satsing bidra til innovasjon innen energi- og klimateknologi tilpasset omstillingen til lavutslippssamfunnet og styrke forsyningssikkerhet gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk. Dette gjenspeiles i våre programtilbud til industrien. Våre programtilbud er:

Introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg:

Støtte til analyser og etablering av tiltakslistor og systematisk oppfølging av energibruken i industri-, anleggs- og transportvirksomheter som motiverer til handling.

Forprosjekt energitiltak i industrien:

Skal øke tilfanget av større investeringsprosjekter og bidra til at prosjekter som søker støtte hos Enova er godt utredet og har nødvendige forutsetninger avklart før søknad.

Energi- og klimatilbud i industri og anlegg:

Skal bidra til at energi- og klimaeffektive løsninger blir mer tilgjengelige i markedet, og at de tas i bruk hurtigere og i større omfang enn de ellers ville. For å realisere dette tilbyr Enova støtte til effektivisering av energi- og effektbruken i industrien, samt reduksjon i ikke-kvotepfiktige utslipp.

Ny teknologi i industri og anlegg:

Pilotering av ny energi- og klimateknologi:

Skal bidra til utvikling av ny teknologi i industrien som på sikt vil gi reduserte klimagassutslipp, redusert effektuttak eller bedret energi-effektivitet, og som samtidig fører til kompetanseutvikling i virksomheter og teknologimiljø i Norge.

Gir mulighet for planlegging av, investering i og testing av pilotanlegg som basis for videre utvikling eller som underlag for å ta i bruk teknologien i full skala senere.

Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi:

Skal bidra til at flere nye teknologier som kan gi reduserte klimagassutslipp, redusert effektuttak, bedret energieffektivitet eller økt

produksjon av energi fra fornybare kilder i Norge eller internasjonalt blir demonstrert under reelle driftsbetingelser og kvalifisert for markedet.

Gir mulighet for demonstrasjon under reelle driftsbetingelser for å senke teknologisk, finansiell og markedsmessig risiko forbundet med å ta i bruk ny teknologi. Programmet har en teknologinøytral innretning og er åpent for prosjekter i alle sektorer.

Forprosjekt ny energi- og klimateknologi i industrien:

Skal stimulere til økte investeringer i innovativ energi- og klimateknologi i industrien gjennom støtte til forprosjekter som er nødvendig for at søker skal kunne ta en investeringsbeslutning.

Støtten gis til utredninger og dokumentasjon av konkrete og identifiserte investeringsprosjekter eller demonstrasjonsprosjekter som kvalifiserer til programmene Fullskala innovativ energi- og klimateknologi eller Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi.

Fullskala innovativ energi- og klimateknologi i industrien:

Skal øke og framskynde kommersiell bruk av ny og spesielt innovativ teknologi som gir vesentlig reduksjon av klimagassutslipp, effektuttak eller spesifikk energibruk eller økt produksjon fra energi fra fornybare kilder.

Programmet skal bidra til kompetanseutvikling i norske bedrifter og teknologimiljø og til å redusere kostnadene og risikoen for virksomheter som ønsker å ta i bruk innovativ teknologi eller innovative systemløsninger. Teknologier skal være bedre enn kommersielt beste tilgjengelige teknologi og innovasjonen må innebære en vesentlig forbedring ut over det som er vanlig i bransjen.

Programmet har en teknologinøytral innretning, og dekker all teknologi som bidrar til formålet. Programmet er åpent for prosjekter i alle sektorer. I tillegg kan industrien søke på vårt programtilbud for Biogass og biodrivstoff, samt varmesentraler.



Her kommer et pilotanlegg for verdens første CO₂-frie magnesiumproduksjon



Herøya Industripark vil teste ny banebrytende klimateknologi. Foto: Herøya Industripark.

Enova har gitt tilsagn om 19,5 millioner kroner i støtte til NorMag AS, for bygging av et pilotanlegg for energi- og klimaeffektiv produksjon av magnesium og silika på Herøya. Anlegget skal produsere verdens første CO₂-frie magnesium.

HERØYA

Evy Aspheim

8. september 2017

– Prosjektets ambisjon er skape verdens mest miljøvennlige og effektive magnesiumproduksjon på Herøya, sier Sverre Gotaas, direktør i Herøya Industripark AS.

Viktig for det grønne skiftet

Produksjonen baserer seg på kjente norske naturressurser: olivin og elektrisk kraft. Begge produktene er viktige for gjennomføringen av det grønne skiftet. Hovedmarkedet er den globale transportsektoren, der produktene vil kunne bidra til lettere biler, elbiler og hybridbiler, brenselceller for hydrogen, miljøvennlige dekk, batteriteknologi mm.

– Dette er et svært spennende teknologisteg for norsk industri. Lykkes dette, vil det kunne snu om på hvordan man framstiller en rekke metaller i dag, sier administrerende direktør Nils Kristian Nakstad i Enova.

Verdens reneste

Produksjonsteknologien skal gi inntil 95% lavere CO₂-utslipp og 60% lavere energibruk i magnesiumproduksjon i forhold til dagens dominerende produksjonsmetoder, hovedsakelig lokalisert i Kina. De tilsvarende tallene for silika-produksjonen er 20% lavere CO₂-utslipp og 35% lavere energibruk enn eksisterende produksjonsmetoder.

– Samtidig som magnesium blir veldig viktig på veien mot lavutslippssamfunnet, er det en stor utfordring at produksjonen i dag skjer med store utslipp. Piloten på Herøya kan være starten på løsningen på denne utfordringen, understreker Nakstad.

Neste fase

I forkant av at arbeidet med pilotanlegget igangsettes, gjennomføres det nå en prosess for å sikre finansiering av neste fase av prosjektet, som er estimert til 3,4 milliarder kr. Den totale kostnaden for pilotanlegget er rundt 80 mill. kr.

Sverre Gotaas forteller at det er inngått avtaler med både lokale og internasjonale investorer. Han ser optimistisk på muligheten til å få finansiert neste fase slik at piloten kan startes opp med støtte fra bl.a. Enova.

Prosjektet drives i regi av Herøya Industripark AS gjennom selskapet MagSil, mens selskapet NorMag vil få ansvaret for å bygge og drifte anlegget.

Fakta

Prosjekteier: **Normag AS**

Tilsagnsår: **2017**

Støttebeløp: **19,5 mill. kr**

Planlagt ferdigstillelse: **2018**

Om Normag AS

Normag AS har som formål å drive forskning og utvikling av prosesser for produksjon av metall og silika. Normag AS er eid av nederlandske AMG (Advanced Metallurgical Group Investment B.V.) og Magsil.

Transport

Transportsektoren står for 30 prosent av utslippene av klimagasser i Norge og dominerer den andelen av våre utslipp som ikke er dekket av EUs kvotemarked. Utslippskutt innen transportsektoren står derfor svært sentralt for at Norge skal levere på sine internasjonale klimaforpliktelser. Målsettingen om et lavutslippssamfunn i 2050 innebærer at transportsektoren må utvikles i retningen nullutslipp. Skal Norge lykkes med dette, må det legges til rette både for et redusert transportomfang og bruk av klimavennlige transportformer.

Det overordnede bildet av transportsektoren viser at utslippene per transportmengde går nedover, særlig på sjø, men klimaeffekten motvirkes av at transportmengdene på vei øker og forventes å fortsette å øke i årene som kommer. Utslippene har totalt sett økt med 2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter siden år 2000. Nedgang i utslipp forutsetter at klimavennlig teknologi tas i bruk.

Innsats for å redusere klimagassutslippene fra transportsektoren kan prinsipielt inndeles i tre kategorier: 1) Redusere transportomfang¹². 2) Endre transportmiddelbruk i retning mer klimaeffektive transportformer som kollektivtransport og godstransport på sjø og bane. 3) Forbedre teknologien til mer klimaeffektive transportmidler og mer effektiv bruk av transportmidler.

Det største reduksjonspotensialet på kort og mellomlang sikt ligger i å forbedre transportmidlene gjennom å ta i bruk drivstoff og energibærere uten utslipp. Noen transportmidler er inne i en positiv teknologiutvikling i dag. Dette gjelder spesielt for lette kjøretøy, busser og ferger som utgjør hovedvekten av persontransporten. For andre transportmidler kreves både vesentlig teknologiutvikling og at biodrivstoff med god klimaeffekt blir tilgjengelig til reduserte priser og i økt volum. Dette gjelder særlig luftfart, godstransport på vei og generell skipsfart som utgjør hovedtyngden av godstransporten.

Utviklingen i maritim sektor er positiv. Fergesamband utlyses og etableres med lav- og nullutslippsløsninger gjennom hel-elektriske eller plug-in-hybride ferger. Helelektriske, ladbare og batterihybride løsninger er installert innenfor både havbruk, fiskeri, offshore og cruise. Det er et stort potensial for reduksjon av utslipp i sektoren, og norsk maritim næring har bygget opp et kompetanseledende klyngemiljø bestående av aktører som dekker hele verdikjeden.

Batterirevolusjonen er i gang både på land og til sjøs. Det finnes i dag rundt 60 helelektriske eller batterihybride fartøy globalt¹³. Det er stadig flere fartøy som bygges eller ombygges med batterier om bord, og teknologien spres stadig til nye fartøys-segmenter. Utviklingen innen batteriteknologi skjer raskt. Enova har vært utløsende for flere prosjekter der batterier skal

hjelpe til med å avlaste generatorene, og nå etableres det også prosjekter der batteriene spiller hovedrollen.

Enova vil stimulere transportsektorens vei mot lavutslippssamfunnet

Effektiv transport er en forutsetning for et velfungerende samfunn og verdiskaping i andre sektorer, og har en naturlig plass i lavutslippssamfunnet, da som utslippsfri. Utviklingen av klimavennlige teknologier har gått raskt, men ikke raskt nok. For å nå 2050-målsettingen vil det kreves betydelig innsats og investeringer. Utslippene kan reduseres via skrittvis forbedringer av dagens løsninger og gjennom utvikling av ny energi- og klimateknologi for så vel framdriftssystemer som drivstoff. Enova skal bidra til å redusere den teknologiske risikoen i teknologiutviklingen. Vi vil bidra til flere nye energi- og klimateknologier gjennom å løfte gode teknologier og løsninger opp til et konkurransedyktig utgangspunkt. Enova sine virkemidler er i hovedsak innrettet teknologinøytralt, selv om noen enkeltområder får spissede tilbud.

Enova vil i løpet av perioden 2017–2020 stimulere til utvikling og kostnadsreduksjoner i hele verdikjeden knyttet til batteri-hybride og batterielektriske løsninger. Vi vil støtte demonstrasjoner av nullutslippsteknologier og løsninger for biogass for relevante kjøretøytyper innen godstransport på vei, samt uttesting av innovative distribusjonsløsninger.

Vi vil stimulere til en markedsdrevet utbygging av infrastruktur for lading av elbiler, og til at hurtiglading blir tilgjengelig i distriktene og langs viktige veistrekninger. For hydrogenfyllstasjoner vil vi stimulere til etableringer i de største byene. Vi vil legge til rette for at det skal skje et gjennomslag for hel-elektriske busser i byene, samt at nye bussløsninger testes ut.

Enova vil stimulere til fortsatt utvikling av energi- og klimaeffektive teknologier innenfor den maritime delen av sektoren, og at batteriteknologi blir konkurransedyktig i relevante fartøys-grupper. Vi vil legge til rette for at nullutslippsteknologier får gjennomslag i fergesektoren, at slike teknologier testes i andre passasjerfartøy og at nullutslippskomponenter og autonome konsept testes og demonstreres innen nærskipfarten. Vi vil også bidra til at det etableres landstrøm i alle større havner og til at systemer og løsninger som kan bidra til nullutslipp testes ut og demonstreres. Vi vil videre bidra til teknologiutvikling for biodrivstoffproduksjon gjennom pilot- og demonstrasjonsanlegg.

Enova er oppmerksom på at det er forhold som kan påvirke utviklingen. For de fleste transportsegmenter, spesielt veitransport, er Norge avhengig av teknologiutviklingen internasjonalt. Endringer i de globale markedene påvirker i stor grad utviklingstempoet også i den norske transportsektoren.

¹² Transportomfang forholder seg til hvor mye og hvor langt personer og gods transporteres og måles i person- og tonnkilometer.

¹³ Maritime Battery Forum, 2017.

¹⁴ SSB tabell 08940, hentet 25.01.2018.

Godstransport på vei

Utslipp fra varebiler og lastebiler (og anleggsmaskiner) har økt vesentlig de senere årene, i 2016 var utslippene på 5 millioner tonn CO₂-ekvivalenter¹⁴. Det forventes en økning i bruk av transporttjenester i årene som kommer. Befolkningsvekst og velstandsutvikling er to sterke drivere bak veksten innen godstransport. I byområder vil også økt sentralisering medføre økt godstransport i disse områdene.

Det fraktes om lag 270 millioner tonn årlig på det norske veinettet. Rundt 20 millioner tonn er godstransport over lengre avstander, og som dermed kan være aktuelle for andre transportformer enn lastebiler. Siden år 2000 har klimagassutslipp fra tunge kjøretøy og varebiler økt med 35 prosent. En betydelig andel av kjøringen, og derfor utslippene, skjer uten returlast.

Transportmidler for nyttetransport har lave eller ingen avgifts-incentiver som stimulerer til lav- eller nullutslipp ved innkjøp. Samtidig er tilbudet av nullutslippskjøretøy i dette segmentet betydelig mindre enn for busser og personbiler, noe som forsinkes innfasingen ytterligere.

Det er et betydelig potensial for fortsatt økt tilgang på og produksjon av biogass i Norge¹⁵. Biogass vil ha størst mulighet til gjennomslag i noen deler av markedet, i første omgang innen tungtransport og anleggsmaskiner. For at biogass skal bli et reelt alternativ i slike spesifikke segmenter, vil det blant annet være nødvendig med økt kapasitetsutnyttelse innen produksjon. Samtidig trenger biogass egen infrastruktur og en forsyningskjede som krever god utnyttelse.

