

ENNOVA

Årsrapport 2018

Innhold

DEL I: Leders beretning

- 4 Grip muligheten!

DEL II: Introduksjon av virksomheten og hovedtall

- 8 Samfunnsoppdrag
- 9 Ledelsen
- 10 Organisasjonen
- 11 Nøkkeltall

DEL III: Årets aktiviteter og resultater

- 14 **Del III A: Rapportering på Enova SF**
- 17 **Del III B: Rapportering på Klima- og energifondet 2018**
 - 17 - Mål
 - 17 - Missions mot lavutslippssamfunnet – bidrag fra 2018 resultatene
 - 18 - Måloppnåelse 2018
 - 19 - Klima- og energifondet - disponering og videre utvikling
 - 21 - Aktivitetsoversikt
 - 23 - Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktsfestet støtte
 - 24 - Status for prosjektporteføljen
 - 27 - Aktiviteter
 - 28 - Målindikator for klima
 - 31 - Målindikator for innovasjon
 - 35 - Målindikatorer for energi og effekt
- 40 **Del III C: Rapportering på Klima- og energifondet 2012-2016**

DEL IV: Styling og kontroll i virksomheten

- 43 Styling og kontroll i virksomheten
- 46 - Enovas virkemidler
- 47 - Sentrale elementer i saksbehandlingen

DEL V: Vurdering av framtidutsikter

- 52 De nødvendige endringene
- 58 Løsningen ligger i markedene
- 58 - Industri
- 59 - Transport
- 61 - Energisystemet
- 63 - Bygg og eiendom
- 64 - Bolig og forbruker

DEL VI: Årsberetning og årsregnskap for Enova SF

- 68 Årsberetning 2018
- 71 Årsregnskap for Enova SF 2018

DEL VII: Årsregnskap for Klima- og energifondet

- 82 Ledelseskomentarer Klima- og energifondet 2018
- 83 Årsregnskap for Klima- og energifondet 2018

DEL VIII: Vedlegg

- 88 Definisjoner og terminologi

Grip muligheten!



Verden har tretti år på seg til å redusere utslippene av klimagasser med minst åtti prosent. Dette er vår tids største utfordring, en felles global problemstilling med klar bestilling om en betydelig omstilling i hvert enkelt land, også i Norge. For heller ikke vi slipper ut klimagasser for moro skyld. Etterspørselen etter varer og tjenester i markedene er det som driver klimagassutslippene. Derfor er det også markedene som sitter på nøkkelen. Det er her det må utvikles og tas i bruk ny teknologi, nye tjenester og nye forretningsmodeller som kan skape nye verdier og kutte utslipp.

Som nasjon må vi uansett omstille oss. Da gjør vi lurt i å gjøre det på en måte som samtidig bygger norsk næringsliv og skaper nye verdier for oss frem mot 2050 og videre. Her skal Enova bidra gjennom å utløse prosjekter, investeringer og handlinger som på sikt skaper ringvirkninger i markedene – varige endringer som står seg i lavutslippssamfunnet.

En spørreundersøkelse som TNS Kantar nylig gjennomførte for oss viser at 84 prosent av befolkningen stiller seg bak de norske klimamålene, men bare 25 prosent har tro på at vi når dem. Det er en utfordring for Norge, for tvil utløser sjelden handling. Oppgaven som står foran oss er stor og kompleks, så tvilen kan være forståelig, men vi har ikke råd til – og vi har

heller ikke lenger tid til – å møte oppgaven med passivitet eller frykt for å feile. Det er risikofylt også å stå i ro og ikke handle.

Der noen ser utfordringer, ser heldigvis andre muligheter. Og der enkelte står og venter på resten, går heldigvis andre foran. I Enova har vi gleden av å hver eneste dag få jobbe med fremoverlente aktører i både offentlig sektor og privat næringsliv som ikke bare stiller seg bak omstillingen til lavutslippssamfunnet, men som ønsker å bidra positivt til den. Her spiller vi rollen både som utfordrer, samarbeidspartner, rådgiver og risikoavlaster, alt etter hva som skal til for å drive de gode initiativene fra idéblokka til virkelighet.

I 2018 ga vi tilsagn om rundt 2,1 milliarder kroner til i alt 987 energi- og klimaprojekter i norske virksomheter og 14 487 energitiltak i norske hjem. Det er et jevnt tilsig av aktivitet fra alle kanter av landet – som vanlig er vi delaktige i prosjekter i alle landets fylker. Selv om vi gjerne skulle ha sett flere store prosjekter, er det verdt å løfte frem betydningen også av de mange bekker små. Det tyder på at kunnskap og kompetanse fra erfaringene til dem som er først ute med å teste ny teknologi og nye løsninger også kommer resten av markedet til gode, og det må vi se enda mer av. For selv om det er avgjørende at noen går foran, er det like viktig at resten følger etter. Tog har mange

vogner, ikke bare lokomotiver, og varige markedsendringer handler nettopp om å se bevegelse også hos de store massene.

Årets største enkelttilsagn i kroner og øre var 101,5 millioner kroner til Rockwools fabrikk i Moss. Også i lavutslippssamfunnet vil Norge være avhengig av en livskraftig industri, men for at industrien skal bli utslippsfri i tide må innovasjonsløpene i retning av nye produksjonsprosesser uten utslipp starte allerede nå. Foreløpig er det for få slike initiativer i sektoren, men hos Rockwool finner vi et av dem. Her skal steinullprodusenten kutte mer enn 80 prosent av klimagassutslippene fra fabrikkene ved hjelp av ny teknologi som gjør det mulig å erstatte koks som energikilde med elektrisitet.

I tillegg til industrien har det andre store toget for oss i 2018 vært transportsektoren, og da særlig maritim næring hvor årets gjennomgangstema har vært batterier. Det er nå høy aktivitet på batterifronten i oppbyggingen av en norsk verdikjede på området. I 2018 spisset vi derfor programtilbudet Energi- og klimatiltak i skip, hvor vi gir støtte til å ta i bruk kjent teknologi som kutter klimagassutslipp og energibruk, og vi stiller nå som krav at prosjektet må inneholde installasjon av batterier for å få støtte fra oss. Fjorårets flaggskip i den maritime prosjektporteføljen er prosjektet til Havila Kystruten, hvor vi støtter en rekke energieffektiverende tiltak med nesten 88 millioner kroner. Deres fire nye kystruteskip skal bruke både LNG og batterier, og rederiet har en offensiv ambisjon om at skipene på sikt skal bli de første nullutslippsfartøylene i sitt segment. Fremtidsvisjoner som dette fremsto for få år tilbake som uoppnåelige luftslott. Takket være felles innsats fra bredden av den norske maritime verdikjeden er de i ferd med å bli håndfaste planer.

“ Vi sorterer nå under et sektorovergripende departement med ansvaret for oppfølgingen av Norges klimamål ”

Elektrifisering er et nødvendig og sentralt aspekt ved omstillingen til lavutslippssamfunnet, men dette innebærer også økt belastning på energisystemet vårt. Vi arbeider derfor for at Norges fornybare og robuste energisystem skal kunne levere forutsigbar og trygg tilgang på elektrisitet også i fremtiden, uten at hele utfordringen må løses gjennom kostbare nettoppgraderinger. For å utløse den nødvendige innovasjonen i energibransjen har vi i 2018 lansert konseptutredningsstøtte til bygg og områdeutvikling. Dette håper vi vil stimulere til økt samspill og energiutveksling mellom bygninger, energisystem og transportløsninger. I tillegg utlyste vi en storskala demo-konkurranse med mål om å dyrke frem innovative prosjekt som bygger fleksibiliteten i fremtidens energisystem.

Byggsektoren er en annen viktig brikke i energisystemet. På grunn av den høye andelen elektrisk oppvarming i Norge utgjør energibruken i bygg en stor del av effektbelastningen. For å redusere energibruk og effektbehov i byggene våre trenger vi lønnsomme løsninger og forretningsmodeller som kan frigjøre energi, og i dag går denne utviklingen for tregt. I 2018 lanserte vi derfor nye støttetilbud for å øke innovasjonstakten i sektoren. Her ønsker vi blant annet å få utredet konsepter og forretningsmodeller for energitjenester som kan utløse det store potensialet vi har for redusert energi- og effektbruk i norske bygg.

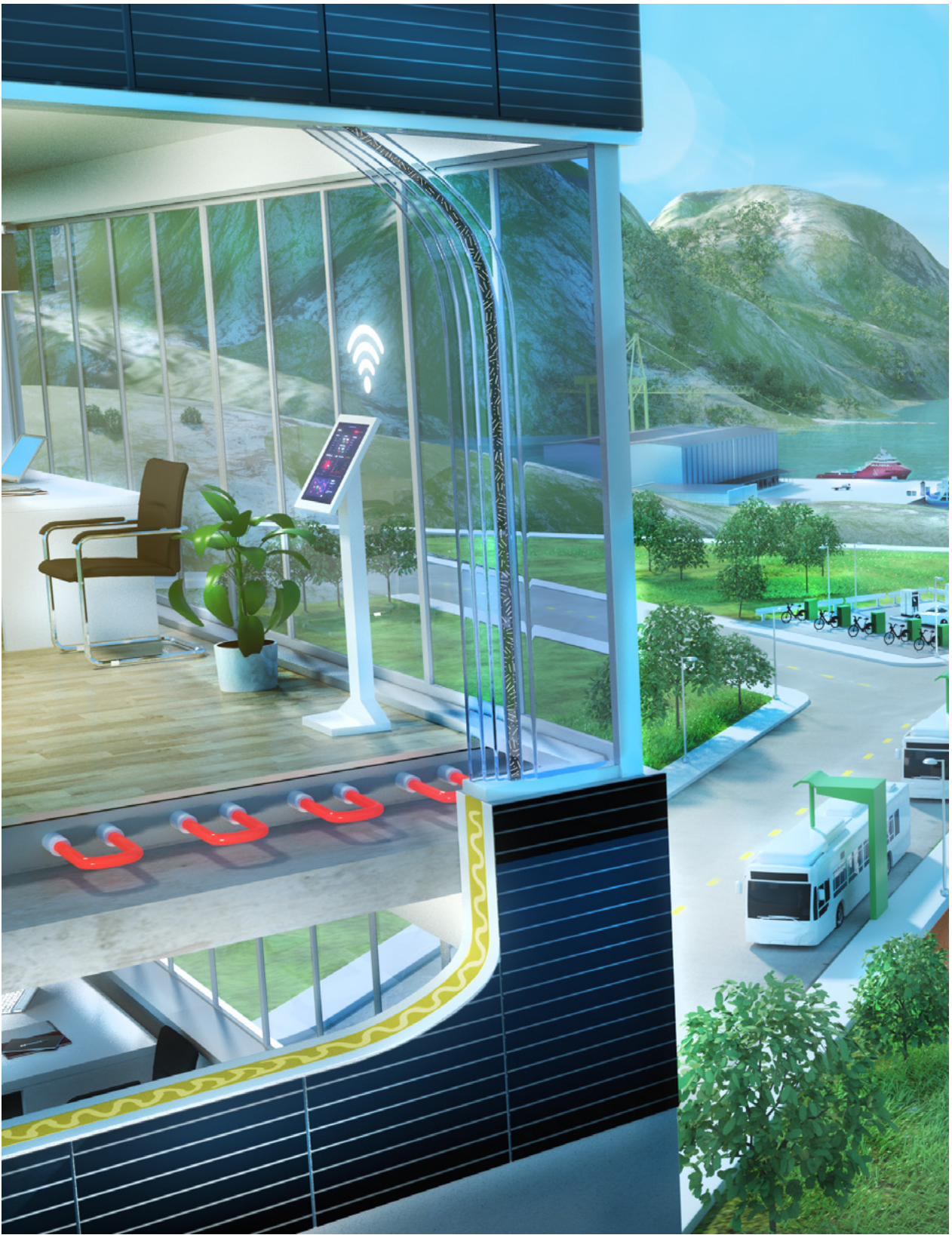
Enovatilskuddet, vår tilskuddsordning til boligeiere, opplevde i 2018 en formidabel økning. Fra 2017 til 2018 økte de totale utbetalingene fra 165 til 275 millioner kroner, godt hjulpet av en betydelig voksende interesse for utfasing av oljetank og oljekjel. Fra 2020 blir fossil fyring forbudt i Norge, og det er gledelig å se at så mange boligeiere benytter anledningen til å erstatte oljefyren med moderne, fornybare varmeløsninger.

I løpet av 2018 ble Enovas eierskap flyttet over til Klima- og miljødepartementet. Vi sorterer nå under et sektorovergripende departement med ansvaret for oppfølgingen av Norges klimamål. Enova skal være et viktig verktøy for at Norge leverer på sine klimaforpliktelser og når disse målene, og i 2019 fortsetter vi vårt arbeid med å flytte markedsstandarder. Omstilling til lavutslippssamfunnet gjennom varige markedsendringer er et omfattende arbeid som avhenger av innsats hos og samarbeid mellom mange parter. Enova skal gjøre sin del og bidra til at det er attraktivt og lønnsomt å utvikle og ta i bruk teknologiene og tjenestene som trengs for å ta de nødvendige stegene mot lavutslippssamfunnet.

Knappt noe sted i verden ligger forutsetningene bedre til rette for verdiskaping gjennom omstilling enn i Norge. Nå er tiden inne for hver og en av oss til å bli konkrete på hvordan vi skal bidra i omstillingen – og så gripe muligheten.



Nils Kristian Nakstad
Administrerende direktør



DEL II

INTRODUKSJON AV VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL

- 8 Samfunnsoppdrag
- 9 Ledelsen
- 10 Organisasjon
- 11 Nøkkeltall



Samfunnsoppdrag

Enova SF er et statsforetak lokalisert i Trondheim. Som en del av Jeløya-erklæringen fra januar 2018 ble regjeringen enig om å flytte eierskapet til Enova SF fra Olje- og energidepartementet (OED) til Klima- og miljødepartementet (KLD) fra 1. mai 2018.

Klima- og miljødepartementet (KLD) ivaretar helheten i regjeringens klima- og miljøpolitikk. KLD utsteder Enovas oppdragsbrev og mottar vår rapportering.

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

Enova og Klima- og 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 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.



Ledelsen



Nils Kristian Nakstad

Administrerende direktør

Nils Kristian Nakstad har vært virksomhetens administrerende direktør siden 2008. Han er utdannet sivilingeniør fra Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) og har lang erfaring fra forskning og næringsliv, blant annet fra Sintef, Hydro, ReVolt Technology og deltagelse i såkorn- og venture-miljøet. Nakstad er styremedlem i NTNU.



Øyvind Leistad

Direktør for avdelingene Utvikling og Marked

Leistad har vært direktør for Utviklingsavdelingen siden 2013. Han har i 2018 også ivaretatt stillingen som Markedsdirektør. Leistad har utdannelse i ressursøkonomi, finansiering og investering fra Norges Landbrukshøgskole. Han 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 (OED), 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.



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 har vært direktør for Strategi og kommunikasjon siden 2016. Han har utdannelse i økonomi, finansiell styring og medievitenskap fra universitetene i Trondheim og Oslo. Liasjø har tidligere erfaring blant annet fra Aker Solutions, hvor han fra 2004 hadde ulike lederstillinger innenfor kommunikasjon og økonomi. I perioden 2010–2014 var han utestasjonert i Kina som landsjef for Aker Solutions. Liasjø har styreefaring fra flere selskaper.

Organisasjon

Enova skal forvalte store statlige ressurser på en slik måte at de gir størst mulig nytte for samfunnet. Dette stiller krav og forventninger til oss som organisasjon og til hvordan vi opererer.

Enova er avhengig av den enkelte medarbeiders kunnskap og evne til samspill internt og eksternt for å nå våre mål. For å lykkes jobber vi for å underbygge den enkeltes styrke og ønske om å yte sitt beste. Verdiene legger føringer for hvordan vi skal fremstå overfor hverandre og i møte med andre mennesker og aktører. Som organisasjon er vi avhengig av tillit, og ønsker følgelig at markedet skal oppleve oss som troverdige og kompetente. Våre oppgaver skal utføres på en ryddig og profesjonell måte, hvor forvaltningen av Klima- og energifondet er i samsvar med objektive og transparente kriterier.

I Enova verdsetter vi styrkebasert ledelse og jobber med å integrere verdiene og tilliten til den enkelte medarbeider i alle deler av arbeidshverdagen, enten det gjelder beslutninger, væremåte, prioriteringer eller medvirkning. Det skal oppleves som meningsfullt å jobbe i virksomheten uansett stilling og oppgaver. For å lykkes med dette må vi sørge for at vi samhandler godt internt, og at vi nyttiggjør oss medarbeidernes kompetanse i kombinasjon med veldrevne og smarte systemer og prosesser. Enova arbeider målrettet for å være en attraktiv arbeidsplass. Gjennom medarbeiderundersøkelsen gir de ansatte tilbakemelding om at de i stor grad identifiserer seg med Enovas mål og gjennom engasjement ønsker å bidra til kontinuerlig læring og utvikling til organisasjonens beste.

Det er et suksesskriterium å ha en fleksibel og tilpasningsdyktig organisasjon. Det gjør at vi hurtig er i stand til å tilpasse oss endrede behov og nye satsingsområder. Vi har gjennom året jobbet med å utvikle nytt strategisk system, revidere virksomhetsstrategien, tilpasse våre virkemidler og identifisere behovet for kompetanse. I overgangen til 2019 jobbes det med å tilpasse lagoppsettet slik at vi skal bli enda dyktigere til å levere på samfunnsoppdraget.

Enova har 77 fast ansatte medarbeidere, fordelt på 36 kvinner og 41 menn. 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. Virksomheten er organisert 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



47%

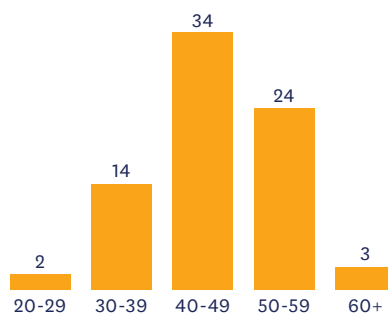
Kvinner



53%

Menn

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	2018	2017	2016	Beskrivelse
Årsverk	73,5	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)	146,2	140,3	129,9	Samlet tildeling består av administrasjonshonorar, samt opptjent egenkapital pr. 01.01.
Utnyttelsesgrad	100 %	93 %	96 %	Utnyttelsesgrad framkommer som totale driftskostnader i prosent av administrasjonstilskudd.
Administrasjonstilskudd (MNOK)	124,0	125,2	120,8	KLD fastsetter ramme for administrasjonshonorar for Enova SF. Rammen finansieres i sin helhet med tilskudd fra Klima- og energifondet. Beløp ekskl. merverdiavgift.
Lønnsandel av administrasjonstilskudd	71 %	69 %	71 %	Lønnsandel av administrasjonstilskudd framkommer som lønnskostnader og kostnader til innleie av kapasitet fra bemanningsbyrå, i prosent av administrasjonshonorar. Lønnskostnader er inkludert alle sosiale kostnader (inkl. pensjonskostnader).
Lønnskostnader pr. årsverk (kr)	1 204 587	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 inkludert alle sosiale kostnader (inkl. pensjonskostnader).
Konsulentandel av administrasjonstilskudd	9,7 %	4,9 %	6,1 %	Konsulentandel av administrasjonstilskudd består av kjøp av konsulent tjenester, i prosent av administrasjonshonorar.

Nøkkeltall for Klima- og energifondet

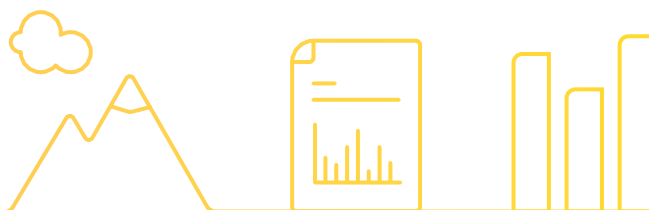
Nøkkeltall	2018	2017	2016	Beskrivelse
Nye forpliktelser (MNOK)	2 326	2 582	2 570	Nye forpliktelser viser hvor mye Enova har disponert fra Klima- og energifondet i støtte til prosjekter, avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar.
Utbetalt fra Klima- og energifondet (MNOK)	2 356	2 356	2 151	Utbetalt fra Klima- og 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 2008-2018.
Tilført Klima- og energifondet (MNOK)	2 792	2 659	2 290	Nøkkeltallet viser hvor mye som er tilført Klima- og energifondet gjennom bevilgninger over statsbudsjettet, påslag på nettariften og renter.
Antall prosjekter	987	931	1 008	Antall prosjekter tildelt støtte fra Energifondet, unntatt tiltak utbetalt gjennom Klima- og energifondet.
Antall utbetalinger Enovatilskuddet	14 487	8 123	6 468	Viser antall gjennomførte tiltak som har mottatt utbetaling fra Enovatilskuddet.



DEL III

ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER

14	Del III A: Rapportering på Enova SF
17	Del III B: Rapportering på Klima- og energifondet 2018
17	- Mål
17	- Missions mot lavutslippssamfunnet – bidrag fra 2018 resultatene
18	- Måloppnåelse 2018
19	- Klima- og energifondet - disponering og videre utvikling
21	- Aktivitetsoversikt
23	- Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktsfestet støtte
24	- Status for prosjektporteføljen
27	- Aktiviteter
28	- Målindikator for klima
31	- Målindikator for innovasjon
35	- Målindikatorer for energi og effekt
40	Del III C: Rapportering på Klima- og energifondet 2012-2016



DEL III A | Rapportering på Enova SF

Enova skal være en fleksibel og tilpasningsdyktig organisasjon som forvalter statlige ressurser på en mest mulig effektiv måte. I dette ligger også at driften av Enova og forvaltningen av Klima- og Energifondet skal være så kostnadseffektiv som mulig, slik at midlene i størst mulig grad benyttes til reduserte klimagassutslipp, styrket forsyningsikkerhet for energi, samt teknologiutvikling som på lengre sikt bidrar til reduserte klimagassutslipp.