Stortinget har varslet at de ønsker å trappe opp kravet til omsetning av biodrivstoff fra dagens nivå på 7 prosent opp til 20 prosent i 2020. Dette kan helt eller delvis løses med import, men samtidig er det et potensial i å utnytte norske bærekraftige råvarer. Dersom deler av biodrivstoffbehovet skal dekkes med norskprodusert biodrivstoff, vil det kreve at teknologien utvikles slik at produksjonen blir tilstrekkelig kostnadseffektiv. I dag omfatter omsetningspåbudet bioetanol og biodiesel, mens biogass er holdt utenfor.

Persontransport på vei

I 2016 var utslippene fra personbilparken på 5,3 millioner tonn CO₂-ekvivalenter¹⁶. Innen elektrifisering av personbilsegmentet har Norge kommet lengre enn de fleste andre land, og i dag kjører nesten 130 000 elbiler på norske veier. Det finnes nå et utvalg av elbilmodeller for personbiler. For lette varebiler er utvalget noe begrenset, men det forventes å komme flere modeller. Elbiler sammen med plug-in-hybrider tar stadig større markedsandeler av nybilsalget, men utgjør til tross for dette, fortsatt en liten andel (rundt 4 prosent) av den totale personbilparken. Frem mot 2020 forventer vi en betydelig økning av tilbudet for personbiler. For plug-in hybridene har det kommet flere modeller de senere årene, og bilene leveres med stadig lengre rekkevidde på batteridrift.

Batterielektriske biler gjennomgår fortsatt teknologiutvikling for å bli fullt ut konkurransedyktig, først og fremst for å redusere batterikostnadene samt øke rekkevidden, og for å kunne lade hurtigere på høyere effekter enn dagens hurtiglading.

Hydrogen har potensial til å benyttes som energibærer i flere typer transportmidler. Busser og personbiler tilfredsstiller i dag tekniske krav, men både modellutvalget og tilgjengelige kjøretøy er meget begrenset. I 2017 ble det registrert 55 nye hydrogenbiler i Norge¹⁷.

Flere bussleverandører leverer i dag batterielektriske busser og leddbussene. Bussene som leveres i dag er i hovedsak best egnet til bykjøring og kortere ruter, men det er forventet fortsatt teknologiutvikling som vil utvide bruksområdene.

Utvikling som ikke relateres til fremdriftsteknologier kan også føre til store påvirkninger på transporten, og kan legge til rette for økt bruk av alternative drivstoff. Den viktigste utviklingen knyttes til selvkjørende biler og busser.

Maritim offshore

Et av verdens største offshoremarkeder finner man på norsk sokkel. Dette har fungert som en drivkraft for teknologiutvikling for den norske leverandørindustrien. Offshorerederiene har den mest avanserte flåten i verden, en flåte som har blitt spesialdesignet og utviklet for ulike oppdrag under til tider svært krevende forhold. Den norske offshoreflåten teller nærmere 600 skip av ulik art. Eksempler på offshorefartøy er oljetankere, konstruksjons-skip, serviceskip og ankerhånderingsfartøy. Supplybåter, sammen med ankerhånderingsfartøy, utgjør den største andelen innen offshoresegmentet, og er en moderne flåte med en gjennomsnittsalder på om lag 13 år. Offshoretransporten er et viktig segment for effektivisering og utslippskutt. Mange av disse fartøyene designes og bygges i Norge, med utstyr levert fra norske leverandører. Innenfor dette segmentet ser man store variasjoner innen drivstoff, framdriftssystem og utrustning for øvrig. Variasjoner i drivstoff er tungolje, diesel, LNG og dual-fuel (MGO/LNG). For framdriftssystem varierer det mellom dieselmekanisk og dieselelektrisk. For skip med dieselelektrisk framdrift begynner det nå å komme batterihybride løsninger.

Det er store potensialer for effektivisering, og den største barrieren for gjennomføring av tiltak i offshoresektoren er at rederiene som investerer i drivstoffreduserende tiltak ofte ikke betaler for drivstoffet selv, og dermed ikke sitter igjen med besparelsen av redusert forbruk. Det er ofte oljeselskapene som betaler for drivstoffet direkte, og det har historisk vært liten villighet til å betale høyere dagrater på grunn av energi-effektiviseringstiltak. Denne problemstillingen er i ferd med å endres, hvor spesielt Statoil har vist vilje til å se på modeller for å dele effektiviseringsgevinsten med rederiene.

¹⁵ «Muligheter og barrierer for økt bruk av biogass til transport i Norge», Sund Energy 2017.

¹⁶ SSB, tabell 08940, hentet 25.01.2018.

¹⁷ OFV, Bilsalget 2017, hentet 25.01.2018.

Kontinuerlig utvikling av teknologi vil medføre en kostnadsreduksjon, her er batteriteknologi et godt eksempel. Offshoresektoren har, sammen med fergesektoren, vært de som har bidratt mest til at det er et godt marked for batteriutvikling og batterileveranser i Norge.

De mest aktuelle tiltakene for å effektivisere og redusere utslipp innenfor offshoresegmentet er batterihibridisering og likestrømnett samt variabelt turtall¹⁸. Dette forklares i driftsprofilen til disse skipene og potensialet for reduksjon i drivstoff. Ved batterihibridisering blir det viktig også å tenke på andre tiltak som kan bidra til å redusere effektbehovet for å få mer igjen for batterikapasiteten om bord.

Fiskeri og havbruk

Norsk fiskeflåte hadde i 2016 et klimagassutslipp på nesten 1,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter¹⁹. Antall fiskefartøy i Norge er omtrent 6 800. Flåten er svært sammensatt med små og store fartøyer og ulike redskaper tilpasset ulike fiskerier. Fartøyene deles inn i kystfiskefartøy eller havgående fartøy basert på størrelse og fiskerettigheter. Snittalderen på fiskeflåten er høy, de største fartøyene har en gjennomsnittsalder på rundt 20 år og vi forventer utskifting av en stor del av flåten. Det eksisterer ulike barrierer for å gjøre effektiviserende tiltak på fiskeflåten, eksempelvis har denne flåten lave utgifter per liter diesel på grunn av refusjon av CO₂-avgift og grunnavgift. Rederiene har dermed lite incentiver til å investere for å redusere drivstoff.

Fiskefartøy har svært ulikt og uforutsigbart driftsmønster, og ren batteridrift er fortsatt utfordrende innen dette segmentet. Med nedgangen i oljeprisen og redusert offshoreaktivitet har fiskeri fått økt oppmerksomhet hos verft og andre aktører i verdikjeden. Dette gjør at mye av den utviklingen som har blitt gjort innenfor offshoresektoren nå tas inn i fiskeri, delvis nedskalert og delvis i endret form.

Innen havbruk benyttes ulike fartøy til ulike oppgaver. Brønnbåter benyttes til frakt og behandling av levende fisk. Førbåter frakter fôr fra fabrikk til matfiskanleggene. Arbeids- og servicefartøy benyttes i daglig drift av oppdrettsanlegg og servicearbeid av ulike art, eksempelvis fortøyning. Flere oppdrettsanlegg har i dag etablert landstrøm, men med dagens utvikling ser man at oppdrettsanleggene blir større og avstanden til land øker. Det er et potensial for å ta i bruk batteri for energieffektivisering i dieselanlegg på fôrflåter. Operasjonene som skal utføres blir mer krevende, og det vil stille økte krav til framtidige havbruksfartøy som må tilpasses de voksende anleggene. For arbeidsbåter ligger det et potensial for hel- eller delelektrisk framdrift.

Nærskipsfart

I nærskipsfarten skjer det transport av passasjerer og gods langs kysten og til/fra havner i Europa. I 2016 var utslippene

på rundt 1,8 millioner tonn CO₂-ekvivalenter²⁰. Den norske nærskipsfarten omfatter rundt 1 000 fartøyer med relativt høy gjennomsnittsalder. En betydelig andel av disse seiler utenfor norske farvann. Norsk nærskipsfart har om lag 14 000 ansatte til sammen på sjø og på land²¹.

Hvert år fraktes det rundt 270 millioner tonn på veinettet²², og det er en politisk målsetting med en mer sikker, effektiv og miljøvennlig godstransport. En overføring til sjø (og bane) kan bidra til reduserte utslipp. Andre hensyn som trafikkbelastning, støy, ulykker og lokal forurensing vil også påvirkes positivt av en slik overføring. Transport av gods på sjø har sin styrke i å kunne frakte store mengder gods over lange strekninger mer klimavennlig enn andre alternative transportformer. Imidlertid er kun en mindre andel av godstransporten på vei overførbar.

Passasjerskip omfatter alt fra små ferger til store cruiseskip. Hoveddelen av utslippene fra passasjerskipene kommer fra små skip som nesten utelukkende oppholder seg i norske farvann. Disse mindre skipene har en høy gjennomsnittsalder, om lag 29 år, og vi forventer en stor utskifting av fartøy innen dette segmentet. Det offentlige har store muligheter til å styre nærskipsfarten i en mer klimavennlig retning ved å stille miljø- eller utslippskrav eller innarbeide miljøincentiver i offentlige anbud. Sistnevnte er spesielt relevant for fergeanbud, og flere fylkeskommuner har i sine fergeanbud stilt slike krav. Resultatet er flere elektrifiserte samband med tilhørende teknologisk utvikling og kostnadsreduksjoner i verdikjeden for batteriteknologi og for ladeinfrastruktur.

På samme måte som for veitransporten kan utvikling av teknologi som ikke relateres til framdriftsteknologi spille stor rolle for framtidens transport- og logistikkonsepter. Autonomi er en teknologi som kan endre på mye innenfor dagens skipsfart. Autonome fartøyer kan bidra til økt effektivitet, økt konkurransekraft og mulighet for å ta i bruk alternative drivstoff i økende grad. Dette er teknologi som tilpasses til skip i dag, og det første skipet, «Yara Birkeland», skal etter planen være klart til drift i 2020.

Maritim infrastruktur

For å tilrettelegge for en omlegging til mer klimaeffektiv skipsfart må den nødvendige infrastrukturen være tilgjengelig langs kysten. Havnene er et viktig ledd i logistikk-kjeden og de er viktige for næringsvekst og regional utvikling. Mer effektive laste- og losseoperasjoner, effektivt terminalutstyr og landstrøm er tiltak som kan bidra til å redusere utslipp fra havner.

Omlegging til klimaeffektivt drivstoff vil kreve utbygging av infrastruktur. Biogass, landstrøm og hydrogen trenger egen infrastruktur, og slike utbygginger er ofte kostbare. Havner kan i noen tilfeller vegre seg mot å investere i dyr infrastruktur når de ikke vet hva bruksomfanget blir i fremtiden. Samtidig

¹⁸ «Teknologier og tiltak for energieffektivisering av skip», DNV GL 2016.

¹⁹ SSB, tabell 08940, hentet 25.01.2018.

²⁰ SSB, tabell 08940, hentet 25.01.2018.

²¹ «Broen til Europa», Norges Rederiforbund 2014.

²² NTP Godsanalyse Hovedrapport, 2015.

ønsker ikke rederiene å investere for tilrettelegging om bord i fartøyene dersom ikke havner kan tilby den nødvendige infrastrukturen. Teknologiutvikling og videre kostnadsreduksjoner

for landstrøm- og ladeteknologier vil være viktig for elektrifiseringen som skjer, spesielt innen fergesegmentet som stiller store krav til hurtig lading grunnet korte liggetider ved kai.

Enovas programtilbud til transportsektoren

Introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg:

Støtte til analyser og etablering av tiltaksplaner i industri- og anleggs- og transportvirksomheter for å motivere til å ta et videre steg mot godt forankret energiarbeid i virksomheten.

Energi- og klimatiltak i skip:

Skal bidra til at energi- og klimaeffektive løsninger blir mer tilgjengelige i markedet og at de tas i bruk hurtigere og i større grad enn de ellers ville blitt.

Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi:

Skal bidra til at flere nye teknologier som kan gi reduserte klimagassutslipp, redusert effektuttak eller bedret effektivitet blir demonstrert under reelle driftsbetingelser og kvalifiseres for markedet. Gir mulighet for demonstrasjon av teknologi under reelle driftsbetingelser for å senke teknologisk, finansiell og markedsmessig risiko forbundet med å ta i bruk ny teknologi.

Fullskala innovativ ny energi- og klimateknologi:

Øke og framskynde kommersiell bruk av ny og spesielt innovativ teknologi som gir vesentlig reduksjon av klimagassutslipp, effektuttak eller energibruk. Programmet skal bidra til kompetanseutvikling i norske bedrifter og teknologimiljø og til å redusere kostnadene og risiko for virksomheter som ønsker å ta i bruk innovativ teknologi eller innovative systemløsninger. Teknologiene skal være bedre enn kommersielt beste tilgjengelige teknologi og innovasjonen må innebære en vesentlig forbedring utover det som er vanlig i bransjen. Programmet har en teknologinøytral innretning, og dekker all teknologi som bidrar til formålet.

Kommunal og fylkeskommunal transportinfrastruktur:

Skal bidra til å øke og fremskynde introduksjon av teknologier for batterielektrisk fremdrift og med det bidra til reduserte utslipp og redusert energibruk. En av målsetningene med programmet er å utløse prosjekter med ambisiøse mål for teknologiutvikling og innovasjon. Programmet skal redusere kostnader og risiko for kommuner og fylkeskommuner som ønsker økt energieffektivitet, reduserte klimagassutslipp og økt teknologiutvikling i sine innkjøp av transporttjenester.

Landstrøm:

Skal bidra til økt energieffektivitet og reduserte klimagassutslipp når skip ligger ved kai. Økt tilgjengelighet til landstrøm i norske havner vil bidra til at fartøy bygges eller tilpasses slik at de er tilrettelagt for tilkobling.

Energi- og klimatiltak i landtransport:

Skal bidra til at energi- og klimaeffektive løsninger blir mer tilgjengelige i markedet, og at de tas i bruk hurtigere og i større omfang enn de ellers ville blitt.

Hurtiglading:

Skal bidra til reduserte klimagassutslipp fra transportsektoren ved å legge bedre til rette for etablering av ladeinfrastruktur for lading av elbil, og at utbygging skjer hurtigere enn den ellers ville skjedd.