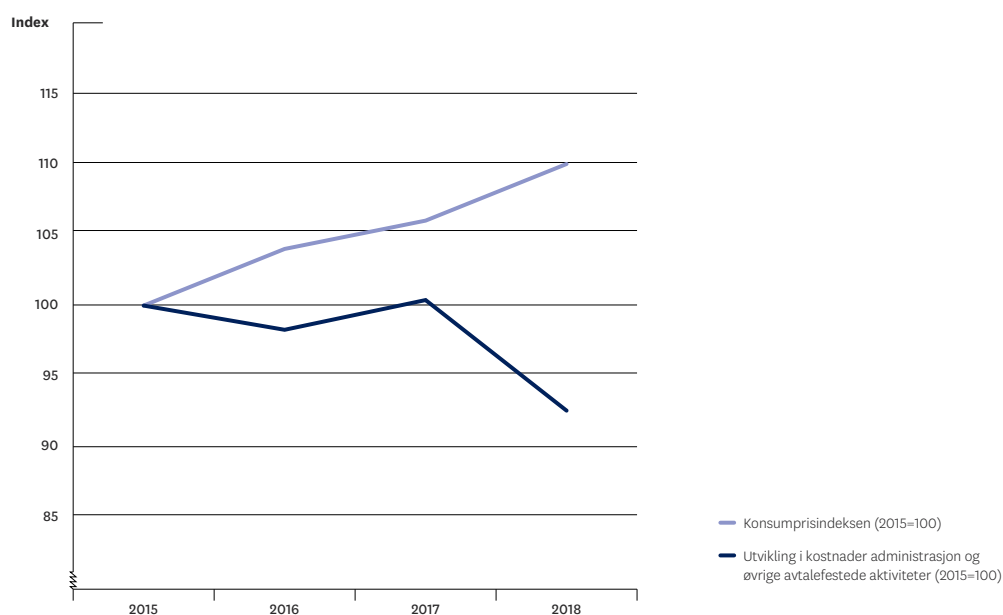
Enova har utarbeidet 4 indikatorer for å kunne følge i hvilken grad fondet forvaltes på en kostnadseffektiv måte.

Utover investerings- og utredningsstøtte til prosjekter disponeres midler fra Klima- og energifondet til andre avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Rammen for administrasjonshonoraret fastsettes av departementet i årlig oppdragsbrev til Enova.

Figur 3.1 viser utviklingen i disse kostnadene sammenlignet med utviklingen i konsumprisindeksen siden 2015 og viser at kostnadene knyttet til forvaltningen av Klima- og energifondet – avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar – har en positiv utvikling målt opp mot konsumprisindeksen i perioden, og at det har vært en reduksjon i kostnadsnivået de siste årene.

Figur 3.1

Utvikling i kostnader til administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter sett mot utvikling i konsumprisindeks



Figur 3.1: Figuren viser utvikling i kostnader til administrasjon og øvrige avtalefestede aktiviteter sett mot utvikling i konsumprisindeks i perioden 2015-2018. (2015 = 100)

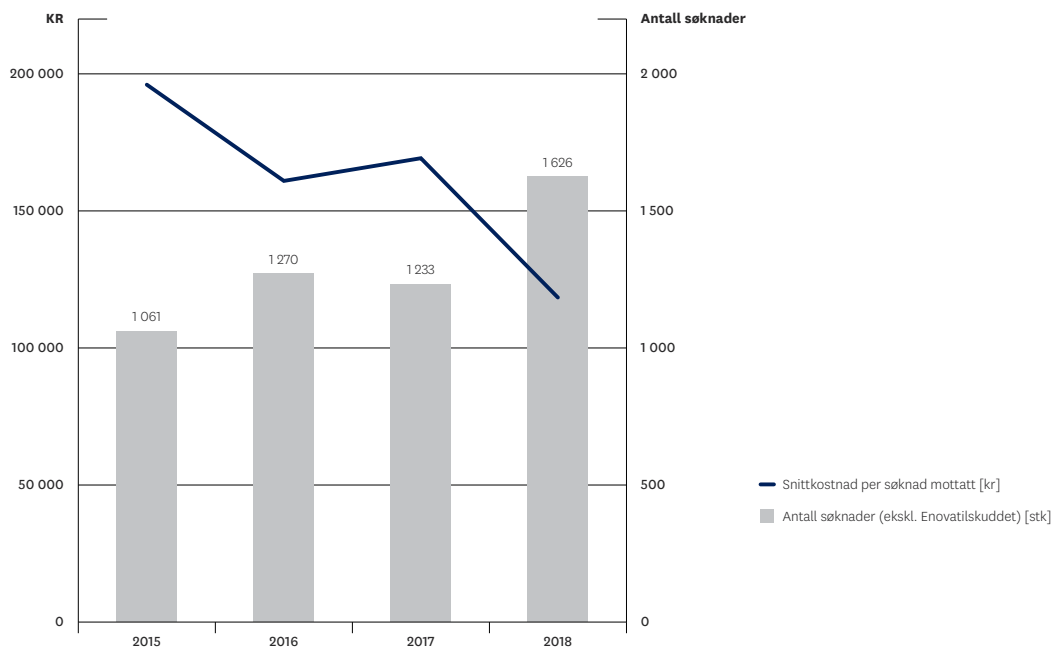
Enova har de siste årene rettet stor innsats mot digitalisering og automatisering av enkle saksbehandlingsprosesser slik at den manuelle saksbehandlingen brukes mer fornuftig på kompliserte prosjekter og for å kunne håndtere et økende antall søknader.

Figur 3.2 viser kostnader til administrasjon og øvrige avtalefestede aktiviteter fordelt på antall søknader mottatt. Vedtak knyttet til Enovatilskuddet er ikke inkludert i fremstillingen. Figuren viser at den gjennomsnittlige kostnaden per mottatt søknad er redusert med 60 prosent siden 2015.

Figur 3.3 viser hvor stor andel av de totalt disponerte midlene i Klima- og energifondet som disponeres til administrasjon og øvrige avtalefestede aktiviteter. De siste årene har andelen ligget på rundt 8 prosent. Andelen påvirkes både av hvor høye kostnadene er, men i like stor grad av hvor store tildelinger som gjøres fra fondet årlig. Dersom vi kun ser på administrasjonshonoraret så har andelen holdt seg på et nivå mellom 4,0 og 5,1 prosent i disse årene.

Figur 3.2

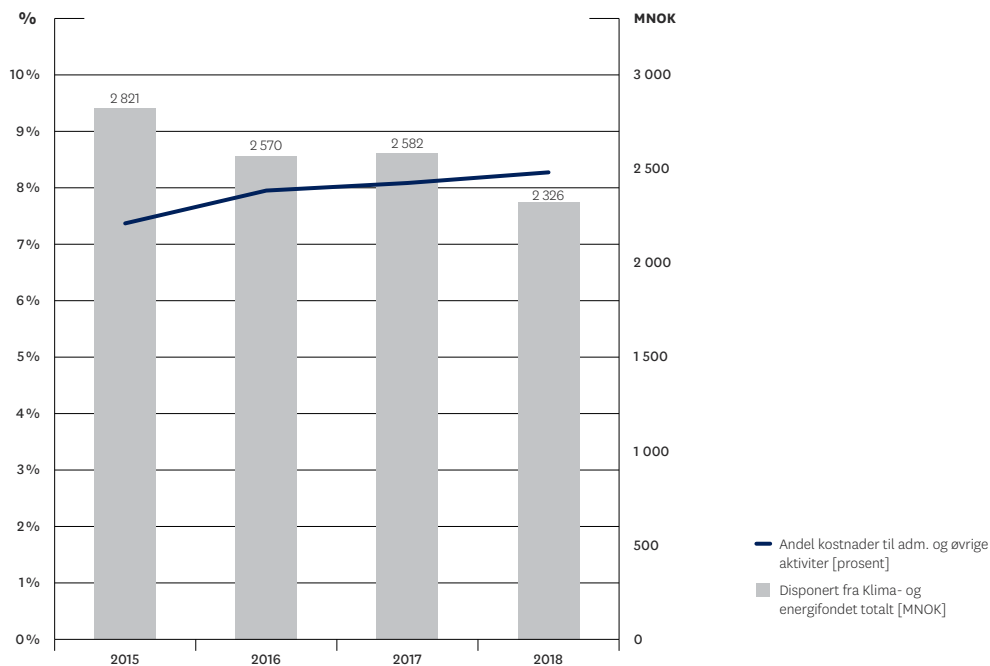
Utvikling i kostnader til administrasjonshonorar og andre avtalefestede aktiviteter per søknad mottatt



Figur 3.2: Figuren viser utvikling i gjennomsnittlige kostnader til administrasjon og øvrige avtalefestede aktiviteter per søknad mottatt i perioden 2015-2018. Figuren viser også antall søknader mottatt i samme periode. Enovatilskuddet er ikke inkludert i tallene.

Figur 3.3

Andel kostnader administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter av totalt disponerte midler i Klima- og energifondet



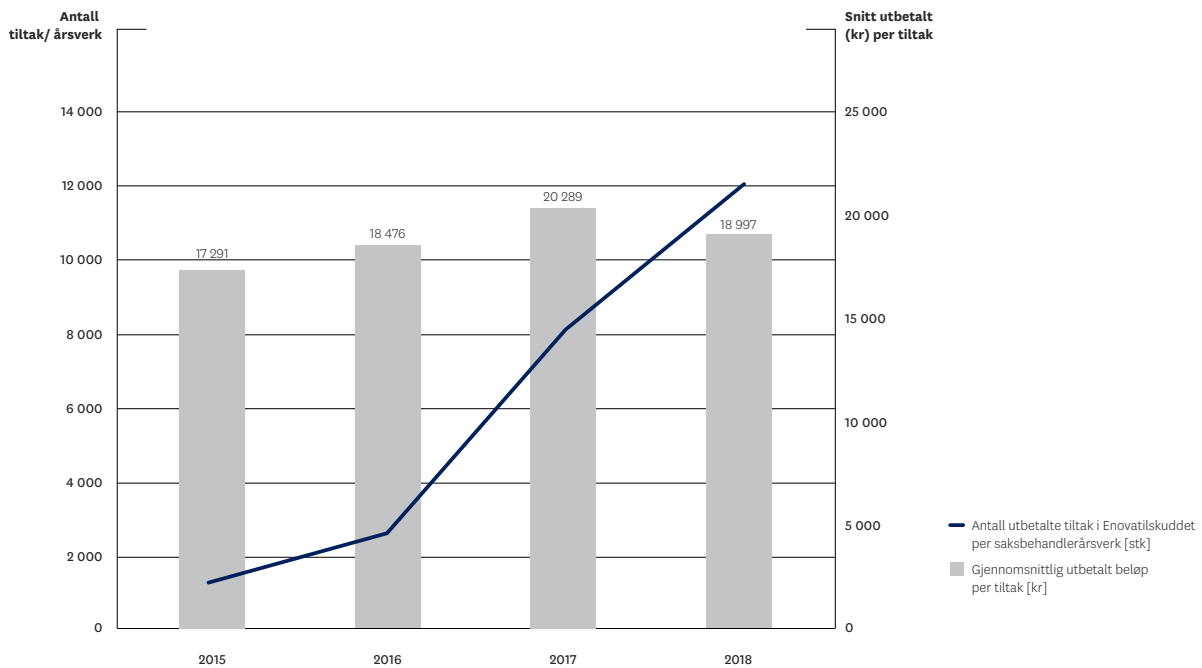
Figur 3.3: Figuren viser andel kostnader til administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter av totalt disponerte midler fra Klima- og energifondet 2015-2018.

For Enovatilskuddet har det vært jobbet målrettet med effektivisering av standard søknadsprosesser, samtidig som søknadstilfanget har økt kraftig de siste årene – og spesielt i

2018. Figuren under viser utviklingen i antall behandlede saker pr saksbehandlerårsverk innen denne ordningen, og gjennomsnittlig beløp per sak.

Figur 3.4

Antall tiltak behandlet i Enovatilskuddet per saksbehandlerårsverk



Figur 3.4: Figuren gjennomsnittlig antall tiltak behandlet per årsverk benyttet til behandling av disse søknadene sett mot gjennomsnittlig utbetalt beløp per tiltak i perioden 2015-2018.

DEL III B | Rapportering på Klima- og energifondet 2018

Mål

Enova jobber for å skape markedsendring for løsningene som tar oss til lavutslippssamfunnet. Markedsendring har skjedd når teknologier og løsninger tas i bruk i stort mon, uten offentlige subsidier. Det innebærer 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. For kvotepliktige anlegg 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, energi-effektive og konkurransedyktige sektorer.

Delmål 3:

Styrket forsyningssikkerhet gjennom fleksibel og effektiv effekt- og energibruk.

Enova vil stimulere til økt innovasjonstakt og en utvikling som underbygger og forsterker forsyningssikkerheten. 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 samfunn som også er økonomisk bærekraftig.

Missions mot lavutslippssamfunnet – bidrag fra 2018-resultatene

Enova har prioritert seks tematiske satsinger, missions, som vi mener vil spille en avgjørende rolle for å få til omstillingen til lavutslippssamfunnet;

- Markedet velger nullutslipp fartøy
- Markedet velger nullutslipp kjøretøy
- Markedet velger nullutslipp industri
- Markedet velger å bruke energi og ressurser effektivt
- Markedet velger å utnytte fleksibiliteten i energisystemet
- Markedet velger å utnytte fornybare ressurser

Dette beskrives nærmere i Del V Vurdering av fremtidsutsikter.

For å lykkes med å nå de missions vi har fastsatt må det realiseres prosjekter som bidrar på veien mot varig endring i markedet. Enova er på riktig vei og resultatene fra 2018 bidrar godt.

Innen nullutslipp fartøy tilbyr Enova investeringsstøtte både til tiltak i fartøyene, til infrastruktur for utslippsfri maritim transport og til teknologiutvikling. I 2018 har Enova bidratt med mer enn 500 millioner kroner i investeringsstøtte til over 50 ulike prosjekter. Disse prosjektene er ventet å redusere klimagassutslippene med i underkant av 60 ktonn CO₂-ekvivalenter.

I tillegg ga Enova støtte til 40 energiledelsesprosjekter på fartøy som er ventet å redusere klimagassutslippene med i overkant av 90 ktonn CO₂-ekvivalenter. I 2018 har vi for eksempel støttet et tjuetalls batteriprojekter i fartøy, som har bidratt til at batteriløsninger stadig nærmer seg punktet hvor de er konkurransedyktig uten støtte.

Innen nullutslipp kjøretøy har Enova sett en betydelig økning i antall prosjekter det siste året. Enova tilbyr investeringsstøtte til tiltak i landtransporten, til infrastruktur for utslippsfri landtransport, teknologiutvikling og produksjon av biogass og biodrivstoff. Enova har i 2018 bidratt med investeringsstøtte til både elektriske, biogass- og hydrogendrevne kjøretøy, til infrastruktur for elektriske kjøretøy (personbiler, busser og anleggsmaskiner) og til hydrogen- og biogassinfrastruktur. Totalt har mer enn 60 prosjekter blitt tildelt nærmere 240 millioner kroner i investeringsstøtte. Disse er forventet å redusere klimagassutslippene med 20 ktonn CO₂-ekvivalenter. I tillegg støttet vi om lag 50 energiledelsesprosjekter innen landbasert transport som er ventet å bidra med ytterligere 12 ktonn CO₂-ekvivalenter. Ny teknologi i flere segment som demonstrerer at teknologien fungerer har i 2018 endret markedet slik at flere aktører har mulighet til å ta teknologiene i bruk og flere leverandører kan utvikle og levere disse.

Nullutslipp industri er en viktig bidragsyter på veien mot lavutslippssamfunnet. Utviklingsløpene er typisk lange og Enovas primære satsing er støtte til teknologiutvikling og -introduksjon. Enova kan bidra med investeringsstøtte i pilotstadiet, for demonstrasjon av teknologien og/eller til fullskala uttesting av teknologien. For et langsiktig og krevende mål som nullutslipp industri er antall nye prosjekter en indikasjon på at markedet

Måloppnåelse 2018

2018 har vært et solid år, og vi er på god vei med leveransene etter å ha tilbakelagt første halvdel av avtaleperioden 2017–2020. Vi ser at flere markeder er i endring, gjennom et stort antall prosjekter som bidrar til reduserte kostnader, økt kompetanse og redusert risiko for dem som tar løsningene i bruk. Vi ser også flere teknologiutviklingsprosjekter som er i ferd med å demonstrere at endring er mulig.

I 2018 har Enova ytterligere justert innretningen på støtteprogrammene i tråd med den gjeldende styringsavtalen. Enova ble i 2018 tilført nærmere 2,8 milliarder kroner og har gitt støtte på over 2,3 milliarder kroner til om lag 1 000 energi- og klimaprojekter. Vi har også støttet mer enn 14 000 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.

beveger seg. I 2018 ga Enova i overkant av 250 millioner kroner i tilsagn om støtte til 3 store¹ og 14 små og mellomstore teknologiprojekt. Prosjektene er ventet å utløse nærmere 400 millioner kroner i privat kapital.

I alle sektorer er det potensial for å utnytte energi og ressurser mer effektivt. Enova har i 2018 gitt støtte til mer enn 560 store og små prosjekter som samlet er forventet å bidra med energi-effektivisering tilsvarende 1,1 TWh. Prosjektene finner vi i alle sektorer.

Et fleksibelt og sikkert energisystem er avgjørende for overgangen til lavutslippssamfunnet. Enova bidrar til dette gjennom å stimulere til utvikling og bruk av ny teknologi og nye tjenester samtidig som vi fortsetter å bidra til utvikling i det termiske energisystemet og til samspill mellom energisystemene. I 2018 ga Enova tilsagn om investeringsstøtte på 160 millioner kroner til fjernvarmeprosjekter og teknologiprojekter rettet mot energisystemet. I tillegg har nærmere 40 prosjekter mottatt støtte til konseptutredninger i nybygg og områder som også bidrar til å utvikle fremtidens energisystem. Samlet er det forventet at prosjekter Enova har tildelt investeringsstøtte til i 2018 vil bidra til å redusere effektuttaket i el-nettet med 123 MW.

Enova skal bidra til at nye løsninger og teknologi for å øke produksjonen av fornybar kraft og annen utnyttelse av fornybare ressurser utvikles og tas i bruk. Gjennom prosjekter vedtatt i 2018 vil Enova bidra til produksjon og distribusjon av fornybar kraft på om lag 0,2 TWh. I tillegg bidrar prosjektene med mer enn 0,25 TWh energi konvertert fra fossile energibærere til nullutslippsløsninger.

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

For avtaleperioden 2017–2020 legges det til grunn følgende nivå på målindikatorene:

- 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 2018 har Enova resultatført 0,24 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i klimaresultat, 1,6 TWh i energieresultat, 123 MW i effektresultat og utløst 1,2 milliarder kroner i privat innovasjonskapital. Enova vurderer at resultatene i 2018 er

gode for samtlige målindikatorer sett opp mot de avtale-festede nivåene for avtaleperioden. Tabell 3.1 viser resultater for de fire målindikatorerne for henholdsvis 2017 og 2018.

Tabell 3.1

Resultater målindikatorer 2017-2018

Målindikator	2017	2018	Totalt
Klimaresultat (ktonn CO ₂ -ekv.)	287	242	529
Energieresultat (GWh)	1 693	1 561	3 255
Effektresultat (MW)	133	123	256
Utløst innovasjonskapital (MNOK)	1 620	1 197	2 817

Tabell 3.1: Tabellen viser resultater for de fire målindikatorerne, definert i avtalen med Klima- og miljødepartementet, for prosjekter tildelt støtte i perioden 2017-2018. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2018.

Klima- og energifondet – disponering 2018 og videre utvikling

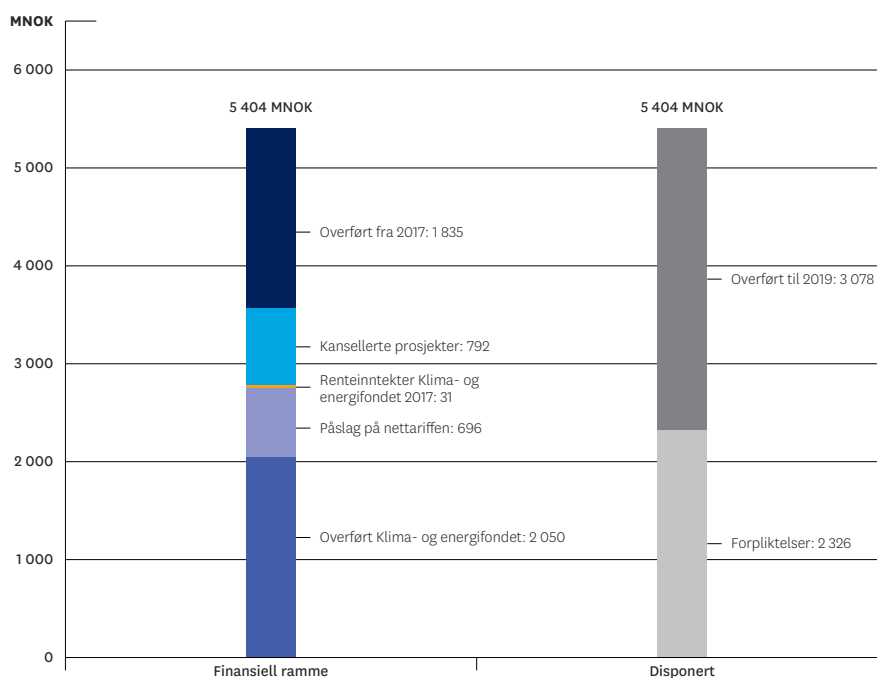
Hvert år tilføres Klima- og energifondet nye midler. Inntektene kommer fra bevilgninger over statsbudsjettet, et påslag på nettariffen og renteinntekter fra midlene som står på fondet. Totalt utgjorde disse inntektene nærmere 2,8 milliarder kroner i 2018.

Enova kan også disponere midler som er overført fra tidligere

år, samt tilbakeførte midler fra kansellerte prosjekter. I 2018 utgjorde disse i overkant av 2,6 milliarder kroner. Enova disponerte dermed en samlet ramme på 5,4 milliarder kroner siste år. I tillegg har Enova hatt mulighet til å gi tilsagn for inntil 400 millioner kroner utover disponible midler i Klima- og energifondet, i henhold til tilsagnsfullmakt.

Figur 3.5

Disponering av Klima- og energifondets midler 2018



Figur 3.5: Figuren viser en sammenstilling av Klima- og energifondets ulike inntektskilder og disponeringer av disse. I forpliktelser samt i kansellerte prosjekter ligger ikke prosjekter som er vedtatt og kansellert i 2018.