Hydrogeninfrastruktur:

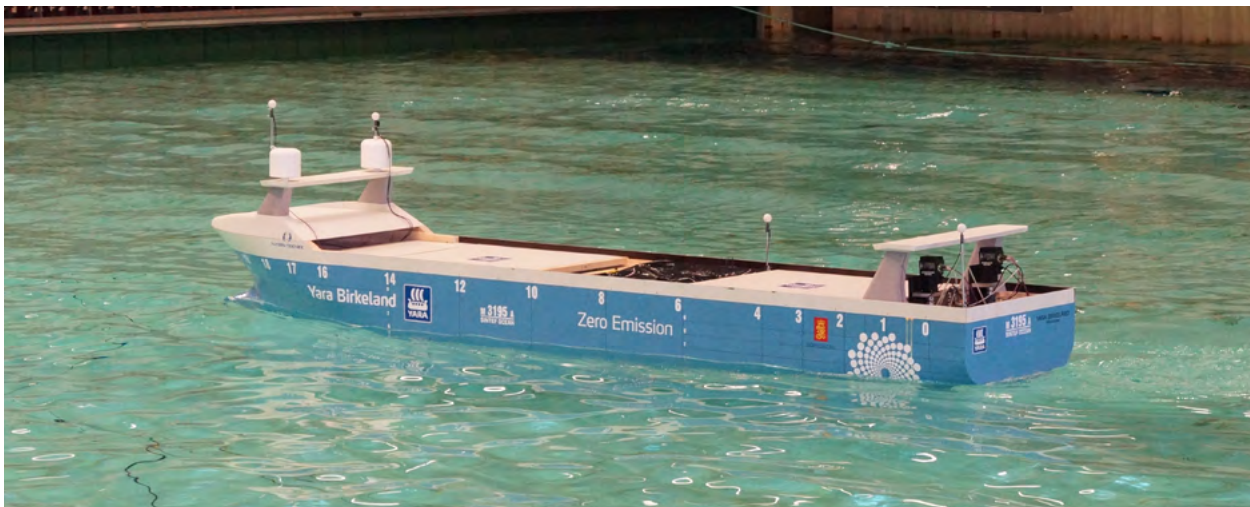
Skal bidra til læring fra bruk av hydrogen som drivstoff i transportsektoren, samt redusere risiko og kostnader for å ta hydrogen-teknologi i bruk.

Biogass:

Skal bidra til økt produksjon av bærekraftig biogass og biodrivstoff med et betydelig markedspotensial.



133 millioner til verdens første autonome containerskip



Yara Birkeland er verdens første førerløse og hel-elektriske containerskip. Foto: Yara.

Yara og Kongsberg Gruppen tar nå teten i konkurransen om å utvikle verdens første førerløse og hel-elektriske containerskip.

HERØYA

Eiliv Flakne

28. september 2017

Selskapene er i ferd med å bygge et autonomt konsept ved Herøya industripark i Telemark som skal sørge for at skip fortøyes, lastes og losses automatisk og elektrisk. Enova bidrar med 133 millioner kroner i støtte til prosjektet.

– Dersom de lykkes, betyr dette ei ny tid for godstransport til sjøs, sier administrerende direktør i Enova, Nils Kristian Nakstad.

Spredningspotensial

Det finnes i dag ingen helautonome fartøyer i verden og det er få hel-elektriske skip. Samtidig er det bred interesse for et slikt konsept, og spredningspotensialet er derfor stort.

Skipet, som får navnet Yara Birkeland, har en kapasitet på 105 TEU (tyvefots containere) og vil erstatte ca. 40 000 årlige lastebilturer med en kjørt distanse på rundt en million kilometer. Løsningene på sjø og land kutter til sammen 750 tonn CO₂ i året og reduserer energibruken betraktelig.

– For oss i det private næringsliv er det en nødvendig trygghet å ha myndighetene ved vår side når vi utvikler ny teknologi og skaper nye næringer. Det gir oss mulighet til å være vågale, sier konsernsjef Svein Tore Holsether i Yara.

Baner vei

Rundt en tredel av klimagassutslippene i Norge er tilknyttet transport, og på veien mot lavutslippssamfunnet må transportutslippene ned mot tilnærmet null. Enova-sjefen mener det innovative logistikk-konseptet blir et stort steg framover på veien og vil vise seg å være vel verdt innsatsen:

– Vi behøver prosjekter som er i stand til å endre markedet og har potensial til å bane vei for andre og øke takten på omstillingen. Det er akkurat det vi tror verdens første autonome og hel-elektriske containerskip vil gjøre.

Det selvkjørende skipet utfordrer også regelverket, eller rettere sagt mangelen på regelverk. Yara er i god dialog med Sjøfartsdirektoratet og Kystverket om nødvendige dispensasjoner for å kunne sjøsette et skip uten mannskap.

– Erfaringene fra Yara-prosjektet blir viktige i utformingen av et nasjonalt regelverk for autonome fartøyer. Det gjør farvannet mer forutsigbart for framtidige fartøyer. Da snakker vi markedsending! sier Nakstad.

Fakta

Prosjekteier: **Yara Norge AS**

Tilsagnsår: **2017**

Støttebeløp: **133,6 mill. kr**

Energieresultat: **2,9 GWh**

Planlagt ferdigstillelse: **2020**

Om Yara Norge AS

Yara Parsgrunn er del av Yara Norge AS, som er 100 % eid av børsnoterte Yara International ASA. Yara Parsgrunn er lokalisert i Herøya Industripark. Hovedproduktet ved anlegget er NPK, også kalt mineral- eller fullgjødsel.

Energisystemet

Sammenlignet med de fleste andre land har Norge store fornybare energiressurser og et kostnadseffektivt kraftsystem. Strømnettet er godt utbygget og har gode reguleringsmuligheter. Den norske kraftforsyningen hadde i 2017 en installert kapasitet på om lag 33 000 MW og en produksjon på 148 TWh, hvorav 143,4 TWh kom fra vannkraft, 2,1 TWh fra vind og 3,5 TWh fra varme²³.

Selve energibransjen er fragmentert med mange og små selskaper, omlag 150 nettselskaper, 180 produksjonsselskaper og 100 kraftleverandører.

Det overordnede bildet av kraftsektoren viser en langsiktig trend med økende effektbehov i kraftnettet. De seneste årene har det maksimale effektuttaket økt raskere enn energibruken, blant annet på grunn av flere bygg, befolkningsvekst, stadig flere effektrevende apparater i husholdningene og flere elbiler. Dette gir utfordringer for forsyningssikkerheten, og ettersom kraftnettet må dimensjoneres etter maksimalt effektuttak, gir fortsatt økning i effektuttaket behov for svært kostbare investeringer i overføringslinjene.

I lavutslippssamfunnet må mye av olje- og gassproduksjonen erstattes av annen verdiskaping for å opprettholde velferdsnivået i en økende befolkning. Olje- og gassnæringen belaster i liten grad kraftsystemet, mens verdiskapingen i lavutslippssamfunnet i større grad vil skje i en mer kraftkrevende industri sammen med øvrig næringsutvikling. Denne omstillingen vil dermed høyst sannsynlig medføre en situasjon hvor vi går fra å ha overskudd av kraft til å ha et potensielt underskudd, selv om vi holder eksport utenfor.

Det norske kraftsystemet er allerede i endring. Fra en sentralisert kraftproduksjon basert på vannkraft ser vi nå større innslag av desentralisert, uregulerbar og fornybar kraft i form av sol og vind. Mellomlandsforbindelser og mer utveksling av kraft mot det europeiske systemet forsterker dette bildet ytterligere. Prisene på teknologi for distribuert produksjon og lagring fortsetter å synke samtidig som markedet vokser i takt med en urbaniserings-trend som endrer energi- og effektflyten i systemet.

Til sammen stiller dette nye krav til energisystemet på både kort og lang sikt, primært til effektsikkerheten som er det dimensjonerende for nettkapasiteten. Flaskehals i distribusjonsnettet, ustabil leveringsikkerhet og -kvalitet samt større prisvariasjoner over døgnet er utfordringer som må håndteres.

Å ta i bruk ny, digital teknologi, automatisere arbeidsprosesser og å ta i bruk nye forretningsmodeller kan øke nytten av eksisterende infrastruktur og redusere behovet for nettinvesteringer. Vi ser imidlertid at energibransjen investerer relativt lite i innovasjon og fleksibiliteten i systemet utnyttes i begrenset grad. En årsak til dette er at aktørene kun tar inn over seg de

kostnadene de selv bærer, eller nytten de selv opplever, i stedet for å fokusere på de positive ringvirkningene innovasjon har for samfunnet. Forsyningssikkerhet kan sees på som et kollektivt gode: Alle vil ha lik nytte av økt forsyningssikkerhet uavhengig av hvem som bærer kostnadene. Det samme gjelder for innovasjon, der positive spredningseffekter gjør at flere enn den som bærer kostnadene tar del i nytten. Demonstrasjonsprosjekter der markedsaktørene kan verifisere at teknologien eller forretningsmodellen fungerer under reelle driftsforhold blir derfor ikke realisert all den tid utviklingskostnadene og risikoen vurderes som for stor sett i forhold til gevinsten for den som investerer. Dette bidrar til en systematisk underinvestering i innovasjon som ville gitt økt forsyningssikkerhet for samfunnet.

Et annet hinder for utviklingen er mangel på kunnskap og erfaringer om hvilke teknologier som finnes og hvilke muligheter som ligger i å ta dem i bruk. Vi trenger derfor prosjekter som bidrar til å framskaffe og spre slik kunnskap til relevante markeder og aktører. Økt kunnskap og erfaring med bruk av ny teknologi og løsninger anses som viktig også for å få bygget ned barrierer.

Fleksibilitetspotensialet i energisystemet er stort, men spredt på veldig mange. Tiltak som i sum kan ha stor påvirkning på fleksibiliteten kan være for små for det enkelte bygg eller den enkelte husholdning. Nye løsninger og forretningsmodeller må til for å kunne aggregere og omsette disse potensialene i lønnsomme produkter og tjenester.

Sikker og tilstrekkelig tilgang på energi og kraft har vært, og vil fortsatt være, en viktig forutsetning i omstillingen mot lavutslippssamfunnet. Totalt sett er det norske energisystemet godt posisjonert for lavutslippssamfunnet, men for å nå målet om økt innovasjon i energibransjen og bedre utnyttelse av fleksibilitet må markedsaktørene ta en aktiv rolle i sektorens utvikling framover.

Enova vil stimulere energisystemsektorens vei mot lavutslippssamfunnet

Enova vil innrette virkemidlene overfor sektoren slik at de stimulerer til økt innovasjonstakt og en utvikling som underbygger et framtidsrettet energisystem hvor forsyningssikkerheten er ivaretatt. Gjennom pilot- og demonstrasjonsprosjekter vil Enova bidra til at det utvikles og kommersialiseres nye forretningsmodeller og ny teknologi, og at bransjen utnytter mulighetene i digitale løsninger. Dette er nødvendig for å sikre forsyningssikkerheten i møte med økende elektrifisering og mer kraftkrevende industri. I tillegg vil vi gjennom spesifikke innovasjonsprogrammer åpne for støtte til enkeltteknologier vi tror har en viktig plass i lavutslippssamfunnet.

Et fleksibelt energisystem hvor tilgjengelige ressurser utnyttes optimalt vil redusere effektbruken og følgelig øke forsyningssikkerheten. Enova ønsker derfor økt samspill mellom

kraftsystemet og det termiske energisystemet. Et bedre samspill mellom disse er nødvendig for å sikre et framtidrettet og kostnadseffektivt kraftsystem. Mens eksempelvis høyverdig energi som elektrisitet bør brukes til høyverdige formål som å elektrifisere transportsektoren, bør oppvarming så langt det er mulig skje med lavverdig, mindre anvendelig energi som spillvarme. Dette sikrer også at vi utnytter flere energibærere og energikilder, noe som i seg selv styrker forsyningssikkerheten.

Innenfor termisk energi må nye forretningsmodeller realiseres og ny teknologi tas i bruk. Nye metoder for sentral lagring av energi, både ved hjelp av batterier og termiske løsninger, forventes å utvikles stadig raskere. Enova vil stimulere til raskere utvikling av teknologier som reduserer effektuttaket.

Markedet nyttiggjør seg i dag i liten grad av stordata og Internet of Things. Mange potensielle tiltak vil først la seg realisere når digitale strømmålere (AMS) installeres i løpet av 2018, ettersom disse åpner nye muligheter for automatisk styring, utkobling og to-veis kommunikasjon. Med AMS og Elhub vil enorme mengder data være tilgjengelig for en rekke aktører. Enova vil legge til rette for teknologisk utvikling som kan bidra til endret forbrukeratferd.

Enova vil i løpet av perioden 2017–2020 stimulere til at nettselskaper, teknologileverandører og tredjepartsselskaper i samarbeid realiserer prosjekter som utnytter nye forretningsmodeller og ny teknologi som styrker forsyningssikkerheten og utnytter fleksibiliteten i systemet. Gjennom demonstrasjons- og pilotprosjekter kan teknologisk risiko reduseres tilstrekkelig til at aktørene prøver ut og tar i bruk nye løsninger i stor skala. Vi vil i samme periode legge til rette for økt utbredelse og anvendelse av ny teknologi i fjernvarmen for å avlaste overliggende nett samt flytting av energi og effekt mellom områder. Den termiske infrastrukturen kan utnyttes som et termisk lager, og fjernvarmeaktører kan teste ut styringsteknologi som øker mulighetene for «smarte» termiske nett.

Nettselskaper

Det er om lag 150 ulike nettselskaper i Norge. Hver av disse fungerer som et monopol innenfor sitt geografiske område med en gitt inntektsramme. Kostnader knyttet til investeringer og drift

dekkes gjennom nettleien. Nettselskapene vil ha en sentral rolle i framtidens lavutslippssamfunn ettersom fornybar kraft også da vil være en bærebjelke i energisystemet vårt. Det er viktig at nettselskapene tar i bruk de mulighetene som byr seg for å levere på behovet for forsyningssikkerhet, leveringssikkerhet og effektiv drift av nettet i framtiden. Flere av landets største nettselskaper er allerede i gang med utprøving av nye løsninger for mer effektiv drift av nettet. Statnett er i en særstilling i kraft av å være systemansvarlig med ansvar for å utvikle, eie og drive det sentrale elektrisitetsnettet og transmisjonsnettet, inklusive kabler og ledninger til andre land. Statnett opplever mange av de samme utfordringene som nettselskaper på lavere nettnivå.

Fjernvarme

De rundt 100 fjernvarmeselskapene i Norge bidrar med 5,2 TWh energi til oppvarming hvert år. Fjernvarmens viktigste bidrag i energisystemet er imidlertid ikke mengden energi, men å redusere effektbehovet på de kaldeste dagene i året. I Oslo og Trondheim står fjernvarme nå for mellom 30–40 prosent av det totale oppvarmingsbehovet, og avlaster dermed det elektriske kraftsystemet betydelig. Dette frigjør også kapasitet i vårt regulerbare vannkraftsystem og legger opp til bruk av fornybare kilder når det er rasjonelt.

Fjernvarme har til felles med nettselskapene at de har konsesjon innenfor et område som reguleres av NVE. Også innenfor fjernvarmesektoren ser de største selskapene allerede på nye muligheter, for eksempel å bruke fjernvarme på byggeplasser, til kjøling og til cruiseskip.

Teknologileverandører og tredjepartsaktører

Tilgangen på data fra toveismålere øker presisjonen på styringssystemer og gir nye muligheter for bruk av blant annet kunstig intelligens og maskinlæring. Det ligger et stort fleksibilitetspotensial både innenfor industrien, i næringsbygg og hos husholdningene. Vi ser et økende antall system- og teknologiaktører som tilbyr styringssystemer og andre løsninger for økt utnyttelse av denne fleksibiliteten. Nye forretningsmodeller som bidrar til det samme, som for eksempel markeder for kjøp og salg av fleksibilitet, er allerede under utprøving. Digitaliseringen av energisystemet er en sterk driver for disse endringene.

Enovas programtilbud til energisystemsektoren

Fjernvarme og -kjøling

Gjennom programmet Fjernvarme gir Enova støtte til aktører som ønsker å etablere ny eller videreutvikle eksisterende fjernvarme. Programmet skal fremme utbygging av fjernvarme og -kjøling og styrket forsyningssikkerhet gjennom varig utfasing av elektrisk effekt i høylastperioder.

Varmesentralprogrammet

Programmet Varmesentraler er et tilbud til aktører som ønsker å installere varmesentraler til bygningsoppvarming og produksjonsformål, basert på fornybare energikilder.

Fullskala innovativ energi- og klimateknologi

Skal øke og framskynde kommersiell bruk av ny og spesielt innovativ teknologi som gir vesentlig reduksjon av klimagassutslipp, effektuttak

eller spesifikk energibruk eller øker produksjon av energi fra fornybare kilder. Programmet skal bidra til kompetanseutvikling i norske bedrifter og teknologimiljø, og bidra til å redusere kostnadene og risikoen for virksomheter som ønsker å ta i bruk innovativ teknologi eller innovative systemløsninger.

Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi

Skal bidra til at flere nye teknologier som kan gi reduserte klimagassutslipp, redusert effektuttak, bedret energieffektivitet eller økt produksjon av energi fra fornybare kilder i Norge eller internasjonalt blir demonstrert under reelle driftsbetingelser og kvalifiseres for markedet. Programmet skal gi mulighet for demonstrasjon av teknologi under reelle driftsbetingelser for å senke teknologisk, finansiell og markedsmessig risiko forbundet med å ta i bruk ny teknologi. Programmet har en teknologinøytral innretning og dekker all teknologi som bidrar til formålet.

Cermaq skal lage biogass av slamavfall



Cermaq Forsan tar i bruk ny teknologi. Foto: Cermaq.

Slamavfall fra smoltproduksjon har i mange år vært en utfordring både for miljøet og for oppdretterne. Cermaq tar i bruk ny teknologi ved settefiskanlegget på Forsan i Steigen i Nordland for å produsere verdifull biogass av slamavfallet i stedet for å deponere det.

STEIGEN

Evy Aspeheim

30. juni 2017

– Dersom vi lykkes med dette, ser vi et betydelig potensial for bruk av løsningen både internt i Cermaq, men også i hele bransjen, sier Marit Holmvaag Hansen, leder for settefiskproduksjon i Cermaq.

Demonstrasjonsanlegg

Fra produksjonen av laksesmolt ved Cermaqs settefiskanlegg på Forsan vil det årlig genereres ca. 160 tonn slam. Slammet består av en blanding av fiskeavføring og fôrspill. Ved hjelp av bakterier settes det i gang en prosess som omdanner slammet til metan, eller biogass. Biogassproduksjon er ofte basert på kjent teknologi, og det finnes mange biogassanlegg i Norge. Men dette er det første fullskala-anlegget i Norge som er basert på en kompakt teknologi som benytter kun fiskeslam som råstoff. Anlegget på Forsan vil derfor kunne være et demonstrasjonsanlegg for hele havbruksnæringen.

– For å være konkurransedyktig i morgen må vi ta grep i dag. Vi legger stor vekt på at smolten og laksen vi produserer skal være bærekraftig og produsert med de høyeste standarder med hensyn til kvalitet og påvirkning på miljøet, sier Holmvaag Hansen i Cermaq.

Slammet som oppstår ved Forsan vil gi grunnlag for biogass i størrelsesorden 500 000 kWh per år. Dette er energi som kan nyttes til oppvarming av gjennomstrømningsvannet i anlegget, og biogassen vil da kunne erstatte olje eller strøm.

6,3 millioner Enova-kroner

Å bygge et slikt fullskala anlegg og å ta i bruk ny teknologi for å omdanne slam til biogass er en betydelig dyrere investering enn å deponere slamavfallet. Enova bidrar med 6,3 millioner kroner for å dekke en del av merkostnadene ved å investere i ny teknologi.

– Havbruksnæringen er en framtidsrettet og viktig næring for Norge. Omstillingen til lavutslippssamfunnet krever at vi får nye energi- og klimateknologier ut i markedet, og vi er glad for at Cermaq tar i bruk teknologi som utvikler bransjen i en mer klimavennlig retning, sier administrerende direktør Nils Kristian Nakstad i Enova.

Slamgjenvinningsanlegget til Cermaq på Forsan skal stå ferdig og begynne å omdanne slam til biogass i april 2018.

Fakta

Prosjekteier: **Cermaq Norway AS**

Tilsagnsår: **2017**

Støttebeløp: **6,3 mill. kr**

Energieresultat: **0,6 GWh**

Klimaresultat: **270 tonn CO₂-ekv.**

Planlagt ferdigstillelse: **2018**

Om Cermaq Norway AS

Cermaq Norway AS er en av Norges største lakseprodusenter og en del av Cermaq Group AS. Cermaq Group er verdens nest største produsent av laks og ørret, med virksomhet i Norge, Chile og Canada.

Bygg og eiendom

Eksisterende yrkesbygg i Norge består av drøyt 130 millioner kvadratmeter bygningsmasse, og det bygges rundt 5 millioner nye kvadratmeter årlig²⁴. I tillegg til yrkesbyggene finnes det om lag 2,5 millioner boliger. Bygg utgjør en vesentlig andel av både private og offentlige verdier, og bygge- og anleggsbransjen i Norge omsetter årlig for 440 milliarder kroner²⁵. Av dette er årlige investeringer i rehabilitering, ombygging og tilbygg av yrkesbygg i underkant av 80 milliarder kroner.

Globalt – også i Europa – står bygninger for en tredel av både energibruk og karbonutslipp²⁶. I Norge er de direkte klimagassutslippene betydelig mindre, fordi bygningene i større grad benytter elektrisitet fra fornybare kilder. Gradvis er oljekjeler som oppvarmingskilde i norske bygg faset ut, og fra 2020 forbys dette ved forskrift. Dermed vil den største kilden til direkte klimagassutslipp fra sektoren forsvinne. De gjenværende utslippene fra bygningssektoren i Norge vil da være knyttet til materialvalg og selve byggeprosessen.

Bygg- og eiendomssektoren har betydning for norske klimagassutslipp først og fremst indirekte gjennom potensialet for å frigjøre energi til bruk i andre sektorer. Sektoren har imidlertid stor påvirkning på forsynings sikkerheten: Grunnet bruk av elektrisitet til oppvarming, kjøling og øvrige elektriske komponenter står bygg for en betydelig del av det maksimale effektuttaket i kraftnettet på kalde vinterdager.

Energibruken i norske bygg er omfattende, og varierer med byggeår, brukstid, type bygg, drift og vedlikehold. I hele bygningsmassen inkludert bolig forbrukes det årlig om lag 80 TWh energi, noe som utgjør 40 prosent av energibruken på det norske fastlandet.

Norge har et stort teknisk og økonomisk potensial for å frigjøre både energi og effekt fra byggektoren²⁷, men rehabiliteringen av den eksisterende bygningsmassen skjer i et saktere tempo enn ønskelig. For mange eiendomsbesittere er ikke energi hovedfokus. En årsak til dette er at kostnaden til energi utgjør en relativt liten andel av de samlede kostnadene. Innen privat sektor er det en utfordring at korte leiekontrakter gjør det mindre aktuelt for leietakere å investere langsiktig i bygget. Byggeiere har tilsvarende begrenset interesse av å finansiere energitiltak i bygget så lenge det er leietaker som henter ut gevinsten i form av reduserte energikostnader. Denne problematikken gjør seg også gjeldende hos mange offentlige aktører, på grunn av separate budsjetter for investeringer og drift. Videre gjør lav kompetanse hos både byggeiere og leietakere, samt høye transaksjonskostnader, at selv lønnsomme energi-effektiviseringstiltak ikke blir gjennomført.

Når vesentlige oppgraderinger først gjennomføres, er det viktig at det foretas en helhetlig vurdering av tiltak med positiv innvirkning på energibruk, effekt og klima. Enova opplever at motivasjonen for energi- og klimatiltak i bygg er økende blant annet som følge av Parisavtalen og enighet om nytt bygningsdirektiv i EU. Samtidig blir flere virksomheter oppmerksomme på at omdømmet kan påvirkes av energi- og miljøprofilen til den bygningen de er lokalisert i. Stadig flere leietakere, også i det offentlige, etterspør bygg med gode energikvaliteter.

Vi opplever også at finansnæringen ønsker en energi- og klimavennlig utvikling av byggsektoren. Gjennom låne- og forsikringsvilkår kan finansbransjen spille en rolle for å fremme bygg med høyere energikvalitet.

De siste årene har mange nyskapende enkeltbygg bidratt til å drive teknologiutviklingen videre. I flere nybygg er det valgt innovative løsninger langt utover byggestandardene, med radikale forbedringer i både byggeprosesser, materialvalg og effekt- og energibruk. Her har forbildeaktører gått foran og bidratt til vekst og utvikling i markedet for ny energi- og klimateknologi.

Framover vil digitalisering av energisystemet, byggeprosessen og utrulling av toveismålere i samtlige norske bygg bli viktige drivere for utviklingen. Gjennom dette kan nye aktører utvikle nye teknologiske løsninger og forretningsmodeller som kan bidra til å realisere bygg og områder med rasjonell bruk av energi og effekt.

For å realisere lavutslippssamfunnet må bygg- og eiendomssektoren bidra, og Norge har et stort potensial for å frigjøre både energi og effekt fra denne sektoren²⁸. Dette er energi og effekt vi har behov for til vår voksende befolkning, til ny næringsvirksomhet og til sektorer som må legge om fra fossile energikilder til elektrisitet for å bli utslippsfri. Derfor er fortsatt energieffektivisering og fokus på innovasjon i nye energi- og klimateknologiløsninger viktige også innen byggektoren.

Enova vil stimulere bygg- og eiendomssektorens vei mot lavutslippssamfunnet

Enova skal bidra til at samfunnets bygningsmessige behov løses på en så energi- og klimaeffektiv måte som mulig. Framover vil Enova jobbe med å få enda flere bygg- og eiendomsaktører med på med grønne bølgen som driver markedet framover.

I møte med markedsaktørene vil Enova framheve de økonomiske og forretningsmessige mulighetene som ligger i det å innta et helhetlig perspektiv i valg av materialer, bygging, drift,

²⁴ Kilde: SSB og Enovas markedsutviklingsrapport 2017

²⁵ Kilde: SSB 2016

²⁶ Kilde: IEA, 2012 og 2015

²⁷ Kilde: Enova: Potensial- og barrierestudie (2012)

²⁸ Kilde: Enova: Potensial- og barrierestudie (2012)

rehabilitering, rivning og gjenbruk. Framover må vi se en bygningsmasse med lavt energibruk, hvor bygg i samspill tar i bruk løsninger for energiutveksling og lastutjevning slik at energiresurser og -system utnyttes best mulig. Vi vil stimulere til at de mest innovative aktørene strekker seg lenger og utnytter bygningsmassens infrastruktur – tak, vegger, grunn, anlegg og utearealer – til å produsere og lagre energi fra lokalt tilgjengelige fornybare kilder.

Enova har over flere år tilbudt støtte til prosjekter som velger beste tilgjengelige teknologi ved nybygg og oppgradering av eksisterende bygg. Dette bidrar til at aktørene strekker seg lenger i valg av nye løsninger med mindre lønnsomhet og større teknologisk risiko. Enova vil fortsatt støtte tidlig markedsintroduksjon av ny teknologi i byggebransjen samtidig som nivået for hva som er beste tilgjengelige teknologi vil heves. Det ønskes en helhetlig tilnærming til teknologier som inkluderer tiltak på både energi, effekt og klima.