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

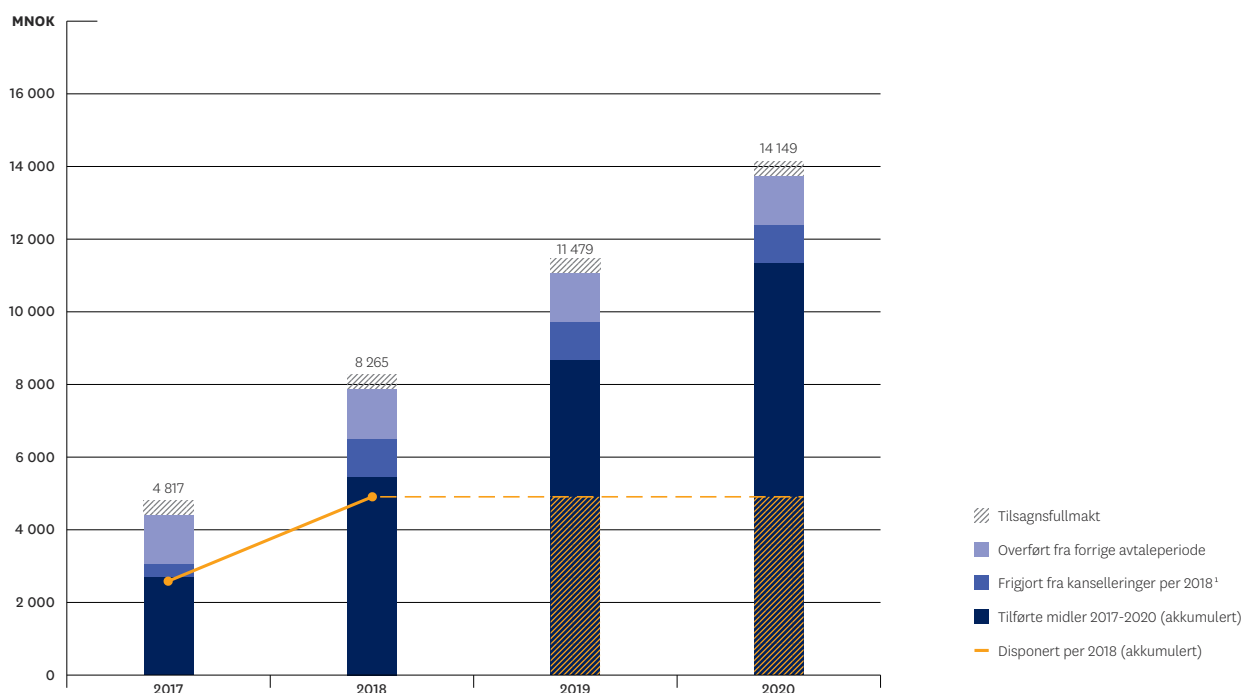
Enovas mulighet til å overføre ubenyttede midler fra et år til det neste er en styrke ved Klima- og energifondet. Det gir en fleksibilitet som er spesielt viktig for store, kapitalkrevende enkeltprosjekter. Dette er prosjekter hvor Enova ofte er i tett dialog med aktørene lenge før en søknad foreligger, 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 3.6 viser en samlet oversikt over disponerte midler i 2017 og 2018, og utviklingen i forventede disponible midler for avtaleperioden 2017-2020.

Figur 3.6

Disponeringer og forventede disponible midler i Klima- og energifondet 2017-2020



Figur 3.6: Figuren viser oversikt over disponerte midler fra Klima- og energifondet i 2017 og 2018 samt forventet utvikling (akkumulert) i disponible midler i Klima- og energifondet i perioden 2017-2020. Tilførte midler 2019 er i henhold til statsbudsjett og tilførte midler i 2020 er i henhold til avtale mellom Enova og Klima- og miljødepartementet.

Enova har gitt tilsagn om støtte på 2,1 milliarder kroner til prosjekter i 2018. Disse prosjektene er forventet å utløse i underkant av 7 milliarder kroner fra markedet. Dette vil gi en samlet investering på om lag 9 milliarder kroner i prosjekter vedtatt i 2018. Av dette er 220 millioner kroner knyttet til årlig administrasjonshonorar til Enova for forvaltningen av Energifondet og øvrige avtalefestede aktiviteter.

I 2018 ble det gitt støtte på om lag 800 millioner kroner til 203 prosjekter innenfor transportsektoren. Av de totale disponeringene utgjorde dette i underkant av 40 prosent. Transport er den sektoren som har størst potensial for å gjennomføre klimatiltak

utenfor kvotepliktig sektor. Transportprosjektene utgjør om lag 3/4 av klimaresultatene i 2018, men bidrar også med en stor andel av resultatene innenfor energi og innovasjon.

Bygg og eiendom er den sektoren hvor flest prosjekter har mottatt støtte i 2018. Det er gitt støtte til totalt 556 prosjekter, der støtte til varmesentraler utgjør 201 av disse. Til sammen fikk bygg og eiendom nærmere 450 millioner kroner i støtte, noe som utgjør 21 prosent av de totale disponeringene. Prosjektene er hver for seg små, men totalt bidrar denne sektoren spesielt godt på forsyningsikkerhet og noe på innovasjon.

Tabell 3.2

Klima- og energifondets disponeringer

Sektor/aktivitet	2017	2018	Totalt
	MNOK	MNOK	MNOK
Industri	431	407	838
Transport	992	817	1 809
Energisystemet	192	160	352
Bygg og eiendom	429	444	873
Bolig og forbruker	165	275	440
Internasjonalt	2	4	6
Rådgiving og kommunikasjon	54	45	99
Eksterne analyser og utviklingstiltak	40	20	60
Administrasjonshonorar	157	155	312
Totalt	2 461	2 326	4 787

Tabell 3.2: Tabellen viser midler disponert fra Klima- og energifondet i perioden 2017-2018 fordelt per sektor samt øvrige avtalefestede aktiviteter og administrasjonshonorar. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2018.

Det ble gitt støtte til 191 industriprosjekter i 2018. Den totale støtten var på over 400 millioner, og utgjorde 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 forsyningsikkerhet. Industriprosjektene som er støttet i 2018 bidrar godt på alle målindikatorerne. Sektoren er nest største bidragsyter på klima-, innovasjons- og energiretultater.

Prosjekter som bidrar til å videreutvikle energisystemet har mottatt støtte på 160 millioner kroner i 2018, noe som utgjør 8 prosent av disponerte midler. Av de 34 prosjektene som fikk støtte, er 26 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 forsyningsikkerhet.

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 samspillet mellom energisystem, transport og bygg. Sektoren kjennetegnes av mange små prosjekter, og bidrar med både energi- og klimaresultater. Den viktigste satsingen her er Enovatilskuddet, som utgjør 13 prosent av disponerte midler i 2018. Denne rettighetsbaserte tilskuddsordningen til boligeiere viser god fremgang, og med over 20 000 søknader i 2018 har søknadstilgangen økt med 127 prosent fra foregående år. Utbetalingene har økt fra 165 til 275 millioner kroner. En helelektronisk søknadsprosess gjør det enkelt for boligeiere å registrere tiltak og få tilskudd. Målinger blant brukerne viser at ordningen har høy brukertilfredshet.

Aktivitetsoversikt

Tabell 3.3 viser en oversikt over hele søknadsmassen i 2018 inkludert Enovatilskuddet. Det ble totalt mottatt 21 863 søknader, og 15 474 prosjekter ble 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.

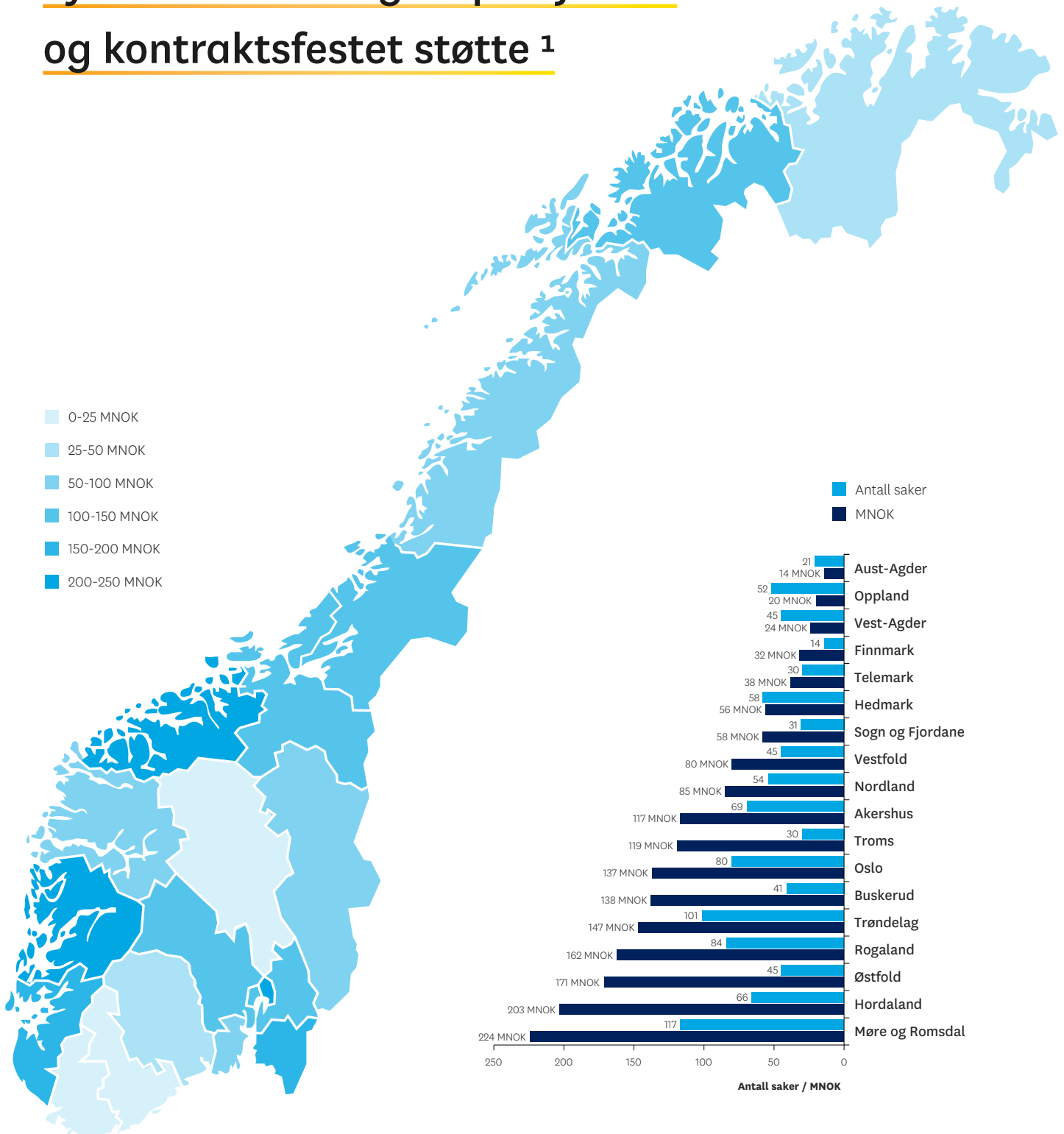
Tabell 3.3

Aktivitetsoversikt Klima- og energifondet 2018

Sektor	Antall søknader	Antall prosjekter støttet	Kontrakt-festet støtte
	stk	stk	MNOK
Industri	347	191	407
Pilotering av ny energi- og klimateknologi i industrien	6	4	8
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	3	2	28
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	13	8	197
Støtte til forprosjekt ny energi- og klimateknologi i industrien	8	3	23
Støtte til energi- og klimatiltak i industri og anlegg	113	70	120
Støtte til forprosjekt for energi- og klimatiltak i industrien	4	3	1
Støtte til introduksjon av energiledelse	200	101	29
Transport	452	203	817
Pilotering av ny energi- og klimateknologi i transport	5	1	8
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	6	4	46
Støtte til energi- og klimatiltak i skip	38	30	276
Elektrifisering av sjøtransport	10	1	1
Støtte til energi- og klimatiltak i landtransport	32	21	53
Hydrogeninfrastruktur	6	4	24
Landstrøm til skip i norske havner	21	15	131
Støtte til infrastruktur for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester	11	7	187
Støtte til ladeinfrastruktur for elbil (rettighetsbasert)	35	29	8
Støtte til introduksjon av energiledelse	287	90	45
Støtte til produksjon av biogass og biodrivstoff	1	1	39
Energisystemet	58	34	160
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	2	2	7
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	9	6	39
Storskala demo- og pilotprosjekt område	15	0	-
Støtte til fjernvarme	32	26	115
Bygg og eiendom	773	556	444
Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder	35	29	102
Kommersiell utprøving	9	7	12
Innovative løsninger i Energitjenestemarkedet for bygg	30	10	8
Støtte til energieffektive nybygg	0	3	26
Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg	2	0	-
Beste tilgjengelige teknologi i eksisterende bygg	155	92	92
Helhetlig kartlegging av bygg	32	19	3
Kartleggingsstøtte til eksisterende bygg	21	20	2
Støtte til eksisterende bygg	184	138	147
Støtte til konseptutredning nybygg og område	61	37	25
Støtte til varmesentraler	244	201	28
Bolig og forbruker (Enovatilskuddet)	20 230	14 487	275
Internasjonalt (IEA hovedprosjekt)	3	3	3
Totalt	21 863	15 474	2 106

Tabell 3.3: Tabellen viser en oversikt over antall søknader mottatt og antall prosjekter vedtatt støttet¹, samt midler tildelt innenfor Enovas programmer i 2018. Tabellen viser kun støtte på søkbare programmer, og ikke disponeringer for øvrige avtalefestede aktiviteter på Klima- og energifondet.

Fylkesvis fordeling av prosjekter og kontraktsfestet støtte ¹



Enova støttet i 2018 over 980 prosjekter med til sammen 1,8 mrd. kroner ¹. En oversikt over, og mer informasjon om disse prosjektene finnes på www.enova.no

¹ Enovatilskuddet er ikke inkludert i oversikten

Status for prosjektporteføljen

Når Enova vedtar støtte til prosjekter, reserveres beløpene i Klima- og 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 betydelig. 2 prosent av prosjektene som ble tildelt støtte i 2018 har startet utbetaling, men er ikke sluttrapportert. Disse prosjektene er relativt store og utgjør 16 prosent av totalt vedtatt støtte, ref figur 3.8.

Figur 3.7 og 3.8 viser status for prosjektporteføljen målt i henholdsvis antall prosjekter og vedtatt støtte. Figur 3.7 viser at 7 prosent av prosjektene som ble støttet i 2018 allerede er ferdig gjennomført, og har sluttrapportert til Enova. Figur 3.8 viser imidlertid at den vedtatte støtten til disse prosjektene utgjør svært lite, med om lag 1 prosent av den samlede støtten som ble vedtatt i 2018. Dette er naturlig, siden det typisk 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

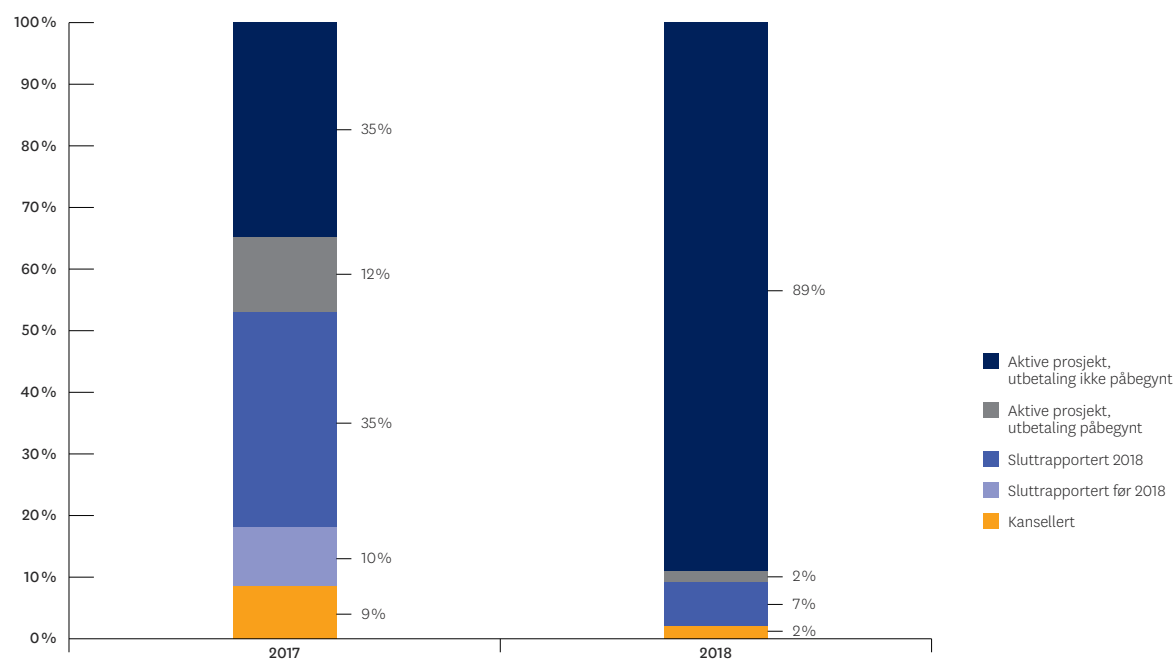
sluttført. Ved utløpet av året utgjør denne om lag 90 prosent av prosjektporteføljen fra 2018.

Noen av prosjektene som får støtte blir kansellert, ofte som følge av endrede forutsetninger som påvirker prosjektet i perioden fra søknadstidspunktet til beslutning om oppstart. Kun 2 prosent av prosjektene er blitt kansellert det siste året, og disse representerte kun 1 prosent av den totale vedtatte støtten. En viss andel kanselleringer er både forventet og ønskelig fordi Enova skal ta en viss risiko, men ikke overkompensere prosjekter, og da er det noen prosjekter som naturlig ikke kommer til å bli realisert. Vi må forvente at det vil skje kanselleringer i porteføljen også i kommende år. Støtten som er reservert til prosjektet blir da frigjort til bruk på nye prosjekter.

Fra 2017-porteføljen er 45 prosent av prosjektene sluttført ved utgangen av 2018, disse utgjør om lag 11 prosent av tildelt støtte i 2017. Investeringsbeslutning og oppstart av de største prosjektene tar ofte lang tid. 35 prosent av prosjektene fra 2017 er fortsatt aktive uten at utbetaling er påbegynt. Disse prosjektene utgjør over halvparten av den tildelte støtten i 2017.

Figur 3.7

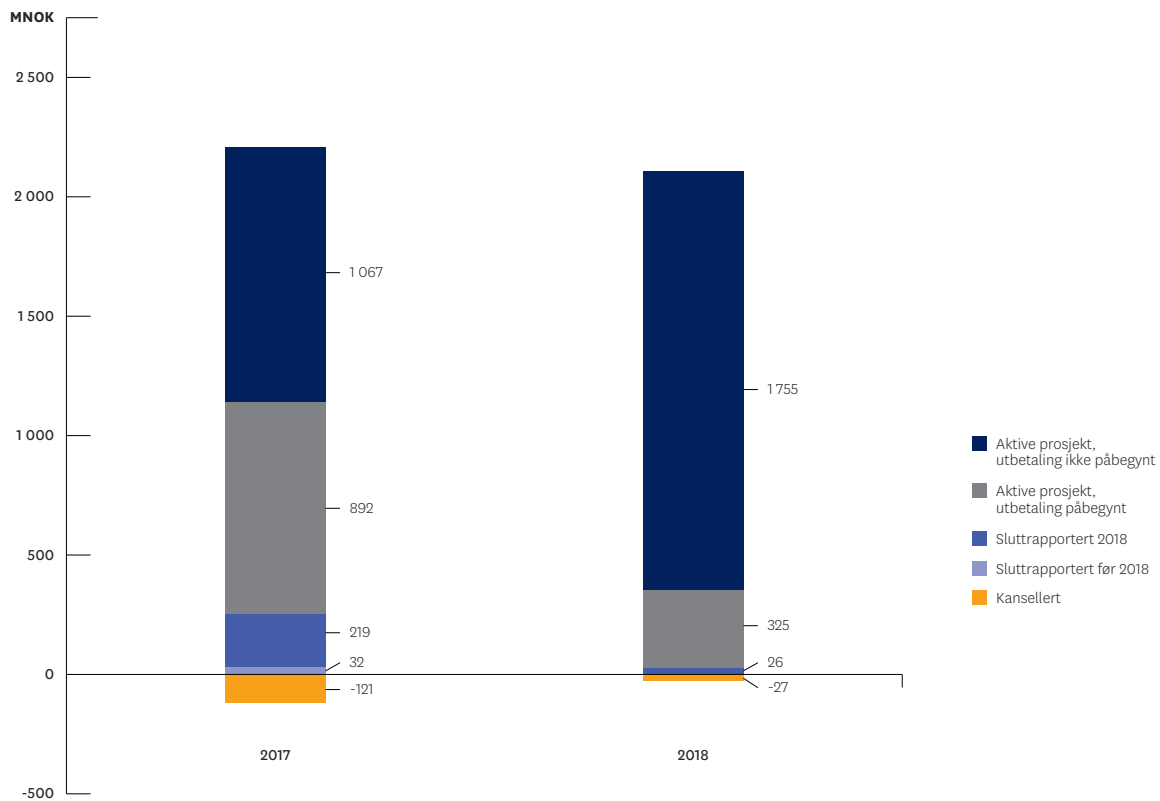
Status prosjektporteføljen, målt i antall prosjekter



Figur 3.7: Figuren viser andel sluttrapporterte, aktive og kansellerte prosjekter ved utgangen av 2018, målt i antall prosjekter. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt.

Figur 3.8

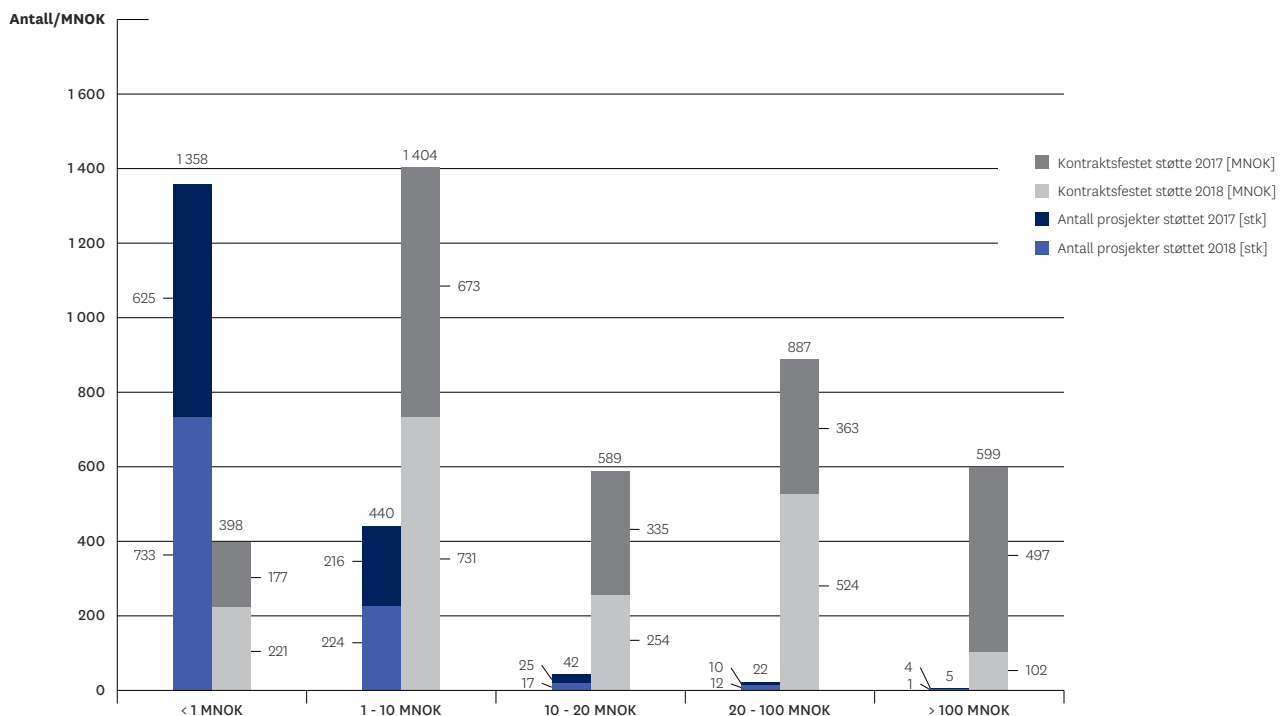
Status prosjektporteføljen, målt etter kontraktsfestet støtte



Figur 3.8: Figuren viser en status for prosjekter vedtatt i 2017 og 2018 ved utgangen av året, målt etter tildelt støtte. Figuren viser hvor stor andel av tildelt støtte som er knyttet til sluttrapporterte, kansellerte og aktive prosjekter.

Figur 3.9

Prosjekter 2017-2018 fordelt etter kontraktsfestet støtte



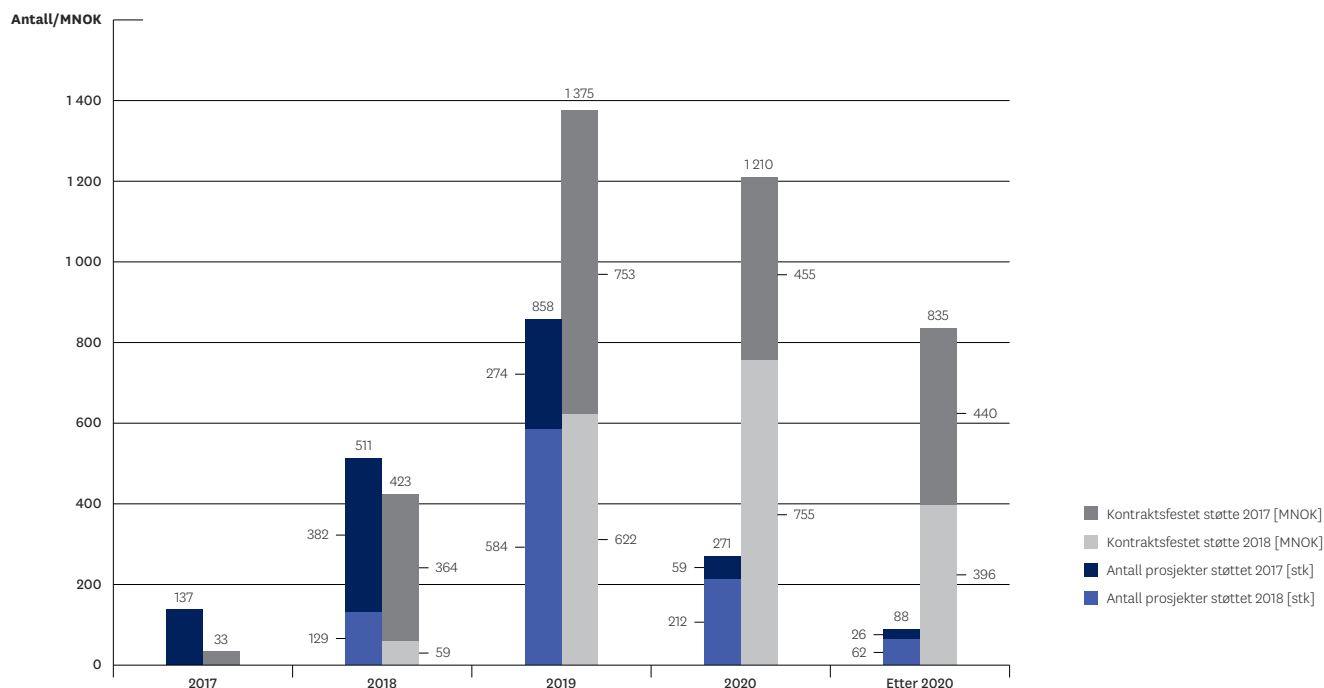
Figur 3.9: Figuren viser fordeling av prosjekter tildelt støtte i 2017 og 2018 gruppert etter størrelse på tilskuddet. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.

Figur 3.9 viser fordeling av prosjektporteføljen etter størrelsen på vedtatt støtte for 2017 og 2018. De fleste prosjektene tildeles mindre enn 1 million kroner, men disse små prosjektene utgjør en relativt liten andel av de disponerte midlene. Sett på 2017 og 2018 samlet, utgjør de 1 358 minste prosjektene 73 prosent av antall prosjekter, og 10 prosent av de disponerte midlene.

De til sammen 440 prosjektene som er tildelt støtte mellom 1 og 10 millioner kroner mottok om lag 1,4 milliarder kroner i støtte, som utgjør 36 prosent av totalt disponerte midler. Om lag 4 prosent av prosjektene er tildelt mer enn 10 millioner kroner i støtte, og disse utgjør 54 prosent av den totale støtten.

Figur 3.10

Prosjekter 2017-2018 fordelt etter kontraktsfestet sluttdato



Figur 3.10: Figuren viser fordeling av prosjekter inngått i 2017 og 2018 fordelt etter kontraktsfestet sluttdato for prosjektene. Enovatilskuddet er ikke inkludert i denne oversikten.

Figur 3.10 viser fordeling av prosjektporteføljen etter kontraktsfestet sluttdato. 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 80 prosent av prosjektene som forventes ferdigstilt innen utgangen av 2019. Disse prosjektene utgjør 47 prosent av den totale støtten. Innen utgangen av 2020 forventes det at drøye 95 prosent av de støttede prosjektene ferdigstilles.

Nærmere 22 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 5 prosent.

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

Aktiviteter

Enovatilskuddet

Enova har utbetalt støtte til flere boligprosjekter i 2018 enn tidligere år. Totalt ble det utbetalt nesten 14 500 tilskudd det siste året, en økning på nesten 80 prosent.

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. Det mest populære enkelttiltaket i 2018 var fjerning av oljekamin og oljetank, med nesten 2 700 tilskudd. I tillegg fikk over 2 500 boligeiere tilskudd for å fjerne oljetanken kombinert med kjøp av en annen fornybar varmekilde, slik at mer enn 5 200 oljetanker ble fjernet i 2018. Mange av husstandene gjennomfører flere tiltak samtidig.

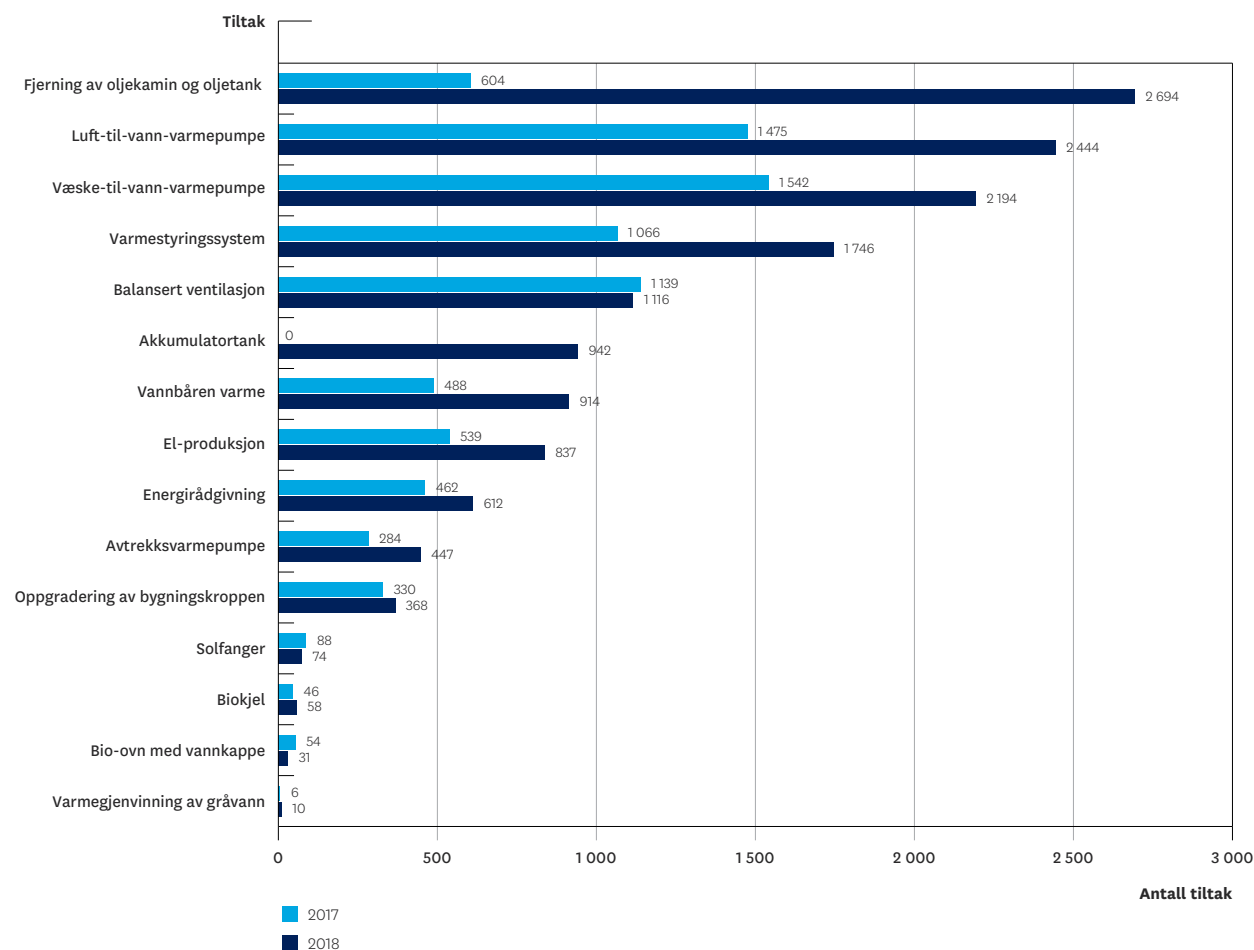
Luft-til-vann-varmepumpe og væske-til-vann varmepumpe stod til sammen for over 30 prosent av tilskuddene i 2018, fulgt av varmestyringssystem (12 prosent) og ettermontering av balansert ventilasjon (8 prosent).

Figur 3.11 sammenligner antall tilskudd i 2018 med 2017. Installasjon av akkumulatortank er et nytt tiltak i 2018, og som har blitt benyttet av 942 boligeiere. For øvrig er rangeringen av tiltakene forholdsvis lik de to årene, bortsett fra den kraftige økningen i fjerning av oljekamin og oljetank.

Det mest omfattende og energibesparende enkelttiltaket er oppgradering av bygningskroppen. I 2018 ble det utbetalt 368 slike tilskudd, som er en økning på 12 prosent sammenlignet med 2017.

Figur 3.11

Antall tilskudd innenfor Enovatilskuddet, fordelt på tiltak



Figur 3.11: Figuren viser antall tilskudd innenfor Enovatilskuddet i 2017 og 2018, fordelt på tiltak. I 2018 har 2 588 husholdninger som har fått refusjon til konvertering til en varmepumpe, biokjel eller bioovn samtidig fått tilskudd til fjerning av oljekjel- og tank. Tilsvarende tall for 2017 var 1 044.

Tabell 3.4

Landsdekkende informasjonstjenester

Aktivitet	Formål med aktivitet	2017	2018
Enova svarer		58 609	79 805
Privatpersoner	Landsdekkende informasjon og rådgivning via telefon, epost og nettpat for å understøtte målene for Klima- og energifondet.	43 573	64 754
Næringsaktører		15 036	15 051
Enova.no (sidevisninger per dag)		9 681	11 737
Enovatilskuddet (privatmarkedet)	Informasjon om Enovas støttetilbud og rådgivning omkring energi- og klimatiltak	3 754	6 807
Næringsdel		5 927	4 930

Tabell 3.4: Tabellen viser antall henvendelser til Enovas svartjeneste og antall sidevisninger per dag på Enovas hjemmesider i 2017 og 2018.

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

Enova Svarer mottok nesten 80 000 henvendelser i 2018. Dette er en økning på om lag 35 prosent sammenlignet med foregående år. Tabell 3.4 viser at det er henvendelser fra privatpersoner som står for denne økningen, mens antall henvendelser

fra næringsaktører holder seg stabilt. Også bruken av nettsidene har økt som følge av stor økning av trafikken på privatmarkedet, mens det er en nedgang i antall sidehenvisninger til næringsdelen mellom 2017 og 2018.

Enova ivaretar drift og utvikling av energimerkeordningen og ordningen for energivurdering av tekniske anlegg. Ordningen skal gi relevant og godt tilrettelagt informasjon om energistandard og mulige effektiviseringstiltak og være et verktøy for aktørene i byggsektoren.

Målindikator for klima

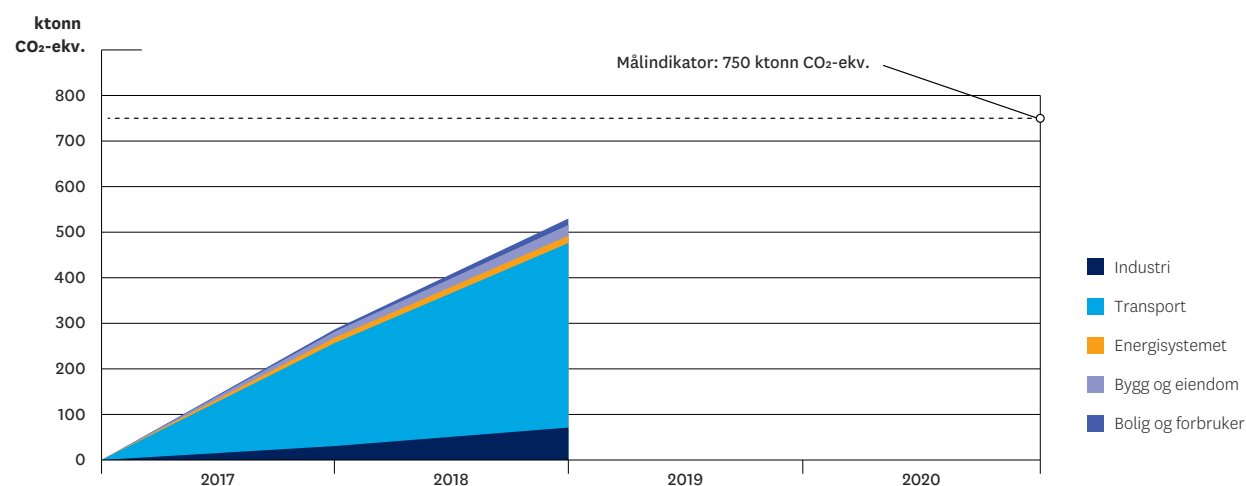
Enova skal fremme reduksjon av klimagassutslipp som bidrar til å oppfylle Norges klimaforpliktelse for 2030. **Klimaresultatet** består av summen av endringer i ikke-kvotepliktige klimagassutslipp som følge av tiltak i prosjektene Enova har støttet. Beregningen tar utgangspunkt i utslippskoeffisienter 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 2018 har Enova støttet prosjekter som forventes å redusere årlige ikke-kvotepliktige utslipp med om lag 242 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Sett opp mot målindikatoren på 750 000 tonn CO₂-ekvivalenter vurderes klimaresultatet for 2018 som godt, og isolert sett utgjør det 32 prosent av nivået for avtaleperioden.

Figur 3.12

Utvikling i klimaresultater 2017-2018

**Figur 3.12:** Figuren viser forventede klimaresultater (ktonn CO₂-ekv.) i prosjekter som er tildelt støtte fra Klima- og energifondet i 2017 og 2018. Resultatene er korrigert for kansellerte og slutt rapporterte prosjekter.

Klimagassreduksjoner på 179 000 tonn CO₂-ekvivalenter kommer fra transportsektoren, fordelt på om lag 160 enkeltprosjekter. Hoveddelen av disse resultatene kommer fra maritim næring, herunder maritim offshore, landstrøm og fergesamband. Energi- og klimatiltak i skip og introduksjon av energiledelse på store offshorefartøy og tankere bidrar med en stor andel klimaresultater i 2018. Over 25 prosent av klimaresultatene på transport knytter seg til prosjekter innen ny energi- og klimateknologi.

Totalt 144 prosjekter fra industrien forventes å gi årlige reduksjoner på om lag 40 000 tonn CO₂-ekvivalenter. 40 prosent

av klimaresultatene fra industrisektoren kommer fra demonstrasjons- og fullskalaprojekter innen ny energi- og klimateknologi. Dette er relativt store prosjekter, hvor man tester nye eller endrede produksjonsprosesser. Om lag 15 000 tonn CO₂-reduksjoner kommer fra energi- og klimatiltak i industrien, herunder landstrøm til oppdrettsanlegg og utnyttelse av bioressurser.

De øvrige klimaresultatene er i stor grad knyttet til konvertering av fossil oppvarming i bygningsmassen.

Tabell 3.5

Klimaresultater

Sektor	2017	2018	Totalt
	ktonn CO ₂ -ekv.	ktonn CO ₂ -ekv.	ktonn CO ₂ -ekv.
Industri	31	41	71
Transport	226	179	405
Energisystemet	12	3	15
Bygg og eiendom	13	11	24
Bolig og forbruker	5	9	14
Totalt	287	242	529

Tabell 3.5: Tabellen viser klimaresultat (CO₂-ekv.) fra prosjekter i ikke kvotepliktige anlegg tildelt støtte i 2017 og 2018. Resultatene er fordelt per sektor. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Tabell 3.6 viser at resultater kan endre seg etter at kontrakter inngås. Dette kan skje enten som følge av at prosjektene ikke blir gjennomført eller at det skjer endringer i forutsetningene som påvirker resultatoppnåelsen. De forventede klimaresultatene er redusert med om lag 5 prosent fra 561 000 til

532 000 tonn CO₂-ekvivalenter som følge av kanselleringer. Ved slutt-rapportering oppdateres estimatene på resultater fra prosjektene, noe som kan føre til at resultatene øker eller reduseres. I tabellen ser vi at disse oppdateringene har ført til en marginal reduksjon i klimaresultatene.

Tabell 3.6

Utvikling i klimaresultater 2017-2018

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for slutt-rapporterte resultater
	ktonn CO ₂ -ekv.	ktonn CO ₂ -ekv.	ktonn CO ₂ -ekv.
Industri	82	72	71
Transport	423	407	405
Energisystemet	16	15	15
Bygg og eiendom	26	24	24
Bolig og forbruker	14	14	14
Totalt	561	532	529

Tabell 3.6: Tabellen viser utvikling i forventede klimaresultater (ktonn CO₂-ekv) målt fra forventet resultat på vedtakstidspunkt, resultat korrigert for kansellerte prosjekter og resultat korrigert for sluttrapporterte prosjekter.

Enova støtter også tiltak som bidrar til forsyningssikkerhet og innovasjon i kvotepliktige anlegg, og det beregnes klimaresultater fra disse tiltakene. For 2018-porteføljen forventes slike tiltak å bidra med reduksjon av 56 000 tonn CO₂-ekvivalenter årlig. På kort sikt vil reduserte utslipp ett 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 3.7 viser antall prosjekter, vedtatt støtte og reduserte klimagassutslipp ved kvotepliktige anlegg for 2018.

Tabell 3.7

Kvotepliktige utslippsreduksjoner

Kvotepliktig (EU-ETS)	Sektor	Antall prosjekter	Kontraksfestet støtte	Klimaresultat
		Stk	MNOK	ktonn CO ₂ ekv.
Kvotepliktig		13	153	56
	Industri	12	144	55
	Energisystemet	1	9	1
Ikke kvotepliktig		974	1 953	242
Total		987	2 106	298

Tabell 3.7: Tabellen viser antall prosjekter i 2018 der Enova støttet tiltak ved kvotepliktige anlegg¹ i henhold til EU Emissions Trading System (EU-ETS), samt vedtatt støtte og klimaresultat (CO₂-ekv.). Enovatilskuddet er ikke inkludert i oversikten (14 487 tiltak samlet 9,1 ktonn CO₂-ekv).

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

Prosjekter knyttet til infrastruktur

Enova skal bidra til utvikling av drivstoffinfrastruktur for utslippsfri land- og sjøtransport, herunder el og hydrogen. Det tilbys også en rettighetsbasert ordning for støtte til offentlig tilgjengelig ladeinfrastruktur for elbil. I 2018 ble det støttet 7 prosjekter med totalt 187 millioner kroner knyttet til infrastruktur for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester. Majoriteten av støttebeløpet, 111 millioner kroner, gikk til prosjekter knyttet til infrastruktur for ferger, mens øvrig støtte gikk til elektrifisering av busser.

Det ble også gitt støtte til 15 landstrømprosjekter lokalisert langs kysten fra Aust-Agder i sør til Troms i nord. Til sammen utgjorde denne støtten 131 millioner kroner.

Aktiviteten i markedet knyttet til etablering av hydrogeninfrastruktur er ikke omfattende i 2018, totalt ble det gitt støtte til 4 prosjekter. Det er videre gitt støtte til 29 prosjekter knyttet til ladeinfrastruktur for elbil det siste året, fordelt på 14 fylker fra Vest-Agder til Finnmark.

Tabell 3.8

Drivstoffinfrastruktur for utslippsfri land- og sjøtransport 2017-2018

Program	2018				2017-2018			
	Antall prosjekter	Kontraksfestet støtte	Energiresultat ¹	Klimaresultat ¹	Antall prosjekter	Kontraksfestet støtte	Energiresultat ¹	Klimaresultat ¹
	stk	MNOK	GWh	CO ₂ -ekv (ktonn)	stk	MNOK	GWh	CO ₂ -ekv (ktonn)
Landstrøm	15	131	46	12	40	284	149	40
Støtte til infrastruktur for kommunale og fylkeskommunale transporttjenester	7	187	66	18	12	322	125	33
Hydrogeninfrastruktur	4	24	-	-	7	55	-	-
Støtte til ladeinfrastruktur for elbil	29	8	-	-	60	18	-	-

Tabell 3.8: Tabellen viser antall prosjekter tildelt støtte innenfor Enovas programmer rettet mot utslippsfri land- og sjøtransport i 2017-2018. For Hydrogeninfrastruktur og Støtte til ladeinfrastruktur for elbil beregnes ikke energi- og klimaresultat. Resultatene er justert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Målindikator 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.