For å hente ut en større del av energisparepotensialet i norsk bygningssektor vil Enova stimulere til forretningsutvikling hos aktører som tilbyr energitjenester med elementer fra EPC eller OPS²⁹. For EPC er det utviklet en norsk standard der entreprenør garanterer for en energibesparelse på de tiltak som blir kartlagt. Fra offentlig sektor ser Enova at aktører som gjennomfører kartlegging av bygningsmasse som EPC og utfører sine energieffektiviseringstiltak i et helhetlig prosjekt, når sine målsettinger med en gjennomsnittlig energireduksjon på 30 prosent. Dette energitjenestemarkedet har stort potensial. Selv med de tiltakene som er lønnsomme for byggeier utgjør dette et marked på flere milliarder kroner per år.

Fram mot lavutslippssamfunnet behøver Norge mer fornybar kraft og styrket forsyningssikkerhet. I dette perspektivet må norske bygg bidra gjennom å ha lavt energibehov og belaste energisystemet så lite som mulig. For å komme dit vil Enova stimulere spyspissene til å strekke seg lenger for å vise resten av markedet hva som er mulig å oppnå.

I perioden 2017–2020 vil Enova prioritere aktører og prosjekter som er tidlig ute med å ta i bruk ny energi- og klimavennlig teknologi og innovative løsninger. Spesielt vil vi støtte opp under helhetlige prosjekter som ser flere bygg og hele områder under ett. Vi vil stimulere til prosjekter som gir lav belastning på energisystemet og som baner vei for innovative løsninger og forretningsmodeller. I dette arbeidet vil vi også fortsatt jobbe for å realisere mer av potentialet for energieffektivisering i eksisterende bygningsmasse. Her planlegger vi å lansere nye programtilbud i 2018.

Eksisterende bygg og eiendom

Det store flertallet av byggeiere og leietakere ser seg ikke tjent med å rehabilitere bygg ut over den oppgraderingen som følger

av slitasje, elde og utskifting av leietakere. Dersom man klarer å påvirke mulighetene til å iverksette tiltak mens bygningene er i bruk, vil dette føre til at en større del av effekt- og energisparepotensialet kan tas ut. Her kan leietakere være med på å drive fram en utvikling ved å sette krav til energiytelsen i byggene de leier.

Mange tiltak i bygg vil være lønnsomme å gjennomføre i dag, men dette gjøres likevel ikke i stor nok grad. En årsak er at byggeiere har manglende informasjon om mulighetsrommet for de beste tilgjengelige teknologiene. Få byggeiere besitter selv tilstrekkelig byggefaglig og annen teknisk kompetanse til å kunne identifisere, gjennomføre og følge opp omfattende energieffektiviseringstiltak. De fleste tiltak må i tillegg koordineres med annen virksomhet, og utleier må ofte forholde seg til mange leietakere. Tiltakene må koordineres med leietakernes planer og vilkår i leiekontrakter, og det involverer som regel flere ulike leverandører av utstyr og tjenester, alt fra bygningsarbeidere og driftspersonell til energileverandører og banker. Den enkelte byggeier og leietaker står derfor overfor vesentlige transaksjonskostnader.

Det er estimert at over 80 prosent av alle bygg i Norge i 2050 allerede er oppført. For byggsektorens rolle i lavutslippssamfunnet er det derfor viktig at de rehabiliteringene som gjøres av bygningsmassen inkluderer tiltak med positiv effekt på energibruk, effekt og klima. Omsetningen i ROT-markedet (rehabilitering, ombygging og tilbygg) utgjør mellom 85 og 90 milliarder kroner per år. Her er det et potensial for å dreie markedet over til produkter og løsninger som bidrar til høyere energikvalitet og mer effektiv drift av bygninger. Jo flere som isolerer og velger vinduer og dører med høy energikvalitet når de rehabiliterer, jo mer energimessig robust vil Norges bygningsmasse være i fremtiden. Bygninger med lavt behov for oppvarming betyr mye for energi- og effektbelastning i kraftnettet, særlig om vinteren.

Eksisterende bygg representerer et stort marked av både lønnsomme og mindre lønnsomme tiltak som kan redusere energibruken betydelig i eksisterende bygningsmasse. Teknologiene er i stor grad kjent, det handler om å ta dem i bruk og videreutvikle dem.

Nybygg

Det bygges rundt 5 millioner nye kvadratmeter årlig i yrkesbyggsegmentet. Tall fra SSB viser at antall igangsettningstillatelser til næringsbygg var marginalt lavere i 2017 sammenlignet med året før. Det er ventet at byggetakten ligger på samme nivå i årene fremover. Bygningsstandardene (TEK) gir minstekrav til byggenes energiytelse. Utviklingen i kunnskap, teknologi og priser muliggjør stadig nye framskritt for å realisere framtidssrettede nybygg som spiller på lag med omgivelsene.

²⁹ EPC er en forkortelse for Energy Performance Contracting, dvs. energisparekontrakter med garanterte besparelser. OPS er en forkortelse for Offentlig-Privat Samarbeid, en samarbeidsform hvor staten over en lengre tidshorison betaler private firmaer for å finansiere, bygge og vedlikeholde offentlige bygg.

Nye bygg blir stadig mer energieffektive, og fra utleiere, nærings-meglere og utbyggere rapporteres det om økt interesse for energieffektive bygg. I enkelte områder fører dette til økt betalingsvillighet i leiemarkedet. Forbildeaktørene opplever energi- og miljøeffektive bygg som et konkurransefortrinn og viktig for omdømmet. I den andre enden av skalaen finnes mange aktører som setter opp nye bygg uten ambisjoner utover gjeldende forskriftskrav.

De signalene Enova observerer tyder på et nybyggmarked som endres i positiv retning. Vi ser at stadig flere forbildeaktører viser vei, og vi har tro på at enkelte av de testede teknologiene vil lykkes i så stor grad at de blir hyllevare for neste generasjons rehabiliteringer.

En annen endring er at fokus flyttes fra enkeltbygg til en systemtankegang hvor man ser flere bygg som en del av en helhet. Dette åpner for helt nye konsepter og økt verdiskaping. Samtidig er det å utvikle hele områder komplekst, og forutsetter samspill mellom mange aktører, helhetlig planlegging, innovasjon og ny teknologi på flere nivå.

Mange av de nye byggene har nå bedre energikvaliteter enn det som kreves i teknisk forskrift. I tillegg ser Enova at allerede ambisiøse energieffektiviseringsprosjekt strekker seg stadig lenger. Radikale innovasjoner i teknologi og løsninger er lettere å fremme i nybygg enn i eksisterende bygg, og det er derfor først og fremst nybyggsektoren som flytter teknologifronten.

Enovas programtilbud til bygg og eiendom

Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder

Gjennom konseptutredning og innovasjonsstøtte skal Enova stimulere spyspissene til å strekke seg lenger for å vise resten av bransjen hva som er mulig å oppnå. Dette gjelder både enkeltteknologier, helhetlige løsninger, områder og klimavennlige materialer.

Kommersiell utprøving

Å støtte et enkelt prosjekt én gang, med en gitt teknologisk løsning, skaper ingen vesentlig markedsendring i eiendomsmarkedet. Det etableres derfor et nytt program som skal stimulere framoverlente aktører som ønsker å ta i bruk dagens beste teknologi, men som er utprøvd i svært liten skala, for å oppnå vesentlig bedre bygg enn dagens TEK-standard.

Konseptutredning for innovative energi- og klimaløsninger i bygg, områder og energisystem

Skal vi nå lavutslippssamfunnet, trenger vi økt samspill mellom bygninger, energisystem og transport. Dette krever helhetlig planlegging, økt innovasjon og ny teknologi innenfor flere områder og sektorer. Enkelte slike innovasjonsprosjekter strandede på idéstadiet fordi det er for stor usikkerhet knyttet til dem. Vi støtter derfor

byggeiere, utbyggere og andre aktører som ønsker å strekke seg lenger, men som har behov for å utarbeide konseptutredninger før endelig investeringsbeslutning tas.

Kartleggingsstøtte for eksisterende bygg

En god kartlegging vil gi bedre oversikt over energitiltak og hvor lønnsomt det vil være å gjennomføre dem. Støtten er med å fremme et bedre beslutningsunderlag for å gjøre de riktige investeringene.

Støtte til eksisterende bygg

Enova gir økonomisk støtte til byggeiere som investerer i beste tilgjengelige teknologi innen energireducerende løsninger, og de som legger om fra fossile til fornybare energikilder. Vi støtter først og fremst der det gjennomføres energieffektivisering med garantert energieresultat eller der energiledelse er en del av prosjektet. Hva som er beste tilgjengelige teknologi vil være i utvikling, og Enova vil oppdatere programmet tilsvarende.

Støtte til varmesentraler

Støtte til å installere varmesentral til bygningsoppvarming eller produksjonsformål basert på fornybare energikilder.



Nye Jordal Amfi kan bli verdens grønneste ishall



Nye Jordal Amfi skal gi både spillere og tilskuere et optimalt inneklima med minst mulig klimabelastning. Foto: Hille Melbye Arkitekter/ Kultur- og idrettsbygg Oslo KF.

Byggingen av Nye Jordal Amfi er nå i gang. Ved å kombinere en rekke spennende teknologiske løsninger reduseres energibruken til en tredel av det som er blitt brukt i gamle Jordal Amfi. Enova bidrar med 22 millioner kroner til det som trolig blir en av verdens mest energieffektive ishaller.

OSLO

Espen Sletvold

14. september 2017

– Oslo kommune skal ligge i front og vise vei med gode energi- og miljø-løsninger for fremtiden. Det gjør vi i dette byggeprosjektet, sier direktør Eli Grimsby i Kultur- og idrettsbygg Oslo.

Det er krevende å gjøre en ishall så energieffektiv som målsettingen er i dette prosjektet. Om isen skal ha kvaliteten som gjør den egnet til å spille god hockeypå, stiller det høye krav til stabil temperatur og riktig luftkvalitet. Varierende utetemperatur og ulik bruk av hallen gjør dette ekstra utfordrende. Er arenaen fullsatt med over 5000 tilskuere vil det være behov for mye kjøling, mens under en treningsøkt i en ellers tom hall kan det tvert imot være behov for oppvarming. Sammen bidrar dette til et stort energibehov.

Utnytter overskuddsvarme

Hallen blir bygget som passivhus. Det betyr at bygningskroppen blir så godt og tett isolert at påvirkningen utenfra minimeres. Det er likevel ikke nok til å redusere energibruken dramatisk.

– Nøkkelen er at vi får utnyttet overskuddsvarme fra kuldeanlegget til å varme opp hallen når det er behov for det. Det er det som vil gi den største forskjellen i energibruken sammenlignet med den gamle hallen, forteller Grimsby.

Overskuddsvarmen fra kuldeanlegget skal lagres i energibrønner til det er bruk for den. Alene eller i kombinasjon med varmepumper skal denne overskuddsvarmen dekke hele 97 prosent av varmebehovet.

Enova-støtte

Det var først da Enova nylig ga et tilsagn på 23 millioner kroner til prosjektet at det ble klart at kommunen kan satse på alle de ambisiøse og innovative energiløsningene.

– Idretten er en viktig del av det norske samfunnet og må også være med på omstillingen til lavutslippssamfunnet. Oslos nye storstue for ishockey blir landets mest moderne og energieffektive ishall, og vil sette en ny standard for hvordan gode ishaller skal bygges, sier administrerende direktør i Enova, Nils Kristian Nakstad. – De teknologiske løsningene som blir tatt i bruk her vil være høyinteressante for andre ishaller både i Norge og utlandet, og en del av dem har også overføringsverdi til andre idrettsanlegg.

Nye Jordal Amfi, som er planlagt ferdig høsten 2018, får også et solcelleanlegg på taket som skal dekke en tredel av energibehovet.

Fakta

Prosjekteier: **Kultur- og idrettsbygg Oslo KF**

Tilsagnsår: **2017**

Støttebeløp: **22,9 mill. kr**

Energieresultat: **3,4 GWh**

Planlagt ferdigstillelse: **2019**

Om Kultur- og idrettsbygg Oslo KF

Kultur- og idrettsbygg Oslo KF er et kommunalt foretak, etablert 1. juli 2015. Foretaket har ansvar for å bygge, eie, leie ut, vedlikeholde og forvalte kultur- og idrettsbygg i Oslo.



DEL VI

ÅRSBERETNING OG ÅRSREGNSKAP FOR ENOVA SF

- 72 Årsberetning 2017
- 75 Årsregnskap for Enova SF 2017



Årsberetning og årsregnskap for Enova SF

Årsberetning 2017

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

Formålet med statens eierinteresser i Enova er sektorpolitisk. Enova skal bidra til reduserte klimagassutslipp, styrket forsyningssikkerhet for energi, samt teknologiutvikling som på lengre sikt også bidrar til reduserte klimagassutslipp.

Enova forvalter Energifondet. Energifondet er et statlig fond hvor de viktigste finansieringskildene i 2017 er påslag på nettariffen og avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Enovas forvaltning av Energifondet er regulert gjennom vedtektene, samt gjennom rullerende avtaler med OED og årlige oppdragsbrev.

Sentrale forhold 2017

2017 markerte starten av en ny fireårsavtale med Olje- og energi-departementet. Avtalen medfører en styrking mot innovasjon av nye energi- og klimaløsninger, og legger vekt på Enovas oppdrag om å drive fram varige markedsendringer. Viktige oppgaver for 2017 har følgelig vært å revidere virksomhetsstrategien og støttetilbudene i tråd med det nye mandatet.

Det viktigste virkemidlet i Enova er finansiering i form av støtte til prosjekter i ulike markeder, og i 2017 kontraktsfestet Enova forpliktelser på vegne av Energifondet for 2,6 milliarder kroner.

Ny portefølje av teknologiprogrammer ble lansert tidlig i året som skal bidra til at teknologisk risiko og teknologikostnad på ny innovativ energi- og klimateknologi reduseres og på sikt kan introduseres i markedet uten behov for støtte.

Transportsektoren står for rundt en tredel av klimagassutslippene og vil spille en viktig rolle i å nå Norges klimaforpliktelser. Her har Enova i 2017 bidratt til omstilling særlig i maritim sektor, hvor stadig flere skipstyper hybridiseres, en rekke havner har fått støtte for å kunne tilby landstrøm. Innen landtransport har Enova utvidet programtilbudet med støtte til innkjøp av nullutslippskjøretøyer og hydrogenstasjoner, samt en egen satsing for hurtigladere i distriktene.