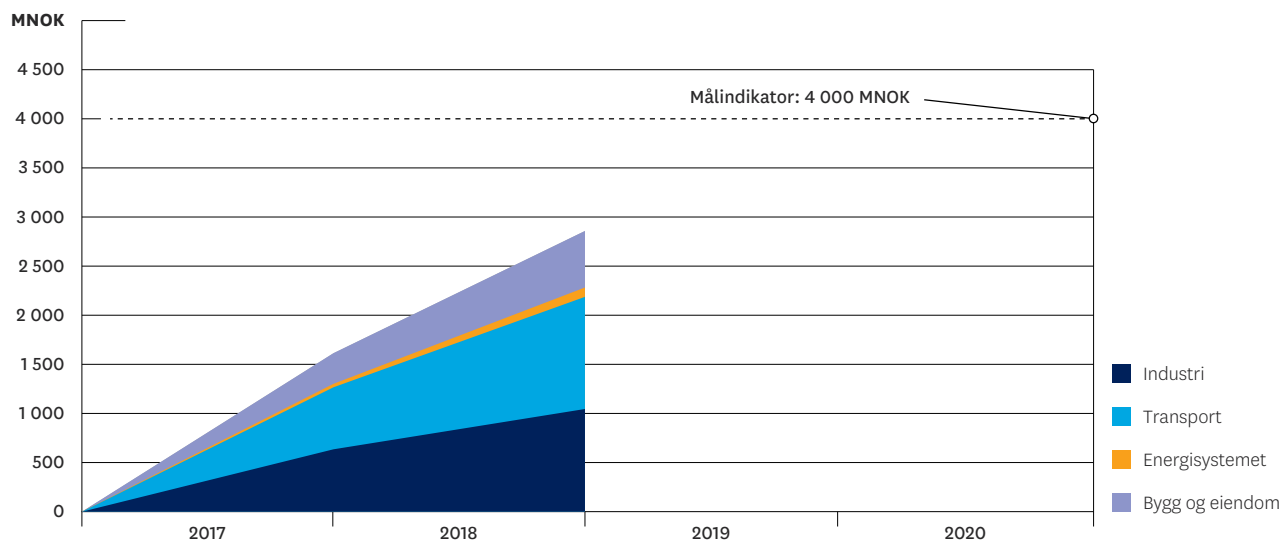
Mange prosjekteiere uttrykker at det er krevende å hente inn risikovillig kapital. Støtten skal bidra til at prosjekter utløses og at det investeres i nye løsninger og teknologiutvikling.

Totalt investerte Enova om lag 520 millioner kroner til prosjekter innen ny energi- og klimateknologi i 2018. Vi opplever at det finnes vilje til innovasjon og teknologiutvikling i markedet, men at responsen på programtilbudene varierer mellom sektorene. Støtten er forventet å utløse om lag 1,2 milliarder kroner i form av privat innovasjonskapital.

Sett opp mot målindikatoren på 4 milliarder kroner i avtaleperioden er resultatene i 2018 gode og utgjør 31 prosent av nivået for perioden.

Figur 3.13

Utvikling i utløst innovasjonskapital 2017-2018



Figur 3.13: Figuren viser forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) i prosjekter innen ny energi- og klimateknologiprojekter som er tildelt støtte fra Klima- og energifondet i 2017 og 2018.

Det er prosjekter innenfor transport som utløser mest innovasjonskapital i 2018. Disse utgjør om lag 40 prosent av innovasjonsresultatet, fulgt av industriprosjekter med i

underkant av 35 prosent. Bygg- og eiendomsprosjekter utgjør om lag 20 prosent av resultatet.

Tabell 3.9

Utløst innovasjonskapital

Sektor	2017	2018	Totalt
	MNOK	MNOK	MNOK
Industri	638	412	1 050
Transport	634	460	1 094
Energisystemet	35	60	96
Bygg og eiendom	313	264	577
Bolig og forbruker	-	-	-
Totalt	1 620	1 197	2 817

Tabell 3.9: Tabellen viser forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) i prosjekter tildelt støtte i perioden 2017-2018, fordelt per sektor. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2018.

I Tabell 3.10 ser vi at kanselleringer innen transport har redusert den forventet utløste innovasjonskapitalen noe. Sluttrapportering av ferdige prosjekter har i sum marginale

utslag, men vi ser at transport trekker noe opp mens industri trekker ned.

Tabell 3.10

Utvikling i utløst innovasjonskapital 2017-2018

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
	MNOK	MNOK	MNOK
Industri	1 078	1 078	1 050
Transport	1 132	1 079	1 094
Energisystemet	95	95	96
Bygg og eiendom	575	574	577
Bolig og forbruker	-	-	-
Totalt	2 881	2 826	2 817

Tabell 3.10: Tabellen viser utvikling i forventet utløst innovasjonskapital (MNOK) målt fra resultat på vedtakstidspunkt, korrigert for kansellerte prosjekter og korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

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. I 2018 er det fullskalaprojektene innenfor industri 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. Alt i alt representerer de 17 teknologiprojektene innen industri et mangfold av industrivirksomhet.

Innenfor transport er det i all hovedsak maritim næring som bidrar til innovasjonsresultatene.

Introduksjon av ny teknologi for bygg og områder utgjør hoveddelen av resultatene innen bygg og eiendom. Prosjekter knyttet til bygg og anlegg utgjør 76 av de 106 prosjektene som er støttet. Drøye 50 prosent (37 stk) av disse gjelder støtte til konseptutredning bygg. Dette er prosjekter som utløser en svært liten andel av privat innovasjonskapital, men som er viktig for å få utviklet fremtidige prosjekter. Gjennom tilbudet konseptutredninger gir Enova aktørene mulighet til mer helhetlig planlegging før det gjøres endelig investeringsbeslutning for valg av nyskapende løsninger.

Tabell 3.11

Støtte til ny energi- og klimateknologi

Sektor	2018		2017-2018	
	Antall prosjekter støttet	Kontrakts- festet støtte	Antall prosjekter støttet	Kontrakts- festet støtte
	stk	MNOK	stk	MNOK
Industri	17	256	41	531
Pilotering av ny energi- og klimateknologi i industrien	4	8	11	176
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	2	28	3	28
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	8	197	19	281
Støtte til forprosjekt ny energi- og klimateknologi i industrien	3	23	8	46
Transport	5	53	19	425
Pilotering av ny energi- og klimateknologi	1	8	1	8
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	4	46	18	417
Energisystemet	8	45	9	58
Demonstrasjon av ny energi- og klimateknologi	2	7	2	7
Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	6	39	7	51
Bygg og eiendom	76	165	144	385
Introduksjon av ny teknologi i bygg og områder	29	102	29	102
Kommersiell utprøving	7	12	7	12
Støtte til energieffektive nybygg	3	26	27	217
Støtte til ny teknologi for fremtidens bygg	0	-	4	3
Støtte til konseptutredning bygg	37	25	77	51
Totalt	106	519	213	1 398

Tabell 3.11: Tabellen viser antall prosjekter og kontraktsfestet støtte (MNOK) innen ny energi- og klimateknologi i perioden 2017-2018, fordelt per sektor. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2018.

Tabell 3.12 viser noen eksempler på prosjekter innen ny energi- og klimateknologi som Enova har støttet i 2018.

Mer informasjon om denne kategorien prosjekter er tilgjengelig på Enovas nettsted enova.no.

Tabell 3.12

Eksempler på prosjekter innen ny energi- og klimateknologi 2018

Prosjekteier / Prosjekt	Sektor / Program	Kontraksfestet støtte (MNOK)	Beskrivelse/innovasjon
Rockwool: Konvertering til grønn energi	Industri / Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	102	<ul style="list-style-type: none"> Investering elektrisk smelteovn for produksjon av steinull (Rockwool). Primærformål er å redusere klimagasser fra egen produksjon ved overgang til elektrisitet fra kull/koks. Et sekundært formål er resirkulering av avfall fra byggeplass og eget avfall. <p>Innovasjon: Forbedret isoleringsmateriale på innsiden av smelteovnen, Smelterenue/homogeniserings kanal mellom ovn og spinner, Submerged Arc Furnace (SAF) basert på el-smelte for basalt med økt effektivitet og økt resirkulering</p>
Ruter AS: Hydrogenbusser i regional drift	Transport / Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	38	<ul style="list-style-type: none"> Uttesting av 10 hydrogenbusser i operativ drift på regionruter i Akershus som en del av målet om fossilfri kollektivtransport i løpet av 2020 Ruter deltar i EU-prosjektet JIVE 2 hvor det totalt skal anskaffes ca. 150 hydrogenbusser for bruk i europeiske byer. <p>Innovasjon: Kostnadsreduksjon for hydrogenbusser, tilgjengelighet av hydrogendrevne regionbusser i det norske markedet og utvikling av verdikjeder på flere nivåer.</p>
Justis- og Beredskapsdepartementet: Geotermiske energibrønner Politiets nasjonale beredskapssenter (PNB)	Bygg og eiendom / Introduksjon av ny teknologi for bygg og områder	15	<ul style="list-style-type: none"> Prosjekt gjelder boring av seks dype borehull ned til 1500 meter. Det vil bli benyttet sirkulasjonspumper for å hente opp termisk energi fra borehullene. Bruk av borehull til denne dybde er i svært liten grad benyttet i Norge tidligere (2. implementering i Norge) <p>Innovasjon: Effektreduksjon: Geotermiske brønner bidrar til at effekt behovet reduseres Fornybar oppvarming: Fornybar oppvarming uten behov for VP Kostnadsreduksjon: Prosjekt bidrar til at kostnadene for neste implementasjon synker Virkningsgrad på 20. Hvert borehull gir 100-150 kW og det trengs kun pumpe på 3 kW per borehull.</p>
Ringeriks-Kraft Nett AS: Fullskala demonstrasjon av en systemorientert og optimalt dimensjonert teknologisk løsning for distribusjonsnett	Energisystemet / Fullskala innovativ energi- og klimateknologi	8	<ul style="list-style-type: none"> Prosjektet er et samarbeidsprosjekt om innføring og utnyttelse av ny teknologi for å skape økt fleksibilitet og økt fremtidig forsyningssikkerhet i distribusjonsnettet. Et viktig formål er å realisere gevinster gjennom samspill mellom konvensjonell og ny teknologi for å ivareta fremtidige behov knyttet til økt introduksjon av distribuerte energiresurser, fleksibilitet, elektrifisering av transportsektoren og digitalisering av arbeidsprosesser. <p>Innovasjon: Benytte AMS-data til effektreduksjon Frigjøring av effekt til elektrifisering av transport Redusert effektbelastning Systeminnovasjon - gjennom å utnytte potensialer for samspill mellom konvensjonell og ny teknologi Utnyttelse av termisk lagring i varmtvannsberedere</p>

Tabell 3.12: Tabellen viser eksempler på prosjekter innen ny energi- og klimateknologi vedtatt i 2018. For en mer detaljert oversikt over disse prosjektene og andre klima- og energiteknologiprojekter vedtatt i 2018 se Enovas nettsted, www.enova.no

Måлиндikator 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). Videre kan Enova 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 som vektlegges, og da ut fra et ønske om sikkerhet for god leveringskvalitet og at tilstrekkelig effekt er 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.

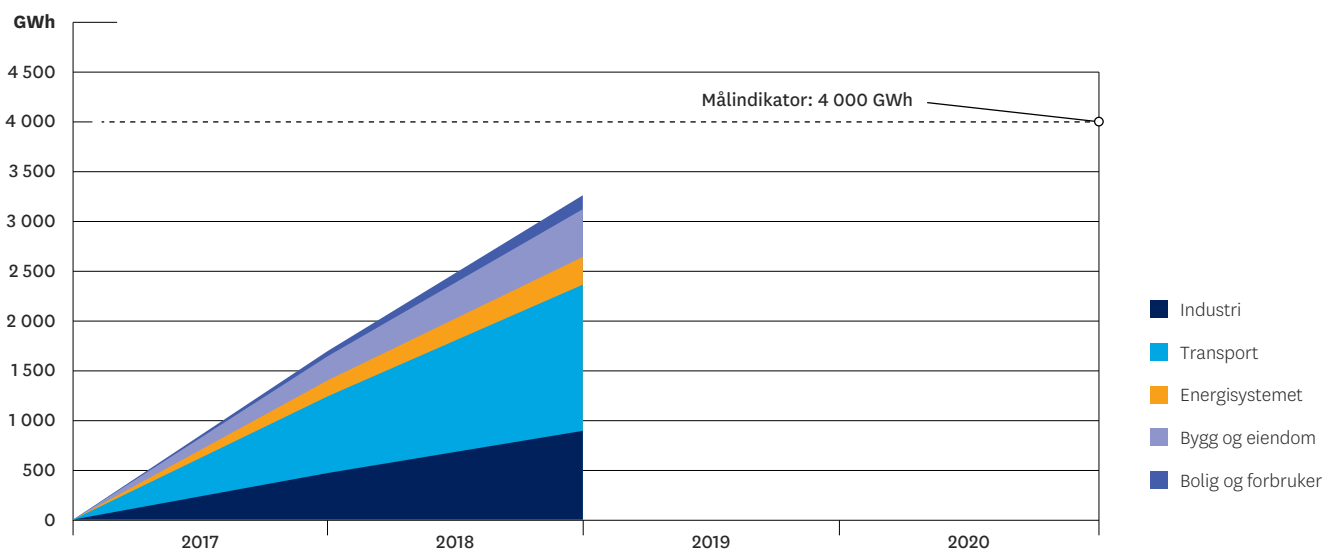
Forbedring av den langsiktige forsyningssikkerheten måler vi i form av energimengde (kWh), mens vi måler forbedring av den kortsiktige forsyningssikkerheten i form av redusert effektbehov i kraftnettet (kW). I 2018 har Enova støttet prosjekter som forventes å gi 1,6 TWh i energiresultat og 123 MW i effektresultat.

Energiresultater

Energiresultatet på 1,6 TWh vurderes som godt sett opp mot måлиндikatoren på 4 TWh i løpet av avtaleperioden, og resultatet utgjør 39 prosent av nivået for den samlede perioden.

Figur 3.14

Utvikling i energiresultater 2017-2018



Figur 3.14: Figuren viser forventede energiresultater (GWh) i prosjekter som er tildelt støtte fra Klima- og energifondet i 2017 og 2018.

De største energiresultatene kommer fra transportsektoren med 45 prosent. Av totalt 203 transportprosjekter er over 40 prosent knyttet til energiledelse og disse utgjør om lag 56 prosent av energiresultatet fra transportsektoren. Energiledelse handler om at virksomheten er bevisst sin energibruk og gjennomgår sine aktiviteter for å identifisere hvilke

tiltak som kan gjøres 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 opp mot 30 prosent av energieresultatene. Av de 191 industriprosjektene utgjør energiledelse over halvparten av antallet, men kun om lag 20 prosent av energieresultatet fra sektoren. Størstedelen av energieresultatet kommer fra energi- og klimatiltak i industri og anlegg. Dette er et støtteprogram som treffer bredden i sektoren og med varierte prosjekter, og hvor hele 20 prosjekter bidrar med over 1 GWh hver. De største enkeltprosjektene er imidlertid teknologiprojekter.

Energieresultatene innenfor bygg og eiendom utgjør 15 prosent i 2018, og hoveddelen av resultatene fra disse 556 prosjektene kommer fra tiltak i eksisterende bygningsmasse.

Energisystemet bidrar med om lag 8 prosent av energieresultatene. Disse stammer i hovedsak fra noen relativt store fjernvarmeprosjekter, og et høyt antall varmesentraler.

Energieresultatene fra bolig og forbruker kommer fra gjennomførte tiltak knyttet til Enovatilskuddet.

Tabell 3.13

Energieresultater

Sektor	2017	2018	Totalt
	GWh	GWh	GWh
Industri	468	423	891
Transport	771	696	1 467
Energisystemet	161	117	278
Bygg og eiendom	242	237	479
Bolig og forbruker	52	87	140
Totalt	1 693	1 561	3 255

Tabell 3.13: Tabellen viser forventede energieresultater (GWh) i prosjekter tildelt støtte i perioden 2017-2018, fordelt per sektor. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2018.

De forventede energieresultatene er blitt nedjustert som følge av kanselleringer og sluttrapportering. Tabell 3.14 viser at kanselleringer har redusert energieresultatene med om lag 5

prosent på industri, transport og bygg og eiendom, mens det i hovedsak er industriprosjekter som har redusert energieresultatene ytterligere i forbindelse med sluttrapportering.

Tabell 3.14

Utvikling i energieresultater 2017-2018

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
	GWh	GWh	GWh
Industri	989	931	891
Transport	1 551	1 475	1 467
Energisystemet	278	278	278
Bygg og eiendom	507	484	479
Bolig og forbruker	140	140	140
Totalt	3 466	3 307	3 255

Tabell 3.14: Tabellen viser utvikling i forventet energieresultat (GWh) målt fra resultat på vedtakstidspunkt, korrigert for kansellerte prosjekter og korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

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 internt 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 energireultat knyttet til konverteringen fra diesel, og et energireultat fra energieffektivisering når det benyttes elektrisk motor i stedet for dieselmotor.

Energieffektivisering utgjorde 70 prosent av energireultatet i 2018, og har i flere år vært den viktigste kategorien energireultat. Tabell 3.15 viser hvordan ulike typer energireultat fordeler seg for hver sektor, mens figur 3.15 viser samlet fordeling på prosjektkategorier for 2017 og 2018.

Tabell 3.15

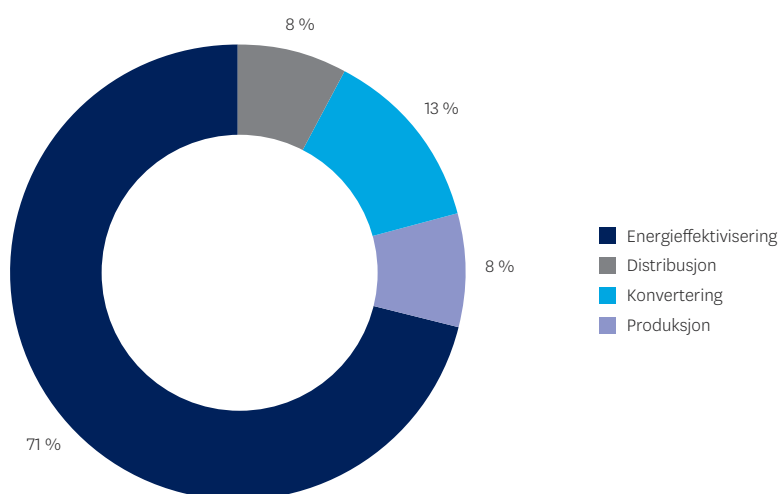
Energireultat 2018 fordelt på prosjektkategori

Sektor	Energieffektivisering	Produksjon	Distribusjon	Konvertering
	GWh	GWh	GWh	GWh
Industri	304	58	-	55
Transport	613	19	-	63
Energisystemet	4	5	110	4
Bygg og eiendom	152	10	-	78
Bolig og forbruker	16	4	-	68
Totalt	1 090	96	110	267

Tabell 3.15: Tabellen viser energireultatene (GWh) i 2018 fordelt på prosjektkategori og sektor. Tallene er korrigert for kansellerte prosjekter.

Figur 3.15

Energireultat fordelt på prosjektkategori 2017-2018



Figur 3.15: Figuren viser fordelingen av forventede energireultatene (GWh) i 2017 og 2018 fordelt på prosjektkategori.

Tabell 3.16 viser energieresultatet fra produksjon, distribusjon og konvertering fordelt på fornybare energibærere som Enova har støttet. Til sammen utgjør dette et energieresultat på 473 GWh. I 2018 var det avfallsforbrenning som utgjorde den største andelen av energileveransen i 2018, med 182 GWh.

De neste energibærerne er bioenergi, varmepumpe og elektrisitet. De øvrige energibærerne har beskjedne bidrag i 2018. Energileveransen er jevnere fordelt på energibærerne i 2018 enn i 2017, da leveransen fra avfallsforbrenning var relativt lav.

Tabell 3.16

Energieresultat innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt per energibærer

Energibærer	Energieresultat
	GWh
Avfall	182
Bioenergi	141
Flis	34
Pellets og briketter	41
Annen bio	41
Biomasse	25
Varmepumpe	78
El	63
Fjernvarme	4
Spillvarme	4
Sol	1
Vind	0
Total	473

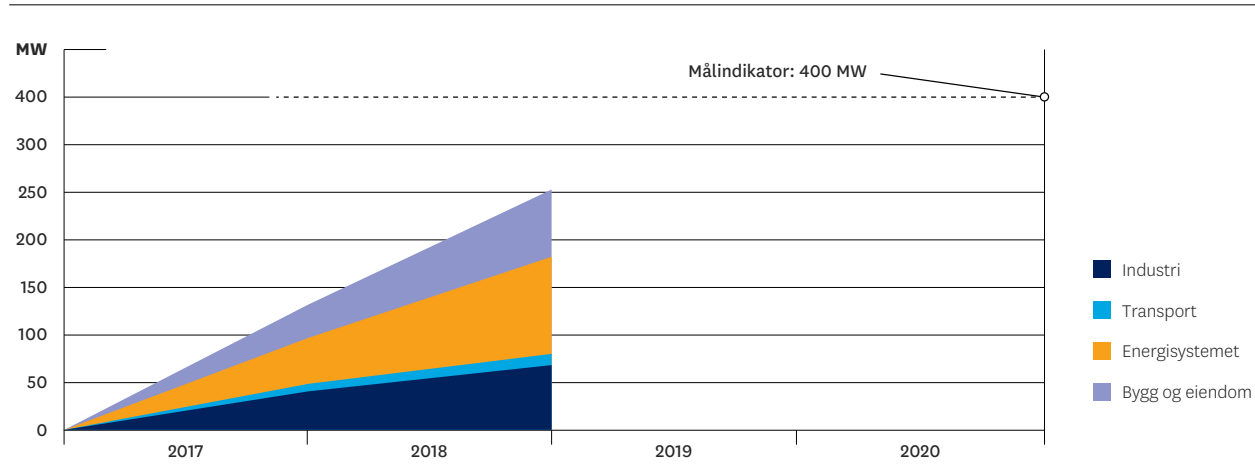
Tabell 3.16: Figuren viser energieresultatet innen produksjon, distribusjon og konvertering fordelt per energibærer.

Effektresultater

Effektresultatet på 123 MW vurderes som godt sett opp mot målindikatoren på 400 MW, og utgjør 31 prosent av nivået for avtaleperioden.

Figur 3.16

Utvikling i effektresultater 2017-2018



Figur 3.16: Figuren viser forventede effektresultater (MW) i prosjekter som er tildelt støtte fra Klima- og energifondet i 2017 og 2018. Resultatene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Tabell 3.17 viser at de største effektresultatene for 2018 kommer fra prosjekter knyttet til energisystemet, etterfulgt av bygg og eiendom, samt industri.

Totalt er det 395 prosjekter som har effektresultater, og hvor det er 26 fjernvarmeprosjekter som utgjør 40 prosent av dette. Innenfor bygg og eiendom og industri er effektresultatene per

prosjekt relativt lave, men den store mengden av prosjekter gjør at sektorene likevel bidrar med en betydelig andel av de totale effektresultatene.

Tabell 3.18 viser at de samlede effektresultatene for 2017 og 2018 er relativt stabile, med små justeringer for kanselleringer og sluttrapportering.

Tabell 3.17

Effektresultater

Sektor	2017	2018	Totalt
	MW	MW	MW
Industri	41	28	69
Transport	8	4	12
Energisystemet	49	55	104
Bygg og eiendom	35	36	72
Bolig og forbruker	0	0	0
Sum energieresultater	133	123	256

Tabell 3.17: Tabellen forventede effektresultater (MW) for prosjekter tildelt støtte i 2017 og 2018, fordelt per sektor.

Tabell 3.18

Utvikling i effektresultater 2017-2018

Sektor	Opprinnelig resultat	Resultat korrigert for kanselleringer	Resultat korrigert for sluttrapporterte resultater
	MW	MW	MW
Industri	74	73	69
Transport	11	11	12
Energisystemet	101	101	104
Bygg og eiendom	75	74	72
Bolig og forbruker	-	-	-
Totalt	261	258	256

Tabell 3.18: Tabellen viser utvikling i forventede effektresultater (MW) målt fra resultat på vedtakstidspunkt, resultat korrigert for kansellerte prosjekter og resultat korrigert for sluttrapporterte prosjekter.

Energiresultater og disponeringer 2012-2016

Tabell 3.19 viser disponeringen av midlene fra Energifondet og totale energiresultater i perioden 2012-2016 ajourført ved utgangen av 2018, fordelt på markeder og år. Disse prosjektene ble tildelt forrige avtaleperiode. Ved kansellering av prosjekter korrigeres energiresultatet for det året kontrakten opprinnelig ble avtalesfestet og resultatført. Det kontraktsfestede støttebeløpet blir frigjort og tilbakeført til Klima- og energifondet slik at det kan settes inn i nye prosjekter. Det er i 2018 frigjort 641 millioner kroner fra kansellerte og sluttrapporterte prosjekter.

Disse prosjektene medfører at det forventede energiresultatet for perioden 2012-2016 er redusert med 294 GWh siden statusrapporteringen ved årsslutt 2017.

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 3.19

Klima- og 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	224	223	342	379	325	333	156	208	162	202	1 209	1 346
Fornybar kraft	3	5	6	13	0	1	3	19	7	12	19	50
Industri	554	484	399	263	1 026	2 064	676	897	2 549	619	5 205	4 326
Transport							166	249	644	799	809	1 048
Anlegg	5	3	12	34	31	30	62	66	22	20	133	154
Yrkesbygg	404	438	375	557	273	351	319	424	299	430	1 669	2 201
Bolig	24	77	26	104	18	51	91	149	41	119	201	501
Internasjonale prosjekter	-	3	-	6	-	2	-	3	-	3	-	17
Rådgivning og kommunikasjon	-	56	-	65	-	55	-	53	-	62	-	290
Eksterne analyser og utviklingstiltak	-	32	-	28	-	32	-	23	-	36	-	150
Administrasjon		98		110		129		148		151		635
Totalt	1 214	1 419	1 159	1 559	1 673	3 047	1 473	2 239	3 725	2 454	9 244	10 719
Herav:												
Ordinære energiprojekter	1 207	1 184	1 105	1 208	1 537	1 136	1 107	984	3 516	1 708	8 472	6 221
Prosjekter innen ny teknologi	7	45	54	142	136	1 694	366	1 029	209	494	772	3 405

Tabell 3.19: Tabellen viser aggregerte energiresultater og midler disponert fra Klima- og energifondet i perioden 2012-2016, korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter per 2018. 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.

Tabell 3.20 viser kontraktsfestet energiresultat for perioden 2012-2016 fordelt på marked og år, før og etter korrigering for kansellerte, sluttrapporterte og realiserte resultater. Prosjekter tilsvarende i overkant av 10 prosent av opprinnelig kontraktsfestet energiresultat er kansellert. Vi ser at det kontraktsfestede

energiresultatet gjennomgående endres marginalt ved korrigering for sluttrapporterte og realiserte resultater. Unntaket er for industri, der energiresultatene forbedres ved sluttrapportering og etter måling av realiserte resultater.

Tabell 3.20

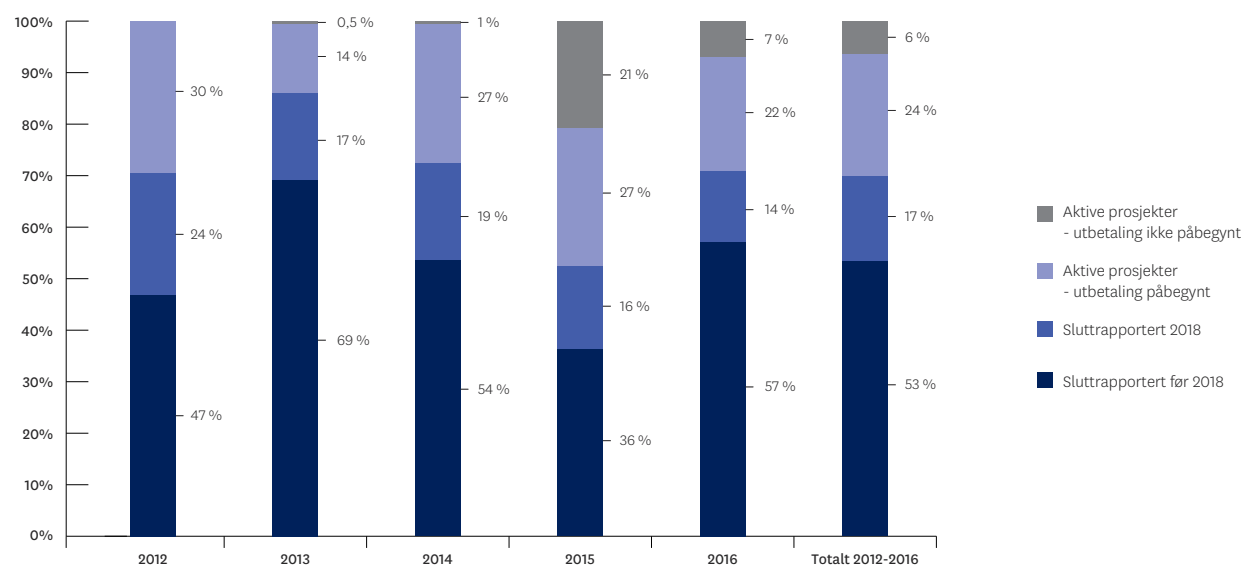
Energieresultater 2012-2016 fordelt på markeder

Marked	Brutto kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet resultat	Kontraktsfestet korrigert for sluttrapportert resultat	Kontraktsfestet korrigert for sluttrapportert og realisert resultat
	GWh	GWh	GWh	GWh
Fornybar varme	1 454	1 195	1 209	1 212
Fornybar kraft	56	20	19	19
Industri	5 231	4 876	5 205	5 184
Transport	971	821	809	809
Anlegg	159	135	133	133
Yrkesbygg	2 148	1 788	1 669	1 654
Bolig	345	206	201	201
Totalt	10 363	9 040	9 244	9 212

Tabell 3.20: Tabellen viser kontraktsfestet energieresultat (i GWh) fordelt på markeder, både før og etter korrigering for kansellerte, sluttrapporterte og realiserte prosjekt. Kolonnen "Kontraktfestet resultat" viser energieresultatet per utgangen av 2018 korrigert for kanselleringer.

Figur 3.17

Andel sluttrapporterte prosjekter vedtatt i perioden 2012-2016



Figur 3.17: Figuren viser andel sluttrapporterte og aktive prosjekter ved utgangen av 2018, fordelt etter vedtaksår og totalt for perioden. I tillegg vises hvor stor del av de aktive prosjektene hvor utbetaling er påbegynt. Andelenes er målt etter prosjektenes energieresultat.

Figur 3.17 viser andelen sluttrapporterte prosjekter for årgangene 2012-2016 målt etter prosjektenes energieresultat. Vi ser at 70 prosent av energieresultatet fra perioden er sluttrapportert per utgangen av 2018. Andelen sluttrapporterte prosjekter øker som hovedregel med alderen, dette vises for perioden 2013-2016. For 2012-prosjektene har mer enn 98 prosent av prosjektene sluttrapportert, men de siste 2 prosentene står rundt 30 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. Kun 6 prosent av resultatet er knyttet til prosjekter

der utbetaling ennå ikke er påbegynt. Her skiller 2015-årgangen seg ut, hvor mer enn 1/5 av resultatet er knyttet til prosjekter der utbetaling ikke er påbegynt. Det er riktignok knyttet til et mindre antall prosjekter (5 prosent).

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

I 2018 er det sluttrapportert om lag 1,5 TWh fra prosjekter som ble kontraktsfestet i 2012-2016.



DEL IV

STYRING OG KONTROLL I VIRKSOMHETEN

- 43 Styring og kontroll i virksomheten
- 46 - Enovas virkemidler
- 47 - Sentrale elementer i saksbehandlingen



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 Klima- og energifondet skal skje i samsvar med objektive og transparente kriterier. Enova skal forvalte de offentlige midlene effektivt, slik at samfunnet får mest mulig resultat per krone.

Enovas virkemidler vil i de aller fleste tilfeller falle inn under EØS-avtalens statsstøttedefinisjon. Det innebærer at Enova må ha en statsstøtterettslig hjemmel for sine ordninger for at de skal være lovlige. Statsstøtte er per definisjon konkurransevridende og derfor i strid med EØS-avtalen. Grunnprinsippet er at statsstøtte likevel kan benyttes som virkemiddel dersom det gode formålet med støtten utligner den negative effekten på konkurransen. For å oppnå en felles målsetting om effektiv energibruk, reduserte klimagassutslipp og forsynings-sikkerhet kan en gi insentiver til markedet som medfører at klimavennlig teknologi velges fremfor andre mindre miljøvennlige alternativer.

Forutsetningen for at statsstøtte skal være lovlig og hensiktsmessig, er at støtten er avgjørende for at den miljøvennlige investeringen blir gjennomført. Støtten skal med andre ord bare gis til prosjekter som ellers ikke ville blitt gjennomført. Støtten skal videre være knyttet til merkostnadene forbundet med det miljøvennlige valget fremfor det som ellers vil være investors alternativ.

Statsstøttereglene er en viktig rammebetingelse for Enova, men selv om regelverket rammer inn virkemiddelbruken har Enova godt handlingsrom gjennom ordninger som er etablert innenfor rammene av regelverket og har ESAs godkjenning. 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 evalueringer av virkemidler. Støtteprogrammene evalueres gjerne i en tidlig fase og senere i programmets levetid. Resultatet av evalueringene gir muligheter for justeringer, slik at vi øker sannsynligheten for å oppnå ønsket resultat.

Styring etter missions og markedsendringsmål

Ingen kan med sikkerhet beskrive lavutslippssamfunnet i detalj eller garantere for hvilke løsninger som det er verdt å satse på i dag. De endringene Enova fremmer må imidlertid være relevante på vei mot lavutslippssamfunnet. Som en del av vårt strategiske veivalg frem mot 2050 er det prioritert seks tematiske satsinger, missions, som vil spille en avgjørende rolle for å få til denne omstillingen. Våre missions forteller i hvilken strategisk retning Enova vil gå innenfor rammene av vårt oppdrag og styringsavtalen med KLD.

For å lykkes med våre missions må det skje varige endringer i flere ulike markeder. Et mission kan romme endringer for en eller flere sektorer, segment eller hele verdikjeder. Enovas virkemidler er i mange tilfeller kun én del av løsningen. For å prioritere og konkretisere målsettinger for innsats definerer vi derfor et sett med markedsendringsmål. Markedsendringsmålene danner utgangspunktet for utvikling av virkemidler, innsats i markedene og for oppfølging av organisasjonen. Vi prioriterer markedsendringsmål som gjør at summen av innsats optimaliseres sett opp mot våre målsettinger. I den strategiske styringen innebærer dette å identifisere muligheter og gjøre valg for markedsendringsmål som balanserer hensyn til måloppnåelse i tid, måloppnåelse innenfor de ulike delmålene i styringsavtalen med KLD, Enovas risikoappetitt og våre økonomiske rammebetingelser.

Markedsendringsmålene skal følges opp gjennom bruk av indikatorer som forteller oss hvordan vi utvikler oss mot målbildet. Gjennom systematisk oppfølging av fremdrift, og utvikling i risiko for å nå mål, får vi et godt utgangspunkt for å evaluere og videreutvikle virksomheten. Dette gjelder både fortløpende vurdering av hvilke virkemidler som vil være best egnet til å bidra til markedsendring, hvorvidt våre eksisterende virkemidler bør justeres eller endres, om nye virkemidler bør utvikles, evaluering og utvikling av markedsarbeid, samt behov for organisasjonsutvikling.

Risiko

God risikostyring er en forutsetning for at Enova skal kunne nå sine mål. Vår strategi for risikostyring og internkontroll gir føringer for virksomhetens overordnede holdninger til dette, og gir tilstrekkelig sikkerhet for at risiko holdes innenfor forsvarlige rammer.

Risikostyring og internkontroll er en integrert del av Enovas virksomhetsstyring. Dette betyr blant annet at risikostyringen kobles mot målstyring og at risiko vil være en integrert del av løpende rapportering i virksomheten. Årlig sendes overordnet risikovurdering til KLD i henhold til krav i oppdragsbrev.

Risikoappetitten legger føringer for vårt arbeid med oppfølging og tiltak for å identifisere risiko. Risikoappetitt beskriver den risiko selskapet er villig til å akseptere, og som gir en akseptabel balanse mellom risiko og forventet måloppnåelse. Fastsettelse av overordnet risikoappetitt gjøres årlig av Enovas styre.

Samfunnet og Enova er i kontinuerlig endring. Risiko for at forretningssensitiv informasjon om prosjekter vi støtter kommer på avveie har de siste årene blitt en sentral risiko. Økt satsing på teknologiutvikling og innovasjon parallelt med et økende digitalt trusselbilde i verden, stiller stadig høyere krav til sikker behandling av informasjon. Markedsaktørene må ha trygghet for at Enova håndterer forretningskritisk informasjon på en forsvarlig måte. Så langt har vi håndtert dette på en betryggende måte og det er i 2018 gjennomført tiltak for å opprettholde sikkerhetsnivået.

Enovas måloppnåelse påvirkes av en rekke eksterne risikofaktorer. For å realisere de nødvendige endringene mot lavutslippssamfunnet er det en forutsetning at det finnes både investeringsvilje og -evne i markedet. Dersom teknologiutvikling foregår i et annet tempo enn det vi forventer, vil dette kunne påvirke antall prosjekter som kan støttes. Vi har tett dialog med sentrale aktører i de ulike sektorene, og følger teknologiutvikling og sentrale rammebetingelser nøye for å fange opp eventuelle behov for justering av virkemidlene. Gjennom omprioritering av midler kan vi tilpasse oss eventuelle uventede hendelser i markedet, eksempelvis redusert investeringsvilje og -evne, og de konsekvensene dette kan få for Enovas måloppnåelse.

Innværende avtale, strategi og virkemidler stiller noen endrede krav til kompetanse i Enova, og dette medfører noe økt risiko knyttet til både kompetanse og kapasitet. Dette tar vi hensyn til i vår organisering slik at vi til enhver tid får nyttiggjort våre medarbeideres kompetanse og kapasitet. Det er også gjennomført en rekke effektiviserings- og forbedringstiltak som frigjør ressurser. I Enova har vi god erfaring med å utnytte fleksibiliteten i organisasjonen, og oppfordrer til intern mobilitet. Gjennom flere ansettelsesprosesser i 2018 har vi forsterket laget med relevant kompetanse.

Internkontroll

Det etablerte kontrollmiljøet og arbeidsdelingen i Enova gir et godt fundament for effektiv og god internkontroll i virksomheten. Det er etablert ulike interne kontrollfunksjoner med spesialiserte ansvarsområder for oppfølging av prosjektporteføljen, tildelinger over Klima- og energifondet og driften av selskapet. Det er innebygget kontroller i systemer og rutiner for saksbehandling og drift generelt, og vi har en egen ressurs som ivaretar det overordnede ansvaret for risikostyring og internkontroll i selskapet. Som et ledd i Enovas interne beslutningsstruktur har virksomheten et bevilgningsutvalg (BU) som er uavhengig av linjeorganisasjonen. Dette

utvalget fatter vedtak om økonomiske disposisjoner på Klima- og energifondet i samsvar med delegerede fullmakter og består av ansatte som ikke har deltatt i saksbehandlingen. Enova gjennomfører også regelmessig ekstern kvalitetssikring av tallgrunnlag og rapportering av resultater opp mot mål.

Verdier og etiske retningslinjer er godt forankret i Enovas bedriftskultur. I løpet av det siste året har vi oppdatert og relansert våre etiske retningslinjer og i den forbindelse er det gjennomført flere aktiviteter knyttet til kunnskap om retningslinjene og refleksjon over ulike etiske dilemma.

EUs forordning for personvern, *The General Data Protection Regulation* (GDPR), ble innført ved norsk lov i 2018. Dette innebærer nye regler for personvern og det nye regelverket gir virksomheter nye plikter og enkeltpersoner nye rettigheter. Enova har etablert roller og rutiner som gjør at virksomheten oppfyller kravene i de nye reglene.

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. I 2018 er det gjennomført avtalte kontrollhandlinger av prosessene knyttet til offentlige anskaffelser. Resultatet av gjennomgangen viser at Enova er godt rustet til å unngå at det foretas anskaffelser i strid med lov og forskrift. Det jobbes bevisst og systematisk med dette, og det synes å være tilstrekkelig tilgang til både intern og ekstern kompetanse. Organisering og systemer er fornuftig dimensjonert med hensyn til virksomhetens størrelse og kompleksitet. Enova legger vekt på læring og benytter tredjepartsvurderinger til videre utvikling.

Enova mottok i 2018 en ren revisorberetning både for forvaltning av Klima- og energifondet og for Enova SF. Det er ikke avdekket vesentlige avvik gjennom internkontrollen i 2018. 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.

Støttesystem og verktøy

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

Enova jobber kontinuerlig og systematisk med videreutvikling og forbedring av våre saksbehandlings- og støttesystemer. Vi

har fokus på reduksjon av papirbaserte prosesser, effektivisering av arbeidsprosesser og nyttiggjøring av nasjonale felleskomponenter for IT der det er mulig.

Enova er i ferd med å gjennomføre et prosjekt for helhetlig virksomhetsstyring og organisasjonsutvikling. I 2018 har vi anskaffet og tatt i bruk nye digitale løsninger for intern samhandling. Vi har også tatt i bruk et nytt system for analyse og tilgjengeliggjøring av data.

Enova er avhengig av smidig og effektiv samhandling med markedet. Dette stiller stadig høyere krav til våre digitale løsninger. Derfor går vi nå i gang med å bygge morgendagens forretningsplattform. Enovas nye, digitale forretningsplattform skal legge til rette for at vi skal kunne utvikle virkemidler som skal bidra til varige markedsendringer. De kvantitative gevinstene vil i stor grad komme fra at det frigis ressurser i organisasjonen som følge av stadig mer effektiv saksbehandling og oppfølging av prosjektporteføljen.

Enovas virkemidler

Enovas formål har et langsiktig perspektiv. I reisen mot lavutslippssamfunnet vil en rekke markeder måtte endre seg, nye vil komme til og andre trolig forsvinne. Vi vil jobbe med å realisere markedsendringer der effekten av kompetansen og virkemidlene våre er størst. Når nye virkemidler utvikles, ligger det derfor til grunn en vurdering av mål, potensialer, drivere og barrierer i de ulike markedene.

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. 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.

Informasjon og rådgivning er andre viktige virkemidler for Enova. Kunnskap og kompetanse om de ulike markedene gjør at Enova kan gi råd og informasjon til aktørene. I små prosjekter gir vi råd gjennom svartjeneste på telefon, og gjennom råd og veiledning på nett. I store prosjekter jobber vi tett sammen med aktørene over tid og her kan prosjektene dra nytte av den kompetanse og erfaring som medarbeiderne

i Enova har fått gjennom å forvalte en samlet portefølje på flere tusen prosjekter.

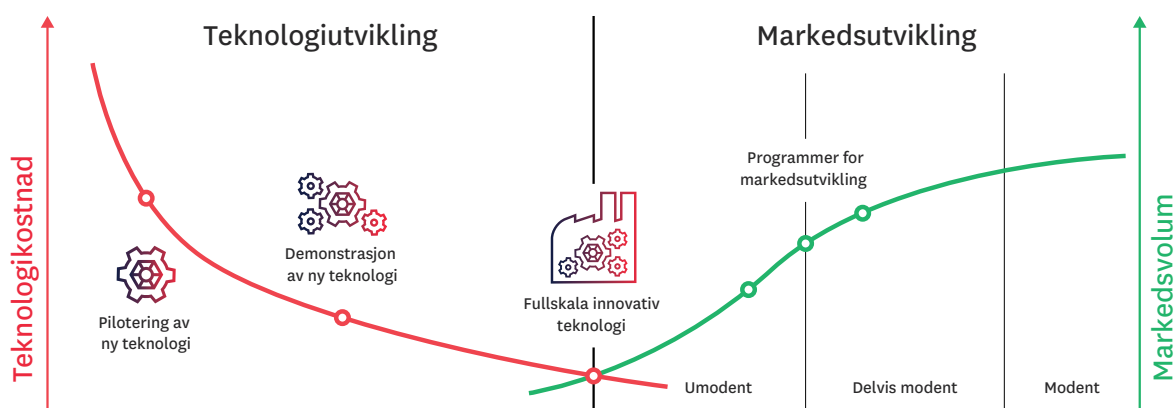
Teknologiutvikling og markedsutvikling

Utvikling av nye energi- og klimateknologier er nødvendig i overgangen til lavutslippssamfunnet, men det kreves mer enn selve utviklingsløpet. Nye løsninger tar oss ikke med til fremtiden uten at de blir tatt i bruk. Mange av teknologiene vi skal bruke fremover er kjent allerede i dag, men brukes ikke i tilstrekkelig grad. Det trengs derfor målrettede tiltak som imøtekommer de behov aktørene har på det stadiet de befinner seg, enten det handler om de første uttestingene eller det siste hinderet før teknologien tas opp i markedet og etablerer seg som standard.