Industrien utgjør fortsatt en vesentlig del av vår aktivitet. I tråd med ny avtale utvidet Enova i 2017 programtilbudet overfor sektoren, med mulighet for støtte til pilotering og risiko-avlastende lån til demonstrasjonsprosjekter.

I byggsektoren har Enova i 2017 gjort store endringer i

programtilbudet med mål om å gjøre det mer attraktivt å ta i bruk nye løsninger i bygg og områder. Også dette året har flere utlysninger med ulike tema bidratt til å realisere en rekke konseptutredninger som kan utløse innovasjon. Den rettighetsbaserte ordningen for husholdningene, Enovatilskuddet, har en positiv utvikling hvor det i 2017 er utbetalt 165 millioner kroner.

Det henvises til Enovas årsrapport for videre informasjon om forvaltningen av Energifondet.

Utvidet mandat og bredere målbilde i avtalen stiller nye krav til Enova som organisasjon, og vi har i 2017 jobbet mye med å tilpasse organisasjonen til dette. Enova har gjennom året iverksatt flere utviklings- og effektiviseringsprosjekter knyttet til kjerneprosessene, intern og ekstern samhandling, samt datafangst, analyse og rapportering. En avgjørende forutsetning for dette arbeidet ble avklart i oppdragsbrev for 2017 hvor Enova fikk langsiktig og forutsigbar finansiering av sin foreslåtte plan for dette arbeidet for årene 2017-2019.

Redegjørelse for årsregnskapet

Enova mottar alle driftsinntekter i form av administrasjonshonorar for forvaltning av Energifondet, som fastsettes av OED. Samlet driftsinntekt i 2017 var kr 122 372 883 (eks mva), hvorav kr 121 200 000 var ordinært administrasjonshonorar og resterende øremerkede midler til utviklingsprosjekt. Resultat for 2017 viser et overskudd på kr 7 143 562.

Pådraget av kostnader i 2017 har generelt vært lavere enn det som ble lagt til grunn i budsjettet. Enova har i 2017 hatt større utskifting av ansatte enn tidligere år. Det tar noe tid å erstatte disse med nye ansatte, og omtrent halvparten av avviket til budsjett kan relateres til direkte personalkostnader. I tillegg har det vært lavere kostnader til juridiske tjenester, andre konsulenttjenester, IT og reise.

Selskapets totalkapital per 31.12.17 var kr 55 849 258 og egenkapitalen var kr 27 199 239. Dette gir en egenkapitalandel på 49 %. Selskapet hadde ved årsslutt en annen egenkapital på kr 22 199 239. Likviditetsbeholdning utgjorde kr 52 472 941 som ansees som god likviditet.

Risikofaktorer og risikostyring

Enova har etablert en strategi som gir føringer for selskapets overordnede holdninger til risikostyring og internkontroll. Strategien skal understøtte at selskapet når sine mål, samt gi tilstrekkelig sikkerhet for at risiko holdes innenfor de rammer styret mener er forsvarlig.

Enova er eksponert for ulike former for risiko. Risiko vurderes knyttet til utviklingen i de markedene Enova opererer i, omdømme og risiko knyttet til interne forhold.

Styret vedtar årlig Enovas risikoappetitt: en beskrivelse av den risiko selskapet er villig til å akseptere, og som gir en akseptabel balanse mellom risiko og forventet måloppnåelse innenfor ulike risikoområder.

Risikostyring og internkontroll er en integrert del av virksomhetsstyringen i Enova. Dette betyr blant annet at risikostyringen kobles mot målstyring og skal være en integrert del av løpende rapportering. Risikostyringen i Enova skal sikre en systematisk tilnærming til å identifisere, vurdere og håndtere risiko.

Arbeidsmiljø og personal

Enovas fremste aktivum er den enkelte medarbeiders kompetanse og hvordan vi får nyttiggjort denne gjennom godt samspill kombinert med organisasjonens systemer og prosesser. Enova arbeider målrettet for å være en attraktiv arbeidsplass og søker å underbygge den enkeltes styrker og ønsker om å yte sitt beste. Selskapet utøver verdibasert ledelse, og jobber for at våre verdier (*markedsnær, grundig, modig og lærende*) ligger til grunn i det interne samspillet og i vår kontakt med omverden. Alle ansatte har individuelle utviklingsplaner i tråd med dette.

Vi har gjennom året jobbet med å utvikle felles målforståelse, operasjonalisere vår virksomhetsstrategi og identifisere behovet for kompetanse. Vi har i 2017 implementert vår kompetansestrategi, som legger grunnlaget for en helhetlig og planmessig tilnærming til mobilisering, utvikling og anskaffelse av kompetanse.

Enova gjennomførte mange endringsprosesser i 2017. Den årlige medarbeiderundersøkelsen viste for 2017 en generell tilbakegang, sammenlignet med tidligere år. Totalresultatene viser allikevel at vi på de fleste faktorer scorer på gjennomsnittet av de øvrige bedriftene vi blir sammenlignet med i undersøkelsen, mens vi på noen faktorer ligger under snittet. Undersøkelsen følges opp på alle nivå i organisasjonen og målrettede tiltak er utarbeidet.

Selskapet har en policy om at det ikke skal forekomme forskjellsbehandling grunnet kjønn eller etnisk bakgrunn, og anerkjenner verdien av likestilling og mangfold på arbeidsplassen. Enova hadde 77 fast ansatte medarbeidere pr. 31.12.17, fordelt på 39 kvinner og 38 menn. Det arbeides med å øke andelen kvinnelige ledere. Gjennomsnittsalderen er 45,7 år. Utdannings- og erfaringsbakgrunnen til de ansatte varierer innen mange fagområder. Turnover for 2017 var på 9 %, mot omlag 2,5 % de tre forutgående år.

Det samlede sykefraværet for 2017 var på 3,6 % (inkl. barns sykdom). Herav utgjorde sykdom med sykemelding 1,8 %,

egenmeldt sykefravær 1 % og barns sykdom 0,8 %. Det er ikke rapportert om arbeidsuhell eller ulykker i løpet av 2017. Enova er en IA bedrift og tilrettelegger arbeidssituasjonen for sykemeldte.

Arbeidsmiljøutvalget i Enova har avholdt 4 møter i 2017. Det er behandlet 10 saker i tillegg til lovpålagte rapporteringer. Referat fra møtene er tilgjengeliggjort for de ansatte.

Samfunnsansvar

Enova skaper livskraftig forandring. Vi bidrar til varige endringer i tilbud og etterspørsel etter effektive og fornybare energi- og klimaløsninger, styrker forsyningsikkerheten og reduserer utslippene av klimagasser.

Enova fremmer også økt kunnskap i samfunnet om mulighetene for å ta i bruk energieffektive og miljø- og klimavennlige løsninger. Vi jobber med holdningsskapende arbeid overfor næringsliv og privatpersoner. Vi gjennomfører tiltak med mål om å påvirke neste generasjons beslutninger innen energi og klima, hvor de to viktigste tiltakene er *Enova gründercamp* 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. Vi har i 2017 revidert og oppdatert våre etiske retningslinjer og tydeliggjort våre rutiner for habilitets-spørsmål, anti-korrupsjon og håndtering av sensitiv informasjon. Vi har også etablert en bedre og tydeligere rutine for varsling.

Enovas innkjøpsprosesser stiller krav om etisk handel og å unngå sosial dumping. Vi ønsker at våre leverandører har klare klimaambisjoner og tilrettelegger for sosial integrering. Enova tilrettelegger for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov, og har i 2017 hatt en person på arbeidstrening.

Enova forsøker å minimere bedriftens påvirkning på det ytre miljø. Enova har kontorlokaler med lavt energiforbruk og fornybare energikilder. Våre kontorlokaler ble i 2016 BREEAM-sertifisert, og vi samarbeider med huseier om tiltak innen energibruk, vannforbruk og avfallssortering. Vi har i 2017 redusert antall parkeringsplasser for ansatte betydelig og tilrettelagt ytterligere, sammen med huseier, med tiltak som underbygger en utslippfri jobbreise.

Ingen hendelser knyttet til brudd på god forretningsskikk er rapportert i 2017. 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 2018 videreføre 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
 - o Kjøre godtgjørelse (bare Administrerende direktør)
 - o Forsikringer (gruppeliv, reise og ulykke)
 - o Elektronisk kommunikasjon (telefon og bredbånd)
 - o En fri avis til hjemmeadresse
- Pensjon

Ledende ansatte har samme vilkår for godtgjørelser og pensjon som øvrige ansatte i selskapet.

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

Styret erklærer at den lederlønnspolitik og de retningslinjer for lederlønnfastsettelse som foretaksmøtet 20.06.17 sluttet seg til, har blitt etterlevd i 2017 innenfor de rammer retningslinjene gir.

Framtidsutsikter

Stortinget vedtok i 2017 klimaloven som fastsetter Norges utslippsmål fram mot 2050. Klimamålene krever en grønn omstilling som fører med seg forretningsmuligheter. Også verdenssamfunnet tar klimautfordringen på alvor, og erkjenner at en global omstilling er en nødvendighet. Denne omstillingen krever nye teknologiske løsninger og tjenester, hvor Norge kan bli en viktig bidragsyter på flere områder.

Avtalen med Olje – og energidepartementet slår fast at Enova skal være et sentralt virkemiddel i omstillingen til lavutslippssamfunnet. Innsatsen til Enova innrettes mot innovative løsninger som bidrar til reduserte utslipp av klimagasser, som også på sikt kan gi økt verdiskaping i samfunnet. I 2018 overføres ansvaret for Enova fra Olje- og energidepartementet til Klima- og miljødepartementet.

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 2017 et årsresultat på kr 7 143 562. Styret foreslår følgende disponering av årsoverskuddet i Enova SF:

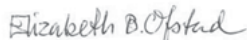
Overføres annen egenkapital

kr 7 143 562

Trondheim 14.februar 2018



Tore Holm
Styrets leder



Elizabeth Baumann Ofstad
Styrets nestleder



Eirik Gaard Kristiansen
Styremedlem



Olav Hasaas
Styremedlem



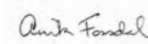
Dina Elverum Aune
Styremedlem



Einar Håndlykken
Styremedlem



Linda Litlekalsøy Aase
Styremedlem



Anita Fossdal
Styremedlem



Boy Kåre Kristoffersen
Styremedlem



Hege Glase Wiggen
Styremedlem



Nils Kristian Nakstad
Administrerende direktør

Resultatregnskap

Driftsinntekter og driftskostnader	Note	2017	2016
Driftsinntekter			
Administrasjonshonorar	1,2	125 200 000	120 802 339
Periodisering prosjektmidler	1,8	-2 827 117	
Sum driftsinntekter		122 372 883	120 802 339
Driftskostnader			
Lønnskostnad	4,7	85 415 455	84 083 779
Avskrivning på varige driftsmidler	3	766 417	766 417
Annen driftskostnad	8	29 759 814	30 667 219
Sum driftskostnader		115 941 685	115 517 414
Driftsresultat		6 431 198	5 284 924
Finansinntekter og finanskostnader			
Finansinntekter			
Annen renteinntekt		717 418	659 510
Annen finansinntekt		1 518	608
Sum finansinntekter		717 418	660 118
Finanskostnader			
Annen rentekostnad		3 412	191
Annen finanskostnad		3 160	6 534
Sum finanskostnader		6 572	6 724
Netto finansposter		712 363	653 393
Ordinært resultat før skattekostnad		7 143 562	5 938 317
Skattekostnad på ordinært resultat		0	0
Ordinært resultat		7 143 562	5 938 317
Årsresultat		7 143 562	5 938 317
Overføringer og disponeringer			
Overføringer annen egenkapital	6	7 143 562	5 938 317
Sum overføringer og disponeringer		7 143 562	5 938 317

Balanse per 31.12

Eiendeler	Note	2017	2016
Anleggsmidler			
Varige driftsmidler	3	2 470 599	3 237 016
Sum anleggsmidler		2 470 599	3 237 016
Omløpsmidler			
Fordringer			
Andre kortsiktige fordringer		905 717	1 305 311
Sum fordringer		905 717	1 305 311
Bankinnskudd, kontanter o.l.	5	52 472 941	43 242 634
Sum omløpsmidler		53 378 659	44 547 675
Sum eiendeler		55 849 258	47 784 690
Egenkapital og gjeld			
Egenkapital			
Innskutt egenkapital			
Selskapskapital	6	5 000 000	5 000 000
Sum innskutt egenkapital		5 000 000	5 000 000
Opptjent egenkapital			
Annen egenkapital		22 199 239	15 055 678
Sum opptjent egenkapital		22 199 239	15 055 678
Sum egenkapital		27 199 239	20 055 678
Gjeld			
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		2 302 639	4 023 992
Skyldig offentlige avgifter		11 257 258	9 773 498
Annen kortsiktig gjeld	8	15 090 121	13 931 522
Sum kortsiktig gjeld		28 650 018	27 729 012
Sum gjeld		28 650 018	27 729 012
Sum egenkapital og gjeld		55 849 258	47 784 690

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter	Note	2017	2016
Resultat før skattekostnad		7 143 562	5 938 317
- Periodens betalte skatt		0	0
+ Ordinære avskrivninger		766 417	766 417
+/- Endring i leverandørgjeld		-1 721 353	1 524 609
+/- Endring i andre tidsavgrensingsposter		5 869 070	3 267 798
= Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter		12 057 695	11 497 141
Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter			
= Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter		0	0
Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter			
= Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter		0	0
= Netto endring i kontanter mv		12 057 695	11 497 141
+ Beholdning av kontanter 01.01.		43 242 364	31 745 223
= Kontantbeholdning 31.12.		52 472 941	43 242 364
Kontantbeholdning mv framkommer slik:			
Kontanter og bankinnskudd pr 31.12.		49 261 127	40 204 439
+ Skattetrekkinnskudd o.l. pr 31.12.		3 211 814	3 037 925
= Beholdning av kontanter mv 31.12.		52 472 941	43 242 364

Note 1

Regnskapsprinsipper

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.