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.

Teknologiprogrammene skal bidra til at teknologisk risiko og teknologikostnad for ny innovativ energi- og klimateknologi

Figur 4.1
Teknologiutvikling og markedsutvikling



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 utvikling.

Tiden det tar å skape varige endringer 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. For at markedet skal velge å satse på bærekraftige løsninger, må det se et langsiktig verdiskapingspotensial i å erstatte de fossile alternativene med fornybare løsninger. Omstillingen til lavutslippssamfunnet er avhengig av et godt samspill mellom markedet, Enova og andre offentlige virkemiddelaktører. 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 vi kan være med i utviklingsprosessen frem til markedet har tilstrekkelig moment til å drive utviklingen videre alene eller sammen med regulatoriske og økonomiske virkemidler som eksempelvis skatter og avgifter.

Sentrale elementer 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/elementer i saksbehandlingen knyttet til søknader og prosjektoppfølgning.

Vurdering av umodne teknologier og innovasjonsprosjekter

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

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 utviklings-trinn 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 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 ovenfor.

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.

Figur 4.2
Teknologimodenhet

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

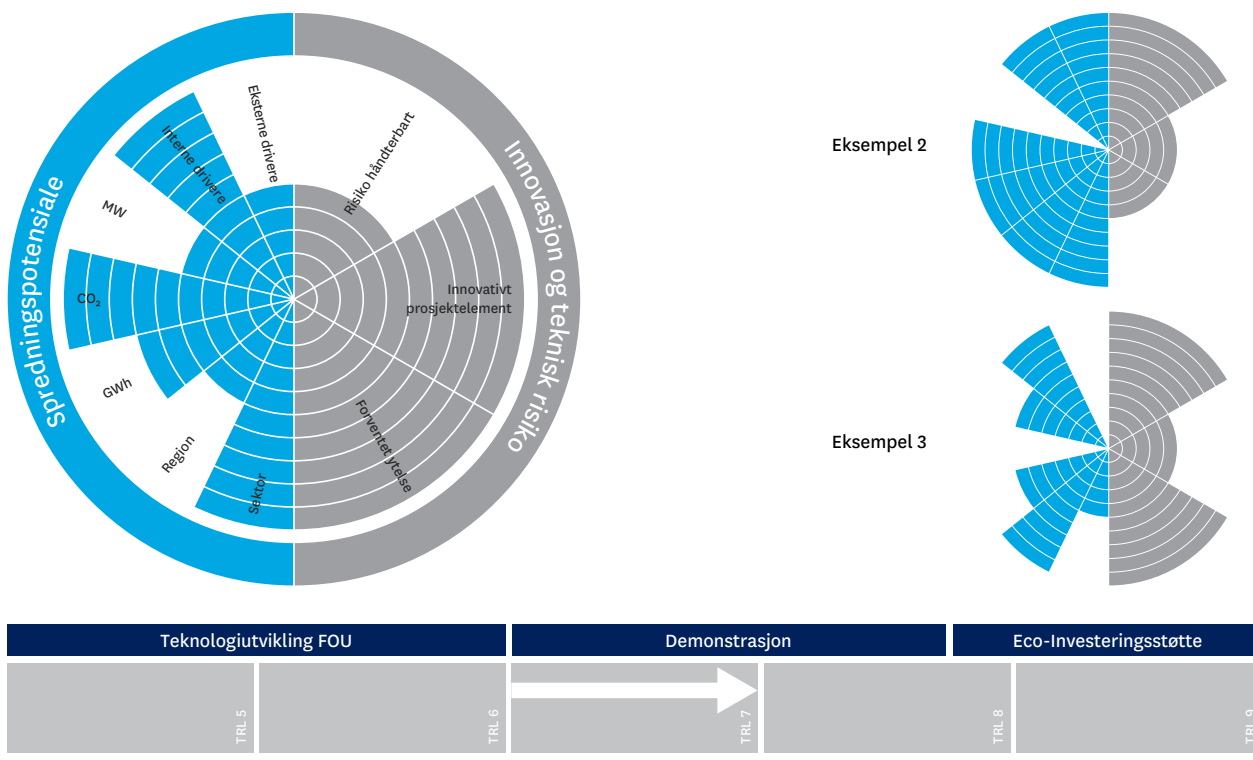
Kilde: NASA, ARENA.

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

³ Utviklet av ARENA - Australian Renewable Energy Agency.

Figur 4.3

Kartlegging av potensial og risiko



Figur 4.3: Figuren viser eksempler på scoring av prosjektsøknader. Kilde: Enova.

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.

Støttetakeren 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 støttetakeren seg til å oppnå et fremtidig 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, noe som gir en rask rapportering og muliggjør tett oppfølging fra Enova. Resultatene oppdateres etter hvert som prosjektene ferdigstilles.

Dersom prosjektet følger fremdriftsplanen, 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 fremdrifts- 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 tredjepartsvurdering for å kvalitetssikre det innrapporterte resultatet. Mens de kontraktsfestede og sluttrapporterte energiresultatene er basert på forventninger, er de realiserede resultatene i tillegg basert på observasjoner.

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. Enova kan med andre ord ikke støtte tiltak som prosjekteieren 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.

Sjablongmessig versus prosjektspesifikk vurdering

Både for prosjekteier og Enova innebærer det en kostnad å fremskaffe 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 prosjekttyper er det derfor hensiktsmessig med programtilbud som baseres på sjablongmessige 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 er nødvendig for å utløse investeringen. Dersom denne informasjonen ikke er tilgjengelig benyttes det avkastningskravet som anses som normalt for den aktuelle bransjen.

For å fastsette hva normalavkastningen er i ulike bransjer tar Enova utgangspunkt i en tredjepartsvurdering. 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 inkluderer 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 fremtidig prisutvikling for innsatsvarer og produkter, og en rimelighetsvurdering av resultatene prosjektet forventes å oppnå.



DEL V

VURDERING AV FRAMTIDSSUTSIKTER

52	De nødvendige endringene
58	Løsningen ligger i markedene
58	- Industri
59	- Transport
61	- Energisystemet
63	- Bygg og eiendom
64	- Bolig og forbruker



De nødvendige endringene

FNs klimapanel lanserte i oktober 2018 en rapport som på ny understreket behovet for å intensivere innsatsen for å redusere de globale klimagassutslippene. Rapporten viste at både 1,5 og 2 graders global oppvarming gir betydelig økt risiko for alvorlige konsekvenser for økosystemer, mennesker og samfunn over hele verden. Samme år satte verden ny utslippsrekord, og klimatoppmøtet i Katowice i desember viste at det er utfordrende å samle verden for å få tilstrekkelig kraft og fart i endringene i retning av nullutslipp. Samtidig er hyppigere og mer dramatisk ekstremvær, stigende havnivå og mindre is i Arktis tegn på at klimaendringene som verden forsøker å begrense allerede er i gang.

Verdenssamfunnet øker energibehovet og må kutte utslippene samtidig

Verden slipper ikke ut klimagasser for moro skyld. Det skal mye energi til for å drifte et samfunn. Utslipp kommer som følge av aktiviteter som vi mennesker er avhengig av, som produksjon og forbruk av varer, og transport av både folk og gods. Global befolkningsvekst og økonomisk vekst vil fortsette å øke etterspørselen etter varer og tjenester som krever energi, og selv om den fornybare kraftproduksjonen brer om seg, er fornybarandelen i verdens totale energimiks fortsatt meget beskjeden. Ettersom økonomisk vekst avler økt energibruk, og ettersom energiproduksjon og -bruk enn så lenge er forbundet med store klimagassutslipp, vil utslippene fortsette å øke med mindre det tas ytterligere grep.

Skal verden unnslipe de verste konsekvensene av klimaendringene, må utslippene av klimagasser i løpet av et par generasjoner ned mot eller under null. Dette er ingen umulighet, men forutsetter en omstilling verden aldri tidligere har sett maken til. En slik omstilling består av store og små endringer, hvor mye kan gjøres raskt, mens andre endringer krever langsiktig innsats.

Også Norge skal ta sin del av jobben, og har forpliktet seg til å kutte sine klimagassutslipp med 40 prosent innen 2030 sammenlignet med 1990, og med minst 80 prosent innen 2050. Dette skal Norge realisere parallelt med å skape nye verdier, for lavutslippssamfunnet må bli mer enn bare et samfunn med lave utslipp. Skal vi samtidig ivareta dagens velferdssamfunn, må vi finne andre måter å dekke store deler av vårt energibehov på. Det betyr at produktene og tjenestene som markedene leverer må ha betydelig lavere klimafotavtrykk i fremtiden.

Varig markedsendring

Klimavennlige produkter og tjenester vinner imidlertid ikke nødvendigvis frem i markedet av seg selv. Nye teknologier eller løsninger som kan ta oss mot lavutslippssamfunnet etterspørres ofte ikke i tilstrekkelig grad. Det kan være fordi de ikke er utprøvd nok, fordi de ikke er kjente i markedet, fordi de ikke er lønnsomme, eller rett og slett fordi de ikke er oppfunnet ennå. Enovas oppdrag er å forsere utviklingen og fremskynde de nødvendige endringene gjennom å utløse handling som ellers ikke ville ha skjedd så raskt eller i det hele tatt, og sørge for at disse endringene fester seg i markedet. Dette kaller vi varig markedsendring.

Ingen kan vite i detalj hvordan et moderne lavutslippssamfunn vil se ut, men det ligger til grunn at veien dit er en overgang fra fossile til fornybare løsninger. Klimagassutslippene må ned, og både energibruk og effektbruk må effektiviseres. På bakgrunn av dette har Enova pekt ut følgende seks nødvendige endringer – seks missions – for Norge på veien mot lavutslippssamfunnet:

- Markedet velger nullutslipp industri
- Markedet velger nullutslipp fartøy
- Markedet velger nullutslipp kjøretøy
- Markedet velger å bruke energi og ressurser effektivt
- Markedet velger å utnytte fleksibiliteten i energisystemet
- Markedet velger å utnytte fornybare ressurser

Disse nødvendige bestanddelene i et lavutslippssamfunn er også spesielt viktige for å opprettholde og styrke verdiskapingen i Norge. I tillegg er dette seks områder hvor Enova som virkemiddel er godt egnet til å drive frem utviklingen. Det er derfor i retning av disse missions Enova vil prioritere å utløse varige markedsendringer fremover.

Store utslippskilder må bli utslippsfrie uten at det rammer verdiskapingen

Uten industrien forsvinner store deler av verdiskapingen som samfunnet er tuftet på. Uten transporten stanser Norge opp. Begge disse sektorene har sin sentrale plass også i et lavutslippssamfunn, men for at de skal passe inn i det fremtidsbildet må de gjennom store forandringer med tanke på utslipp. Som resten av Norge må sektorene omstille seg, og da bør vi like godt søke å gjøre det på en måte som også kan bringe Norge inntekter.

Markedet velger nullutslipp industri

Industriens betydelige klimagassutslipp må drastisk ned dersom Norge skal nå sine klimaforpliktelser. Samtidig er det viktig å opprettholde og videreutvikle aktiviteten i sektoren, for industrien er særdeles viktig for Norge i form av både verdiskaping og sysselsetting. Sektoren må derfor kutte utslipp parallelt med å skape nye verdier. Dette er en formidabel, men nødvendig oppgave.

I prosessindustrien er det med dagens produksjonsprosesser begrenset hvor lave utslippene rent matematisk kan bli. Skal industrien kunne bli tilnærmet klimanøytral innen 2050, trenger vi helt nye produksjonsprosesser. Brorparten av de nødvendige utslippskuttene kan løses med moden teknologi, og forutsetter først og fremst at teknologiene blir lønnsomme å investere i. Om lag 40 prosent av de nødvendige

utslippskuttene er imidlertid avhengig av utvikling og implementering av nye løsninger som ikke er på markedet i dag og som vi til dels ennå ikke vet hvordan ser ut. Det er rett og slett ikke tilstrekkelig å effektivisere dagens produksjonsprosesser. De innovasjonsprosessene som skal føre til konkurransedyktige løsninger i markedet vil dessuten ta lang tid for industrien. For å være i mål til 2050 er det derfor kritisk at de nødvendige innovasjonsløpene for nullutslippsteknologiene starter allerede nå.

Norsk industri er internasjonalt orientert og på mange områder verdensledende med hensyn til energiomlegging og energi-effektivisering. Dette, i kombinasjon med tunge kompetansemiljøer både i industri og forskningsmiljøer, setter industrien i en unik posisjon for faktisk å investere i neste generasjon teknologier.

Elektrifiserer steinullproduksjon i Moss

Foreløpig ser Enova for få av de virkelig banebrytende, nødvendige initiativene som kan ta industrien inn i lavutslippssamfunnet, men et av dem er Rockwool, som ønsker å gjøre steinullfabrikken i Moss til et globalt foregangs-anlegg. Med i overkant av 100 millioner kroner i støtte fra Enova skal verdens største steinullprodusent ta i bruk ny smelteovnsteknologi som vil redusere dagens klimagassutslipp med mer enn 80 prosent, gjennom å ta i bruk elektrisitet som energikilde til fordel for koks. Pilotprosjektet i

Moss tilfører konsernet praktisk erfaring med teknologien, og kan bidra til betydelige utslippskutt også i deres øvrige fabrikker over hele verden.

I tillegg til å kutte utslipp og få verifisert teknologien, har Rockwool ambisjon om å resirkulere steinullavfall fra norske byggeplasser og gjenbruke avkapp og avfall fra spinneriprosessen i produksjonen. Dette vil gi bedre ressursutnyttelse totalt sett.

Markedet velger nullutslipp fartøy

Utslippskutt innen transportsektoren står svært sentralt for at Norge skal levere på sine internasjonale klimaforpliktelser. Målsettingen om et lavutslippssamfunn i 2050 innebærer at utslippene fra sjøtransporten må krype ned mot null.

Teknologiutvikling i maritim transport representerer dessuten gode muligheter for verdiskaping for Norge. Norge er en stor maritim nasjon hvor hele den maritime verdikjeden er representert, inkludert rederier, verft og utstysleverandører. Her har vi en unik posisjon for å påvirke teknologiutviklingen globalt og på sikt endre markedet for nullutslippsfartøy. Dette er en gyllen mulighet til å skape betydelige verdier for Norge for å tilby løsningene verden trenger.

For at fornybare løsninger skal konkurrere ut de fossile, ideelt sett ved å være både billigere og bedre, må vi se endringer både på fartøy- og infrastrukturensiden. For at fartøyene skal

bli utslippsfrie på sikt, trengs det fortsatt utvikling innen en bredde av teknologier – for eksempel batteri, hydrogen og biogass. Uavhengig av hvilke nullutslippsteknologier som vil vinne frem, vil det forutsette ny infrastruktur på land: landstrøm og ladestrøm ved direkte bruk av el, og fylleanlegg for øvrige alternativer. Teknologiutvikling og videre kostnadsreduksjoner for landstrøm- og ladeteknologier vil være viktig for elektrifiseringen som skjer, spesielt innen ferjesegmentet som stiller store krav til hurtiglading grunnet korte liggetider ved kai. Det er ofte en høna-og-egget-problematikk mellom tilbud og etterspørsel knyttet til infrastruktur på land. Det har vært få insentiver til å tilpasse fartøy til landstrøm, ettersom tilbudet i havn har vært fraværende. Likedan har det vært vanskelig for havnene å se økonomien i å bygge landstrømanlegg når antall fartøy med tilkoblingsmulighet om bord har vært få.

Norsk maritim industri har tatt en internasjonal posisjon særlig på batteriteknologi, og elektrifiseringen er i ferd med å få fotfeste her til lands. Stadig flere fartøy bygges eller ombygges

nå med batterier om bord, og teknologien spres stadig til nye fartøyssegmenter. Helelektriske, ladbare og batterihybride løsninger er installert innenfor både passasjerferjer, havbruk, fiskeri, offshore og cruise.

Nordland får sin første hybridferje

Ferjesamband egner seg godt til elektrifisering, ettersom dette er fartøy som går i faste ruter over relativt sett korte strekninger. Fordi sambandene er svært energikrevende og liggetiden ved kai ofte dreier seg om minutter, er det imidlertid behov for svært effektiv ladeteknologi.

De siste årene har Enova bidratt til elektrifiseringen av rundt 30 ferjesamband, og vi ser at ladeteknologien allerede har utviklet seg betydelig fra de første tildelingene. Det lyses nå ut ferjesamband som skal etableres med lav- og nullutslippsløsninger gjennom helelektriske eller plug-in-hybride ferjer i flere fylker, og innen 2022 vil Norge ha 70 helt eller delvis elektrifiserte ferjer. I 2018 ga vi blant annet Nordland fylkeskommune tilsagn om i overkant av 25 millioner kroner

til ladeanlegg for fylkets første plugg-inn-hybridferje. Nå skal sambandet Tjøtta–Forvik langs Kystriksveien bli rundt 80 prosent elektrisk.

I tillegg til at ny teknologi i neste generasjons ferjer kan kutte store utslipp, ser vi at ferjeprosjektene driver utviklingen fremover også i maritim sektor generelt. For Enova handler det enkelte ferjeprosjektet derfor vel så mye om å skape vekst i denne verdikjeden. For å få flere leverandører på banen og bygge dette markedet videre i retning lavutslippssamfunnet, er det viktig med tydelige signaler fra myndigheter og oppdragsgivere om at elektrifisering er veien å gå. Det er derfor positivt at fylkeskommuner som Nordland er med på å lede an med sine høye ambisjoner.

Markedet velger nullutslipp kjøretøy

Transportmidlene blir stadig mer energieffektive, men denne klimagevinsten spises i det store og hele foreløpig opp av økte transportmengder. Fremskrivninger fra CenSES, nasjonalt forskningssenter for miljøvennlig energi, indikerer kraftig vekst i trafikk på veiene i årene som kommer, godt utover befolkningsveksten. Uten at utslippintensiteten på det enkelte transportmiddel kuttes drastisk, vil derfor utslippene fra veitrafikken øke fremover. Veitrafikken er en uvurderlig tjenesteyter for samtlige andre sektorer, ikke minst for industrien, og det er derfor avgjørende for målet om en velfungerende, utslippsfri industri sektor at også de tilhørende transportene omstilles i retning av nullutslipp.

For at nullutslippsalternativene skal bli konkurransedyktige, er det behov for teknologiutvikling på kjøretøysiden, spesielt for tyngre kjøretøy og anleggsmaskiner. For at flere skal kunne anskaffe og benytte nullutslippskjøretøy behøves

det også tilgjengelig, konkurransedyktig infrastruktur, som lademuligheter for elektriske kjøretøy og fyllestasjoner for andre alternative drivstoff.

Personbilmarkedet har ledet an i elektrifiseringen av transportsektoren. Godt hjulpet av diverse økonomiske insentiver fra myndighetenes side, som fritak fra merverdiavgift, veibruksavgift, parkerings- og bomavgifter, står rene elbiler nå i enkelte måneder for over 40 prosent av nybilsalget. På dette området har Norge blitt et utstillingsvindu internasjonalt for overgangen til utslippsfri persontransport, og disse erfaringene må vi bygge videre på. Tilsvarende rolle kan vi også ta innenfor tyngre kjøretøy for transport av både folk og gods. Norge har utfordrende topografi og klima, og å vise at nullutslippsløsninger fungerer også oppe i det kalde nord kan påvirke utenlandske markeder til raskere å ta i bruk slike løsninger. Mens Norge på sjøsiden har en rolle å spille i å bygge tilbudssiden av morgendagens løsninger, er vår rolle på landsiden med andre ord kanskje først og fremst å bidra til å skape etterspørsel.

Et biogassmarked i bevegelse

Biogass er allerede i dag et godt alternativ for mange tyngre kjøretøy, og det siste året har også modellutvalget på gasskjøretøy blitt bedre. Men hvilke transportører investerer i gasskjøretøy hvis det ikke finnes nok fyllestasjoner? Og hvem bygger fyllestasjoner hvis det ikke finnes nok kunder og ikke produseres nok biogass? Og hvem bygger anlegg for å produsere biogass hvis det ikke finnes kjøpere?

I slike tilfeller, hvor det er avhengigheter i begge retninger langs en hel verdikjede, skal det mye til for at markedet løser oppgaven på egen hånd. Gjennom virkemidler som spenner fra investeringsstøtte for biogassproduksjon til innkjøp av biogassdrevne kjøretøy samarbeider Enova med offensive aktører i markedet for å bygge opp en konkurransedyktig verdikjede for biogass i Norge.

I 2018 ga Enova blant annet 3 millioner kroner i støtte til transportørene Tine og Litra for innkjøp av henholdsvis 10 og 4 gassdrevne lastebiler. Begge selskapene hadde da inngått intensjonsavtaler med Skagerak Naturgass om bruk av en ny fyllestasjon ved E18 i Vestfold, en fyllestasjon gjort mulig med 6 millioner kroner i støtte fra Enova. Skagerak Naturgass skal i sin tur kjøpe biogassen fra Den Magiske Fabrikken og VEAS, som begge har fått støtte fra Enova for å etablere produksjonsanlegg.

Dette eksemplet viser for det første at det er bevegelse i biogassmarkedet. For det andre ser vi hvordan samspill mellom offensive aktører i verdikjeden og mellom aktørene og Enova må til for at ting skal skje.

Forutsetningene for å kunne elektrifisere

Uten tilstrekkelige energimengder til å dekke behovet stanser utviklingen i ethvert samfunn opp. Dette gjelder også for lavutslippssamfunnet. I 2050 står landbasert aktivitet for en større andel av den norske verdiskapingen enn i dag, og dette er langt mer energikrevende verdiskaping enn dagens aktivitet i Nordsjøen. En elektrifisert transportsektor vil også stille helt nye krav til både energi og effekt. Lavutslippssamfunnet vil med andre ord kreve betydelige mengder energi, og den energien må attpåtil være fornybar.