Øremerkede midler til prosjekt faktureres i sin helhet i henhold til rammer i oppdragsbrev. Slike inntekter periodiseres i tråd med prosjektets påløpte kostnader.

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 premiefellesskap 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.

Note 2

Driftsinntekter

I 2017 forvaltet Enova SF oppdraget; Energifondet.

Rammen for administrasjon av Energifondet ble satt til kr. 156 500 000 inklusiv merverdiavgift

(125 200 000 ekskl. merverdiavgift), hvorav 5 000 000 (4 000 000 ekskl. merverdiavgift) var øremerket Prosjekt 42.

Rammen finansieres i sin helhet med tilskudd fra Energifondet.

Spesifikasjon av administrasjonshonorar

Oppdrag	2017	2016
Energifondet	125 200 000	120 800 000
Naturgass (avsluttet 2016)		2 339
Totalt	125 200 000	120 802 339
Herav øremerkede midler Prosjekt 42	4 000 000	

Note 3

Varige driftsmidler

	Kunst ikke avskrivbar	Kontormaskiner	Inventar	Sum
Anskaffelseskost pr. 01.01	426 822	99 290	5 904 179	6 430 291
+ Tilgang				-
- Avgang		99 290		99 290
Anskaffelseskost pr. 31.12	426 822	-	5 904 179	6 331 001
Akk. av/nedskr. pr 01.01	-	99 290	3 093 985	3 193 275
+ Ordinære avskrivninger			766 417	766 417
- Avgang		99 290		99 290
Akk. av/nedskr. pr. 31.12	-	-	3 860 402	3 860 402
Balanseført verdi pr 31.12	426 822	-	2 043 777	2 470 599
Økonomisk levetid		3 år	5 år	

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

Enova leier kontorlokaler i Professor Brochs gt. 2. Det ble i 2014 inngått ny leieavtale for 3+1+1 år. En av de to opsjonene er utløst og leieforholdet løper frem til 31.08.2019.

Note 4

Lønnskostnader, antall ansatte og godtgjørelse til revisor

Selskapet har sysselsatt i gjennomsnitt 75,2 årsverk i regnskapsåret.

Spesifikasjon av lønnskostnader	2017	2016
Lønn	65 398 444	64 187 890
Arbeidsgiveravgift	10 423 234	10 161 192
Pensjonskostnader	7 689 649	7 972 109
Andre lønnsrelaterte ytelser	1 904 127	1 762 589
Totalt	85 415 455	84 083 779

Ytelser til ledende personer

Navn	Stilling	Lønn	Annen godtgjørelse	Pensjonskostnader	Samlet godtgjørelse
Nils Kristian Nakstad	Administrerende direktør	1 943 491	103 183	126 034	2 172 707
Stein inge Liasjø	Direktør Strategi og kommunikasjon	1 352 962	13 724	126 034	1 492 720
Øyvind Leistad	Utviklingsdirektør	1 376 306	7 183	126 034	1 509 523
Audhild Kvam	Markedsdirektør	1 376 858	7 183	126 034	1 510 075
Gunn Jorun Widding	Direktør Virksomhetsstyring	1 360 745	8 683	126 034	1 495 462

Det eksisterer ingen avtaler om etterlønn.

Godtgjørelse til styret – utbetalt i 2017

Navn	Rolle	Styrehonorar
Tore Holm	Styrets leder	397 000
Elizabeth Baumann Ofstad	Styrets nestleder	238 000
Eirik Gaard Kristiansen	Styremedlem	202 000
Olav Hasaas	Styremedlem	202 000
Dina Elvrum Aune	Styremedlem	202 000
Einar Håndlykken	Styremedlem	202 000
Katharina Thøgersen Bramslev	Styremedlem	202 000
Tor Brekke	Styremedlem	202 000
Hege Glasø Wiggen	Styremedlem	202 000
Konrad Pütz	Styremedlem	202 000

Godtgjørelse til revisor

	2017	2016
Revisjonshonorar Enova SF	60 000	60 000
Revisjonshonorar Energifondet	60 000	60 000
Avtalte kontrollhandlinger Naturgass	0	5 000
Avtalte kontrollhandlinger Energifondet	59 850	77 200
Andre tjenester	132 805	29 550
Sum	312 655	231 750

Note 5

Bankinnskudd, kontanter o.l.

	2017	2016
Sum bankinnskudd, 31.12.	52 472 941	43 242 364
Herav skattetrekkinnnskudd pr 31.12.	3 211 814	3 037 925

Enova SF har innskutt egenkapital på kr. 5 000 000. Enova SF eies (31.12.2017) av den norske stat ved Olje og Energidepartementet.

Note 6

Egenkapital

	Aksjekapital/ selskapskapital	Annen egenkapital	Sum egenkapital
Pr 1.1.	5 000 000	15 055 678	20 055 678
Overført årets resultat		7 143 562	7 143 562
Pr 31.12.	5 000 000	22 199 239	27 199 239

Note 7

Pensjon

Enovas pensjonsordning tilfredsstiller lov om obligatorisk tjenestepensjon.

Pensjonsordningen omfatter i alt 79 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.

Note 8

Prosjektregnskap

Prosjekt 42 har en overordnet ramme på 45 000 000 kroner for perioden 2017-2019.

I 2017 har prosjektet mottatt 4 000 000 kroner ekskl. merverdiavgift i finansiering.

Påløpte kostnader pr. 31.12.2017 er 1 172 883 kroner (inkludert i andre driftskostnader).

Prosjektet er under planlegging og har lavere kostnader i 2017 enn planlagt. Det er ikke identifisert forhold som tilsier at total ramme i prosjektet må endres.

Prosjektramme 2017-2019	45 000 000
Ramme i oppdragsbrev 2017	4 000 000
Resterende prosjektmidler 31.12.2017	41 000 000
Påløpte kostnader 31.12.2017	1 172 883
Ubenyttet ramme 2017 (inngår i posten Annen kortsiktig gjeld)	2 827 117
Ramme 2017	4 000 000



Deloitte AS
Dyre Helsegt. 1A
NO-7042 Trondheim
Norway

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

Til foretaksmøtet i Enova SF

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Uttalelse om revisjonen av årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert Enova SFs årsregnskap som viser et overskudd på kr 7 143 562. Årsregnskapet består av balanse per 31. desember 2017, resultatregnskap og kontantstrømoppstilling for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening er det medfølgende årsregnskapet avgitt i samsvar med lov og forskrifter og gir et rettviseende bilde av selskapets finansielle stilling per 31. desember 2017, og av dets resultater og kontantstrømmer for regnskapsåret avsluttet per denne datoen i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge.

Grunnlag for konklusjonen

Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder de internasjonale revisjonsstandardene International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet i Revisors oppgaver og plikter ved revisjon av årsregnskapet. Vi er uavhengige av selskapet slik det kreves i lov og forskrift, og har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Ledelsen er ansvarlig for øvrig informasjon. Øvrig informasjon består av årsberetningen, men inkluderer ikke årsregnskapet og revisjonsberetningen.

Vår uttalelse om revisjonen av årsregnskapet dekker ikke øvrig informasjon, og vi attesterer ikke den øvrige informasjonen.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese øvrig informasjon med det formål å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom øvrig informasjon og årsregnskapet, kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen, eller hvorvidt den tilsynelatende inneholder vesentlig feilinformasjon.

Dersom vi konkluderer med at den øvrige informasjonen inneholder vesentlig feilinformasjon er vi pålagt å rapportere det. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Styrets og daglig leders ansvar for årsregnskapet

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet i samsvar med lov og forskrifter, herunder for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god

regnskapsskikk i Norge. Ledelsen er også ansvarlig for slik intern kontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller feil.

Ved utarbeidelsen av årsregnskapet må ledelsen ta standpunkt til selskapets evne til fortsatt drift og opplyse om forhold av betydning for fortsatt drift. Forutsetningen om fortsatt drift skal legges til grunn for årsregnskapet så lenge det ikke er sannsynlig at virksomheten vil bli avviklet.

Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål med revisjonen er å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet som helhet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede feil, og å avgi en revisjonsberetning som inneholder vår konklusjon. Betryggende sikkerhet er en høy grad av sikkerhet, men ingen garanti for at en revisjon utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon som eksisterer. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil. Feilinformasjon blir vurdert som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke økonomiske beslutninger som brukerne foretar basert på årsregnskapet.

Som del av en revisjon i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, utøver vi profesjonelt skjønn og utviser profesjonell skepsis gjennom hele revisjonen. I tillegg:

- identifiserer og anslår vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i regnskapet, enten det skyldes misligheter eller utilsiktede feil. Vi utformer og gjennomfører revisjonshandlinger for å håndtere slike risikoer, og innhenter revisjonsbevis som er tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon. Risikoen for at vesentlig feilinformasjon som følge av misligheter ikke blir avdekket, er høyere enn for feilinformasjon som skyldes utilsiktede feil, siden misligheter kan innebære samarbeid, forfalskning, bevisste utelatelser, uriktige fremstillinger eller overstyring av intern kontroll.
- opparbeider vi oss en forståelse av den interne kontroll som er relevant for revisjonen, for å utforme revisjonshandlinger som er hensiktsmessige etter omstendighetene, men ikke for å gi uttrykk for en mening om effektiviteten av selskapets interne kontroll.
- evaluerer vi om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimatene og tilhørende noteopplysninger utarbeidet av ledelsen er rimelige.
- konkluderer vi på hensiktsmessigheten av ledelsens bruk av fortsatt drift-forutsetningen ved avleggelsen av regnskapet, basert på innhentede revisjonsbevis, og hvorvidt det foreligger vesentlig usikkerhet knyttet til hendelser eller forhold som kan skape tvil av betydning om selskapets evne til fortsatt drift. Dersom vi konkluderer med at det eksisterer vesentlig usikkerhet, kreves det at vi i revisjonsberetningen henleder oppmerksomheten på tilleggsopplysningene i regnskapet, eller, dersom slike tilleggsopplysninger ikke er tilstrekkelige, at vi modifiserer vår konklusjon om årsregnskapet og årsberetningen. Våre konklusjoner er basert på revisjonsbevis innhentet inntil datoen for revisjonsberetningen. Etterfølgende hendelser eller forhold kan imidlertid medføre at selskapet ikke fortsetter driften.
- evaluerer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet representerer de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte omfanget av revisjonen og til hvilken tid revisjonsarbeidet skal utføres. Vi utveksler også informasjon om forhold av betydning som vi har avdekket i løpet av revisjonen, herunder om eventuelle svakheter av betydning i den interne kontrollen.

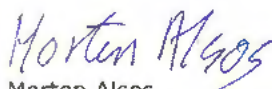
Uttalelse om øvrige lovmessige krav*Konklusjon om årsberetningen*

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 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 bokføringsskikk i Norge.

Trondheim 14. februar 2018
Deloitte AS



Morten Alsos
statsautorisert revisor



DEL VII

ÅRSREGNSKAP

FOR ENERGIFONDET

- 86 Ledelseskomentarer Energifondet
- 87 Årsregnskap for Energifondet 2017



Årsregnskap for Energifondet

Ledelseskommentarer Energifondet

Innledning

Energifondets formål er å bidra til reduserte klimagassutslipp og styrket forsyningssikkerhet for energi, samt teknologiutvikling som på lengre sikt også bidrar til reduserte klimagassutslipp.

Enova SF forvalter Energifondet.

Årsregnskapet for Energifondet er ført etter kontantprinsippet og viser innbetalinger og utbetalinger til/fra Energifondet i 2017, samt fondskapitalen pr 31.12.2017. Regnskapet viser et overskudd på 296 millioner kroner. Overskuddet er i sin helhet overført til fondskapitalen.

Overføring til fondet

Energifondets inntekter i 2017 er på 2 659 millioner kroner. Energifondets inntekter består av overføringer fra statsbudsjettet, renteinntekter og inntekter fra påslag på nettariifen.

Overføringer fra statsbudsjettet er avkasting fra grunnfond for klima, fornybar energi og energiomlegging, og Stortingets bevilgningsøkning. Renteinntektene kommer fra Energifondets midler i Norges Bank. Påslaget på nettariifen er en avgift som pålegges uttak av kraft i distribusjonsnettet. I 2017 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 2017 er på 2 110 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. Utbetaling til ikke-finansielle foretak på 1 696 millioner kroner utgjorde majoriteten av utbetalingene i 2017.

Avtalefestede aktiviteter

Det er i 2017 utbetalt 89 millioner kroner til avtalefestede aktiviteter. I tråd med avtale med Olje- og energidepartementet

finansierer fondsmidlene blant annet 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 2017 var utbetaling av administrasjonshonorar 156,5 millioner kroner til Enova SF.

Balanse

Energifondets kapital var pr 31.12.2017 på 8 708 millioner kroner. Midlene er plassert i Norges Bank på en konto som er en del av statens konsernkontoordning. Energifondets kapital skal til enhver tid dekke Energifondets forpliktelser. I tillegg har Energifondet tilsagnsfullmakt til å forplikte 400 millioner kroner utover fondskapitalen.

Forpliktelser

Pr 31.12.2017 er netto forpliktelser på Energifondet 6 842 millioner kroner. Beløpet omfatter inngåtte forpliktelser redusert med gjennomførte utbetalinger.

Revisjonsordning

Deloitte er Energifondets revisor. Revisoruttalelsen vedlegges årsregnskapet og bekrefter framlagt regnskap for fondet overfor styret i Enova.

Avslutning

Årsregnskapet er avlagt i henhold bestemmelser om økonomistyring i staten, rundskriv fra Finansdepartementet og krav fra overordnet departement. Enova har ført et fullstendig og separat regnskap over alle inntekter og utgifter for Energifondet herunder tilsagn/forpliktelser. Dette gir etter styrets vurdering et dekkende bilde av Energifondets resultat og økonomiske situasjon i 2017.

Trondheim 14. februar 2018

Tore Holm
Styrets leder

Elizabeth Baumann Ofstad
Styrets nestleder

Eirik Gaard Kristiansen
Styremedlem

Olav Hasaas
Styremedlem

Dina Elverum Aune
Styremedlem

Einar Håndlykken
Styremedlem

Linda Litlekalsøy Aase
Styremedlem

Anita Fossdal
Styremedlem

Boy Kåre Kristoffersen
Styremedlem

Hege Glase Wiggen
Styremedlem

Nils Kristian Nakstad
Administrerende direktør

Oppstilling av bevilgningsrapportering Energifondet

Beholdninger rapportert i likvidrapport	Note	Regnskap 2017
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		8 411 791 464
Endringer i perioden		295 993 648
Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank		8 707 785 112

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)

Konto	Tekst	Note	2017	2016	Endring
64.18.01	Ordinære fond (eiendeler)		8 707 785 112	8 411 791 464	295 993 648
81.18.02	Beholdninger på konto i Norges Bank		8 707 785 112	8 411 791 464	295 993 648

Note A Tildelinger av midler til Energifondet i regnskapsåret 2017

Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Årets tildelinger
1825	Energiomlegging, energi- og klimateknologi	50	Overføring til Energifondet	1 960 651 149

Resultatregnskap for Energifondet 2017

Overføring til fondet	Note	2017	2016
Inntekter fra påslag på nettariffen		660 764 691	678 590 415
Overføring over statsbudsjettet		1 960 651 149	1 563 689 768
Renter på innskudd i Norges Bank		37 827 941	47 662 106
Sum overføringer til fondet	1	2 659 243 781	2 289 942 290

Overføringer fra fondet

Tilskudd til kommuner		126 811 425	122 818 827
Tilskudd til fylkeskommuner		18 711 097	9 112 638
Tilskudd til ikke-finansielle foretak		1 695 714 457	1 560 877 315
Tilskudd til finansielle foretak		3 730 093	5 207 020
Tilskudd til husholdninger		179 319 749	140 274 105
Tilskudd til ideelle organisasjoner		14 032 653	21 775 874
Tilskudd til statsforvaltningen		72 094 387	45 727 131
Sum tilskudd	2	2 110 413 861	1 905 792 910
Avtalefestede aktiviteter	3	89 435 180	94 613 045
Administrasjon av fondet	4	156 500 000	151 000 000
Sum overføringer fra fondet		2 356 349 040	2 151 405 955

Finansinntekter

Innskuddsrenter SMN		2 670 047	2 921 391
Renteinntekter nettariiff		80 641	5 178 978
Netto finansinntekter		2 750 688	8 100 369

Finanskostnad

Rentekostnader nettariiff		9 651 781	-
Sum finanskostnad		9 651 781	-
Netto finansposter	5	-6 901 093	8 100 369

Årsresultat

	6	295 993 648	146 636 704
--	----------	--------------------	--------------------

Disponering av årsresultat

Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital		295 993 648	146 636 704
--	--	-------------	-------------

Balanse for Energifondet 2017

	Note	2017	2016
Innestående Norges Bank		8 707 785 112	8 411 791 464
Sum eiendeler	7	8 707 785 112	8 411 791 464
Energifondets kapital		8 707 785 112	8 411 791 464
Sum fondskapital og gjeld	7	8 707 785 112	8 411 791 464

Note 1

Energifondets inntekter i 2017 skriver seg fra påslag på nettarriffen, 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 2017 beløper seg til kr. 2 610 922 414. Gjenstående forpliktelse totalt pr. 31.12.2017 er på kr 6 842 004 678 og fremkommer på følgende måte:

Forpliktelse Energifondet 01.01.2017	6 980 665 419
Nye forpliktelser i 2017	2 610 922 414
Kansellerte forpliktelser 2017	-393 234 114
Sum utbetalt fra fondet 2017	-2 356 349 040
Forpliktelse Energifondet 31.12.2017	6 842 004 678
Innestående Norges Bank 31.12.2017	8 707 785 112
Sum overført til 2018	-1 865 780 434

Sum overført 2018 består av:

Ikke disponerte midler pr 31.12.2017	-1 827 952 493
Renteinntekter Norges Bank 31.12.2017	-37 827 941
Sum overført til 2018	-1 865 780 434

Note 3

Beløpene representerer utbetalinger relatert til avtalefestede oppgaver, som i hovedsak omfatter landsdekkende svartjeneste, markedskommunikasjon, holdningsskapende arbeid, internasjonalt arbeid, analysevirksomhet og kunnskapsgenerering.

Note 4

Utbetalt administrasjonshonorar til Enova SF beløper seg til 156 500 000 inkl mva, som utgjør kr 125 200 000 eks.mva.

Note 5

Innbetalte renter skriver seg fra renter opptjent i Energifondets konto i SMN og renter fra nettselskapene i forbindelse med for sent innbetalt nettarriff. Finanskostnaden gjelder tilbakebetaling av renter i forbindelse med for mye innbetalt nettpåslag.

Note 6

Årsresultatet i 2017 viser et overskudd på kr 295 993 648. Overskuddet er forskjellen mellom inn- og utbetalinger på Energifondets konto i Norges Bank i 2017.

Note 7

Beløpene viser Energifondets kapital pr 31.12.2017, som består av innestående i Norges Bank.



Deloitte AS
Dyre Halses gate 1A
NO-7042 Trondheim
Norway

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

Til Olje- og energidepartementet

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Uttalelse om revisjonen av årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet for Energifondet som viser et overskudd på kr 295.993.648. Årsregnskapet består av balanse per 31. desember 2017, bevilgningsrapportering og fondsregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne dato, og noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.

Etter vår mening er det medfølgende årsregnskapet avgitt i samsvar med Reglement for økonomistyring i staten og Bestemmelser for økonomistyring i staten, og gir et rettviseende bilde av fondets finansielle stilling per 31. desember 2017, og av dets resultater for regnskapsåret avsluttet per denne datoen.

Grunnlag for konklusjonen

Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder de internasjonale revisjonsstandardene International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet i Revisors oppgaver og plikter ved revisjon av årsregnskapet. Vi er uavhengige av selskapet slik det kreves i lov og forskrift, og har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Etter vår oppfatning er innhentet revisjonsbevis tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Øvrig informasjon

Ledelsen i Enova SF er ansvarlig for øvrig informasjon. Øvrig informasjon består av ledelseskomentarer, men inkluderer ikke årsregnskapet og revisjonsberetningen.

Vår uttalelse om revisjonen av årsregnskapet dekker ikke øvrig informasjon, og vi attesterer ikke den øvrige informasjonen.

I forbindelse med revisjonen av årsregnskapet er det vår oppgave å lese øvrig informasjon med det formål å vurdere hvorvidt det foreligger vesentlig inkonsistens mellom øvrig informasjon og årsregnskapet, kunnskap vi har opparbeidet oss under revisjonen, eller hvorvidt den tilsynelatende inneholder vesentlig feilinformasjon.

Dersom vi konkluderer med at den øvrige informasjonen inneholder vesentlig feilinformasjon er vi pålagt å rapportere det. Vi har ingenting å rapportere i så henseende.

Styrets ansvar for årsregnskapet

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

Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål med revisjonen er å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet som helhet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede feil, og å avgi en revisjonsberetning som inneholder vår konklusjon. Betryggende sikkerhet er en høy grad av sikkerhet, men ingen garanti for at en revisjon utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon som eksisterer. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil. Feilinformasjon blir vurdert som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke økonomiske beslutninger som brukerne foretar basert på årsregnskapet.

Som del av en revisjon i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, utøver vi profesjonelt skjønn og utviser profesjonell skepsis gjennom hele revisjonen. I tillegg:

- identifiserer og anslår vi risikoen for vesentlig feilinformasjon i regnskapet, enten det skyldes misligheter eller utilsiktede feil. Vi utformer og gjennomfører revisjonshandlinger for å håndtere slike risikoer, og innhenter revisjonsbevis som er tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon. Risikoen for at vesentlig feilinformasjon som følge av misligheter ikke blir avdekket, er høyere enn for feilinformasjon som skyldes utilsiktede feil, siden misligheter kan innebære samarbeid, forfalskning, bevisste utelatelser, uriktige fremstillinger eller overstyring av intern kontroll.
- opparbeider vi oss en forståelse av den interne kontroll som er relevant for revisjonen, for å utforme revisjonshandlinger som er hensiktsmessige etter omstendighetene, men ikke for å gi uttrykk for en mening om effektiviteten av selskapets interne kontroll.
- evaluerer vi om de anvendte regnskapsprinsippene er hensiktsmessige og om regnskapsestimatene og tilhørende noteopplysninger utarbeidet av ledelsen er rimelige.
- evaluerer vi den samlede presentasjonen, strukturen og innholdet, inkludert tilleggsopplysningene, og hvorvidt årsregnskapet representerer de underliggende transaksjonene og hendelsene på en måte som gir et rettviseende bilde.

Vi kommuniserer med styret blant annet om det planlagte omfanget av revisjonen og til hvilken tid revisjonsarbeidet skal utføres. Vi utveksler også informasjon om forhold av betydning som vi har avdekket i løpet av revisjonen, herunder om eventuelle svakheter av betydning i den interne kontrollen.

Uttalelse om øvrige lovmessige krav

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 fondets regnskapsopplysninger i samsvar med Reglement for økonomistyring i staten og Bestemmelser for økonomistyring i staten.

Trondheim 14. februar 2018
Deloitte AS



Morten Alsos
statsautorisert revisor

DEL VIII VEDLEGG

92 Definisjoner og terminologi



Definisjoner og terminologi

CO₂-ekvivalent

Drivhuseffekten fra CO₂ benyttes som måleenhet for å beskrive drivhuseffekten av ulike klimagasser. Drivhuseffekten fra andre klimagasser regnes om til CO₂-ekvivalenter i henhold til deres oppvarmingspotensial (GWP) over en gitt periode. GWP-verdien for en gass defineres som den akkumulerte påvirkning på drivhuseffekten fra et tonn utslipp av gassen sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et spesifisert tidsrom, vanligvis 100 år.

Effektresultater

Enova kan føre effektresultater for prosjekter som gir redusert effektbehov og økt fleksibilitet i kraftsystemet. Det omfatter blant annet tiltak som er egnet til å begrense vinterlast og redusere kortsiktige lasttopper. Effektresultater måles i kilowatt (kW).

Energifondet

Energifondets formål er å bidra til reduserte klimagassutslipp og styrket forsyningsikkerhet for energi, samt teknologiutvikling som på lengre sikt også bidrar til reduserte klimagassutslipp.

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 bestod fram til og med 2017 i hovedsak av avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Kapitalen i dette fondet var ved utgangen av 2017 på 67,75 milliarder kroner. Fra og med 2018 avvikles Fond for klima, fornybar energi og energiomlegging og overføringen til Energifondet erstattes med en ordinær utgiftspost i statsbudsjettet. Fra og med 2018 trappes den årlige overføring opp til 2 milliarder kroner.

Fra 2018 endrer Energifondet navn til Klima- og energifondet.

Energieresultat

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

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.

Innovasjonsresultater

Enova fører innovasjonsresultater fra prosjekter som bidrar til økt innovasjon innen energi- og klimateknologi. Innovasjonsresultater måles ved utløst kapital i kroner. Med utløst kapital menes den delen av prosjektets investeringskostnader som utløses gjennom støtten fra Enova, det vil si investeringskostnader fratrukket støtte fra Enova og andre offentlige virkemidler.

Klimaresultat

For hvert prosjekt som Enova støtter er det beregnet et klimaresultat. Klimaresultatet består av summen av endringer i klimagassutslipp som følge av ulike tiltak i prosjektet. Beregningen tar utgangspunkt i utslippskoeffisienter for

de ulike energibærerne som er involvert. Klimaresultatet måles i tonn CO₂-ekvivalenter per år. Omregning til tonn CO₂-ekvivalenter skjer ved bruk av internasjonalt anerkjente GWP-faktorer (Global Warming Potential).

Kontraktsfestet resultat

Kontraktsfestet resultat er det årlige resultatet som er forventet realisert for et prosjekt i framtiden. Der det eksempelvis er et energieresultat inngår som en del av kontraktsgrunnlaget mellom støttmottaker og Enova. Alle vedtak innenfor et kalenderår regnes inn i brutto kontraktsfestet resultat for det aktuelle året.

Programmer

Enova har valgt å målrette virkemiddelbruken gjennom programmer. Et program omfatter et virkemiddel rettet mot én eller flere spesifikke målgrupper med fastsatte søknadskriterier.

Realisert resultat

Realiserte resultater er måling, eller er et estimat etter at tiltak er gjennomført og man kan observere effekt av tiltaket. Det tar tid fra tiltakene er gjennomført til realiserte resultater kan rapporteres.

Sluttrapportert resultat

Sluttrapportert resultat er en oppdatert prognose på forventet årlig realisert resultat fra et prosjekt. Enova gjør en rimelighetsvurdering av de sluttrapporterte resultatet fra søkeren.

Utløsende effekt

Som forvalter av offentlige midler er det viktig for Enova å sørge for at de midlene vi råder over kommer til best mulig anvendelse. Støtte fra Energifondet skal bidra til at prosjekter som ellers ikke ville ha blitt gjennomført, blir realisert. For eksempel vil prosjekter med lav kostnad per produsert eller redusert kWh vil ofte være lønnsomme i seg selv og ikke behøve støtte. Støtte kan regnes som utløsende også dersom den framskynder et prosjekt i tid, eller dersom et prosjekt får større omfang enn det ellers ville fått.



Årets årsrapport er svanemerket

Opplag: 150 stk

Format: A4

Papir Omslag: 300g Scandia 2000 white

Papir Innmat: 150g Scandia 2000 natural



Enova arbeider for Norges omstilling til lavutslippssamfunnet. Omstillingen krever at vi kutter utslipp av klimagasser, ivaretar forsyningssikkerheten og skaper nye verdier. Derfor jobber Enova for å få de gode løsningene ut i markedet og bidra til nye energi- og klimateknologier.

Enovas rapporter finner du på www.enova.no

Ønsker du mer informasjon, kontakt:

Enova Svarer tlf. 08049 / svarer@enova.no

Enovarapport 2018:1
ISBN 978-82-92502-99-11

Enova SF
Professor Brochs gt. 2
N-7030 Trondheim