Hvis Norge lykkes i å elektrifisere transportsektoren og industrien, har vi løst et stort utslippsproblem, men samtidig vil dette by på nye utfordringer i energisektoren. Enova skal bidra til at omstillingen går raskere, enklere og billigere, og en viktig forutsetning for å få til det er at energisystemet ikke blir en flaskehals. Det norske energisystemet er robust og forsyningsikkerheten er god, men dette kan bli utfordret i møte med økt behov for elektrisk energi og effekt ved en storstilt elektrifisering. Økt innslag av uregulerbar kraft som vind og sol, samt mer lokal produksjon, vil forsterke dette bildet og stille strengere krav til dynamikken i energisystemet.

Den enkle løsningen er å bygge ut ny kraftproduksjon og øke overføringskapasiteten. Dette er også en løsning som medfører meget kostbare investeringer som til syvende og sist tilfaller sluttbrukeren. Vi har dessuten enn så lenge mer enn nok tilgjengelig elektrisitet i Norge, og fordi energisystemet må

dimensjoneres for de kaldeste vinterdagene når effektbehovet er størst, er det også mye ledig kapasitet i nettet store deler av året. Det er derfor mye å spare på å utnytte energisystemet bedre og mer effektivt gjennom ny teknologi og nye forretningsmodeller, heller enn å bygge kostbar infrastruktur for de mest krevende timene i året.

Ingen kjenner fasiten for det energisystemet Norge kommer til å behøve i 2050, og selv om det er vanskelig å anslå hvordan vi bør dimensjonere for de ulike behovene, er det noen kjenne- tegn vi vet energisystemet bør ha. Fremover blir det enda viktigere med tiltak som reduserer belastningene i kraftsystemet og øker fleksibiliteten på etterspørselssiden. Viktige bidrag her blir å energieffektivisere og i siste instans utnytte våre fornybare energiresurser på en effektiv måte. For alle disse områdene blir det behov for å utvikle og prøve ut ny teknologi og nye tjenester, se hva som fungerer i praksis og bygge videre på det.

Alt i alt: Skal vi kunne elektrifisere samfunnet, ligger det som nødvendige forutsetninger at vi kutter energibruk der vi kan, fordeler effektbruken så godt vi kan, og produserer ny fornybar kraft på en effektiv måte der det er fornuftig.

Markedet velger å bruke energi og ressurser effektivt

Reduserte klimagassutslipp og bruk av energi og andre ressurser henger tett sammen, og i alle sektorer kan energi og ressurser utnyttes mer effektivt. Potensialet for lønnsomme energieffektiviseringstiltak er stort.

Det lønnsomme potensialet for effektiv energi- og ressursbruk må utnyttes. Norge er relativt langt fremme med energieffektivisering, men fortsatt går mye overskuddsvarme i industrien til spille. Mye av spillvarmen har for lav temperatur til å kunne brukes til å generere elektrisitet, men kan fortsatt ha verdi gjennom å utnyttes som alternativ oppvarming i form av for eksempel fjernvarme eller i selve industriprosessen. Dette viser at å utnytte ressursene effektivt også avlaster elnettet. Det er også mulig å utnytte drahjelpen i strukturelle tendenser som økt urbanisering. For eksempel ser vi stadig flere

multifunksjonsbygg med både butikk, kontorer og boliger, noe som gir flere muligheter for å utnytte energien innad i bygget. Eksempelvis kan overskuddsvarmen fra kjøledisken i dagligvarehandelen i første etasje brukes til oppvarming av vann til leilighetene i toppetasjen.

Gjennom å utvikle og ta i bruk ny teknologi kan dessuten effektiviseringspotensialet økes. Nye digitale strømmålere tilgjengeliggjør mer data. Disse dataene må vi utnytte slik at både leverandører og sluttbrukere stilles i stand til å ta bedre valg. Ny teknologi innen kunstig intelligens kan også benyttes til å automatisere løsninger som styrker energieffektiviteten, for eksempel gjennom å samkjøre byggets systemer for ventilasjon, belysning og varme. Energiutveksling mellom bygg er en annen effektiviserende løsning vi fortsatt bare ser starten på.

Remas distribusjon i Sandnes produserer fornybar energi utnyttet effektivt ved hjelp av både batteri og akkumulatortank

I Sandnes i Rogaland har Login Eiendom med 12,9 millioner kroner i støtte fra Enova reist et fremtidsrettet lagerbygg hvor kjent teknologi er satt sammen på nye måter. Lagerbygget er utstyrt med solceller, batterier og en akkumulatortank på 300 000 liter (som også er en sprinklertank) som termisk energilager. Akkumulatortanken veksler også mellom sommer- og vinterdrift. Om sommeren når batteriet er fulladet, lagres overskuddsenergi som kuldeenergi i vanntanken. Om natten kan dette kalde vannet ta over noe av jobben for kjøleanlegget. I tillegg bidrar overskuddsvarmen fra kjøleanlegget til å varme opp andre deler av bygget. Systemet forutser dessuten lagerbyggets energibruk og -produksjon basert

på værmeldingen, forventet energi-/effektpris og driftsmønster, og tilpasser energilagring og -bruk deretter. Dette er første gang prognosestyring og akkumulatortank benyttes på denne måten i Norge.

Samlet sett sørger de innovative løsningene for at byggets energibehov blir spesielt lavt og at bygget, som holder passivhuskvalitet, blir selvforsynt med varme. Dette forbildeperspektivet setter en ny standard innen både prognosestyring av klimaanlegg, lagerautomasjon, utnyttelse av overskuddsvarme og bruk av ny solcelleteknologi, og viser løsninger i praksis som er relevante for mange.

Markedet velger å utnytte fleksibiliteten i energisystemet

Det er store muligheter for å utnytte dagens fleksibilitet i energisystemet bedre, i tillegg er det potensial for å utvikle nye løsninger som bidrar til økt fleksibilitet. Ny teknologi og nye tjenester må tas i bruk og videreutvikles for å sikre en mer effektiv bruk av energisystemet. Dette gjelder i hele verdikjeden – fra de store produsentene og forbrukerne, via nettinfrastrukturen, og helt ut til sluttbruker. For å få til dette behøves mer enn ny teknologi, det er også viktig at aktørene i verdikjeden setter seg ned sammen og kommer frem til gode løsninger.

Et bedre samspill mellom kraftsystemet og termiske energisystemer vil også bidra til et kostnadseffektivt og fleksibelt energisystem. I tillegg til at det å bruke andre typer energi enn elektrisk energi til oppvarming reduserer el-behovet,

er det også positivt for forsyningssikkerheten fordi det gir flere bein å stå på.

Så langt har markedet langt på vei manglet mekanismene for å styre eller skyve forbruket. Elprisen har vært lik time for time, og strømkundene har ikke blitt belastet basert på egen effektbruk. I tillegg har elektrisitet vært relativt billig i Norge, noe som begrenser insentivene for eller lønnsomheten ved å gjøre tiltak for å redusere effektbruken. I 2021 blir effektprising en realitet, men ennå er det usikkert hvor sterkt dette vil slå ut. Enova samarbeider med NVE for å se på mulighetene i regelverket for å utløse ønskede endringer. For å kunne stille krav gjennom regelverk er det samtidig en forutsetning at det er bevist at nye løsninger fungerer og er robuste.

Det skal Enova bidra til gjennom å avlaste risikoen for de aktørene som ønsker å utvikle og ta i bruk ny teknologi, nye

løsninger og nye forretningsmodeller for å utnytte og styrke fleksibiliteten i energisystemet.

Styrker forsyningssikkerheten på Senja uten å forsterke nettet

Lokalsamfunnene Senjahopen og Husøy på Senja er sårbare for nettutfall og har i utgangspunktet stort behov for forsterkning av strømnettet. Med Troms Kraft Nett i spissen har et konsortium bestående av ti ulike aktører fått 0,9 millioner kroner i støtte av Enova til en konseptutredning som skal utrede alternativer til nettforsterkning. Prosjektet består av regionalt nettselskap, spesialist på energilagring i kraftnett, programvareleverandør, samt spesialist på kraftmarked og solstrømproduksjon.

Omsetning av lokale bedrifters overskuddskraft og lagring av elkraft i distribusjonsnettet medfører en rekke fysiske og formelle utfordringer, noe dette prosjektet skal forsøke å finne løsninger på. Prosjektet vurderer muligheter for et lokalt fleksibilitetsmarked, og lokalt produsert sol- og vindenergi samt lastforflytning og -styring. Spesielt industribedriftene er aktuelle for effektstyring, men også boliger og næringskunder inngår i prosjektet. På sikt kan prosjektet gi viktige erfaringer i hva som kan gjøres for å finne optimal utbyggingsstrategi for nett i grisgrendte strøk.

Markedet velger å utnytte fornybare ressurser

I lavutslippssamfunnet må energibruken vår være basert på fornybare energiressurser, og de ressursene vi har må utnyttes effektivt. Det krever videre utvikling av teknologier både for fornybar kraftproduksjon og for teknologier som bidrar til utnyttelse av fornybare ressurser til annen energibruk, som for eksempel biodrivstoff og andre energibærere.

Det er sannsynlig at Norge selv med betydelig og vellykket innsats for å effektivisere både energi- og effektbruk vil ha behov for mer fornybar energi inn i lavutslippssamfunnet. Enova skal

bidra til at nye løsninger og ny teknologi for å øke produksjonen av fornybar kraft og annen utnyttelse av fornybare ressurser utvikles og tas i bruk.

I tillegg til at økt kraftproduksjon er positivt for forsyningssikkerheten, kan det her også ligge et forretningspotensial for den norske industrien. Et eksempel på dette kan være teknologi-prosjekter innen flytende havvind, hvor eksisterende kompetanse Norge har bygget opp offshore kan utnyttes til å utvikle nye løsninger verden trenger som også bidrar til inntekter for Norge.

Off-grid mikronett på Byneset

TrønderEnergi Nett jobber med strømprodukter for mikronett (offgrid-løsning) som alternativ på steder hvor tilknytning til kraftnettet er samfunnsøkonomisk utfordrende. Med 5 millioner kroner i støtte fra Enova skal selskapet realisere et mikronett på Byneset i Trondheim som vil være fullstendig frakoblet distribusjonsnettet. Demonstrasjonsprosjektet vil inkludere både vind, sol, batteri og hydrogen, og med denne kompleksiteten og størrelsen må det anses som å være det første i sitt slag i Norge. Mikronett som dette vil bidra til økt produksjon fra fornybare energikilder, reduserte utslipp fra dieselaggregater og mindre behov for investering og utbygging av strømnettet.

Lokal energiproduksjon er ikke konstant og varierer mye. Å få ny teknologi til å fungere godt opp mot dem som har behov for energi året gjennom er utfordrende. For å sikre sluttbrukerne en stabil strømforsyning trengs det helt

nye løsninger for styring. Prosjektet skal derfor teste at systemet tilfredsstillende kravene til elektrisitetsforsyningen som det norske sentralnettet er pålagt med tanke på vern, leveringssikkerhet og leveringskvalitet.

En vellykket demonstrasjon vil redusere den teknologiske risikoen slik at teknologien kan flyttes til øygruppa Froan i Frøya kommune for å gjøre øyene Sørburøy, Nordøy og Sauøy selvforsynte. En slik flytting til Froan vil være betinget av offentlige tillatelser til å sette opp turbiner.

Løsninger som dette kan fullt ut erstatte tilkobling til distribusjonsnettet i grisgrendte områder, men kan også etableres mer bynært der det er lite kapasitet i strømnettet. Oppdrettsanlegg, fyrstasjoner, øysamfunn, hyttefelt og nye boligområder er områder hvor mikrogrid kan være aktuelt, og hvor man kan erstatte fossile alternativer som dieselaggregater.

Løsningen ligger i markedene

Det er etterspørselen etter varer og tjenester som driver klimagassutslippene. De seks missions Enova har prioritert har alle sitt utgangspunkt i markedet, og krever innsats i hele bredden av sektorer i norsk næringsliv. For at markedet skal velge å satse på bærekraftige løsninger, må aktørene se et langsiktig verdiskapingspotensial i å erstatte de fossile alternativene med fornybare løsninger. Her er det Enovas oppgave å bidra til at nye energi- og klimaløsninger utvikles og tas i bruk og på sikt blir foretrukne i markedet.

For å komme i mål med dette langsiktige arbeidet må vi identifisere konkrete endringer som må skje på veien dit,

og omsette de overordnede endringene til innsats og målrettede aktiviteter som utløser nødvendige handlinger i de riktige markedene. Dette fordrer at Enova kjenner til hvilke utfordringer som kjennetegner de ulike sektorene og som hindrer at de nødvendige endringene skjer. Vi har derfor laget et sammendrag av sektorenes markedsutsikter slik vi betrakter dem, og publisert dette på vårt nettsted enova.no.

På de kommende sidene beskriver vi hvilke aktiviteter Enova vil prioritere fremover i de viktigste sektorene vi jobber mot.

Industri



Omstillingen til lavutslippssamfunnet vil kreve teknologiutvikling og at både nye og kjente løsninger tas i bruk i større omfang enn i dag. De nødvendige endringene vil ta tid og kreve både investerings- og risikovilje hos industrien. Enova setter seg derfor langsiktige mål for å stimulere industriens vei mot lavutslippssamfunnet. Vi skal innrette våre virkemidler slik at aktører som vil satse på utvikling av ny og fremtidsrettet energi- og klimateknologi har forutsigbarhet for risikoavlastning der det er behov for det.

Fremover vil Enova bidra til raskere introduksjon av ny energi- og klimateknologi i industrien gjennom å støtte prosjekter fra pilotfasen i utviklingsløpet og frem til fullskala implementering. Vår støtte skal gi risikoavlastning til krevende teknologiutviklingsløp og stimulere til å redusere den teknologiske risikoen før virksomhetene påtar seg en betydelig finansiell risiko. I tillegg vil vi arbeide for effektiv bruk av energi i industrien samt reduserte klimagassutslipp. Viktige grep for å oppnå dette er å redusere bruken av fossile energibærere for varmeproduksjon og at teknologi for utnyttelse av spillvarme fra industrielle prosesser utvikles videre og tas i bruk.

For å realisere målsettingene 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

industriens investeringsevne og -vilje. I tillegg kan nasjonale og internasjonale rammebetingelser som for eksempel tollsatser, importregelverk og EU-regulativ påvirke hvilke land internasjonale aktører velger å investere i, både når det gjelder teknologiutvikling og produksjon.

Enova vil prioritere følgende fremover:

Konkurransedyktig null- og lavutslippsteknologi i industrielle prosesser

Enovas viktigste mål innenfor industrien er å legge til rette for omstilling av industriens prosesser til konkurransedyktig null- eller lavutslippsteknologi. Dette kan dreie seg om utvikling av dagens kjerneprosesser, utvikling av nye produksjonsprosesser eller utvikling og tilgjengeliggjøring av biobaserte innsatsfaktorer til de prosessene som det ikke er mulig å gjennomføre uten karbon.

Enova har som mål at våre virkemidler skal bidra til de nødvendige endringene som må skje i de ulike industrisegmentene slik at lav- og nullutslippsteknologiene kan være klare til å tas i bruk før 2030, og i rute til at industrien kan bli utslippsfri innen 2050. Virkemidlene våre skal bidra til å forsere innovasjonsløp i industrien som vil sette enkeltaktører i stand til å kutte sine utslipp, samt drive teknologifronten for klimavennlig teknologi som på lengre sikt vil gi vesentlige kutt når den tas i bruk nasjonalt og internasjonalt.

Utviklingen som må skje i de industrielle prosessene krever lange og kostnadsintensive utviklingsløp. Markedet er preget av

et fåtall store aktører i hvert segment, med til dels proprietær teknologi. Det å ta steget fra labbskala til fullskala demonstrasjon og videre til kommersiell implementering er tidskrevende og kapitalintensivt, og er i høy grad styrt av industriens egne teknologiutviklingsløp og investeringsporteføljer. Enova har begrenset påvirkningskraft på når de ulike stegene skjer. Vi følger derfor teknologistatus i alle store industrisegmenter, og er i løpende dialog med de sentrale aktørene. Slik skal vi sørge for at virkemidlene våre er best mulig tilpasset industriens behov når prosjektene er klare, og gi risikoavlastning til aktørene som går foran.

Bærekraftig energi- og ressursutnyttelse

For å kunne nå lavutslippssamfunnet må industrien også produsere med vesentlig lavere energibruk enn i dag. Dette vil kreve utvikling og forbedring av industrielle prosesser, men også vesentlig reduserte tap av energi og materialressurser gjennom økt utnyttelse av avfallsstrømmer. Målet om en utslippsfri industri må nås gjennom vesentlig forbedrede og mer bærekraftige kjerne- og hjelpeprosesser, men også gjennom smartere utnyttelse av energi- og materialressurser både i og på tvers av virksomheter. Vi forventer at effektiv energi- og effektbruk i samspill med energisystemet blir en viktig del av løsningen.

Bærekraftig energi- og ressursutnyttelse må kjennetegne industrien i 2050, men allerede i dag er det stort potensial for

å ta i bruk nye energi- og klimaeffektive løsninger. Enova vil derfor bidra til at industrien videreutvikler og tar dette i bruk. For eksempel kan dette dreie seg om teknologi eller løsninger for økt utnyttelse av spillvarme til kraft- eller varmemål, fornybare løsninger for prosessvarme eller andre løsninger som bidrar til effektiv og klimavennlig energibruk.

Mange av teknologiene og løsningene har bredt nedslagsfelt og er kjent allerede i dag. I mange tilfeller er teknologiene teknologisk modne, men har behov for å modnes kommersielt før de blir tatt i utstrakt bruk i markedet. Vi forventer at et økt volum av installasjoner sammen med standardiserte løsninger vil redusere kostnadene og kan på sikt gjøre slike investeringer lønnsomme selv uten støtte.

Enova vil stimulere til et økt volum av slike prosjekter og til økt oppmerksomhet i markedet om energi- og klimaeffektive løsninger. Vi vil innrette vår innsats dit vi til enhver tid tror mulighetene for å påvirke markedet i ønsket retning er størst. Derfor vil vi følge nøye med på antall installasjoner og kostnadsutviklingen for enkeltteknologier og -løsninger. For å følge utviklingen benytter vi offentlig tilgjengelig statistikk (eksempelvis fra SSB) og supplerer med egne studier og analyser, samt informasjon vi løpende henter fra prosjektene vi har støttet.

Transport



Enova vil bidra til at transportsektoren endrer seg i retning av lavutslippssamfunnet. Dette skal vi gjøre gjennom å stimulere til utvikling og kostnadsreduksjoner i hele verdikjeden knyttet til batterihybride og batterielektriske løsninger. Samtidig vil det være behov for flere typer teknologier og energibærere som el, hydrogen og biogass for at vi skal kunne nå Norges ambisjoner for omstilling til lavutslippssamfunnet også innen transportsektoren. Vi vil derfor også støtte demonstrasjoner av nullutslippsteknologier og løsninger for biogass for relevante kjøretøytyper innen godstransport på vei, samt uttesting av innovative distribusjonsløsninger.

I mange tilfeller er det behov for endringer i ett marked for å komme videre i et annet. For skipstyper som fortsatt er avhengige av fossile drivstoff kan landstrøm og biogass spille en rolle for å redusere klimagassutslippene frem til konkurransedyktige nullutslippsløsninger er utviklet.

For at nullutslippsløsninger skal tas i bruk, er det også en

viktig forutsetning at infrastrukturen for alternative drivstoff er økonomisk bærekraftig, og at det er velfungerende verdikjeder helt fra produksjon og distribusjon til bruk.

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.

Enova vil prioritere følgende fremover:

Konkurransedyktige nullutslippsfartøy

Skipsfart er en stor bidragsyter til utslipp av klimagasser, både nasjonalt og internasjonalt. Norge er en stor maritim nasjon hvor hele den maritime verdikjeden er representert, inkludert rederier, verft og utstyrsleverandører. På bakgrunn av dette er Norge i en unik posisjon til å påvirke teknologiutviklingen innen næringen globalt, og kan på sikt endre markedet for nullutslippsfartøy. Det har allerede skjedd en stor utvikling når det

kommer til elektrifisering på fartøysiden, spesielt for ferjer og offshore supplyskip. Likevel er det fortsatt behov for økt grad av hybridisering og på sikt overgang til ren nullutslippsteknologi. Samtidig er det ennå kostbart å velge batteri. Enovas støtteordninger skal bidra til at kommersiell bruk av batterier ombord på skip skjer hurtigere og i et økt omfang enn de ellers ville blitt, og til at batteriløsninger blir mer tilgjengelige i markedet. Økt markedsvolum skal bidra til å bygge opp tilbudssiden av markedet, og gi grunnlag for videre utvikling og styrket konkurransekraft. Målet er at batteriløsninger skal bli det foretrukne valget uten støtte og føre til reduserte utslipp og en mer energi- og klimateffektiv skipsfart på vei mot lavutslippssamfunnet.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet gjennom å måle antall fartøy med batteri innenfor ulike segment, grad av hybridisering, og hvilken støtteandel som må til innenfor ulike segment for at investeringen i nullutslippsfartøy skal være konkurransedyktig.

Bærekraftig marked for landstrøm

Utslippene fra skip ved landligge er omfattende. Bruk av landstrøm bidrar til økt energieffektivisering og reduserte klimagassutslipp når skip ligger ved kai. I tillegg til å redusere lokale utslipp av klimagasser er landstrøm et positivt bidrag for videre elektrifisering av skipsfarten. Økt tilgjengelighet til landstrøm i norske havner vil bidra til at fartøy i økende grad bygges eller tilpasses slik at de er tilrettelagt for tilkobling.

Enova tilbyr investeringsstøtte til etablering av landstrøm-anlegg i norske havner, og vil også vurdere behovet for støtte til infrastruktur for lading etter hvert som stadig flere fartøy har batteriløsninger.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet gjennom måling av antall skip som tilrettelegges for landstrømtilkobling, hvor mange havner som tilbyr landstrøm og hvor mye eksisterende anlegg blir brukt.

Konkurransedyktige nullutslippskjøretøy

Landtransport står for den største delen av Norges ikke-kvotepliktige utslipp. Det er behov for teknologiutvikling på kjøretøysiden for at det skal være konkurransedyktige alternativ for nullutslipp - dette gjelder spesielt for tyngre kjøretøy og anleggsmaskiner. Enova vil bidra til at energi- og klimateffektive løsninger blir mer tilgjengelige i markedet, og at de tas i bruk hurtigere og i større omfang enn de ellers ville blitt, og slik bidra til at teknologiene og deres egenskaper blir bedre kjent. Samtidig skal økt markedsvolum bidra til å bygge opp tilbudssiden av markedet, gi grunnlag for gradvise forbedringer og etter hvert styrke konkurransesituasjonen overfor de konvensjonelle løsningene.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet gjennom måling

av andel nyregistrerte kjøretøy som benytter hydrogen, el og biogass innenfor ulike kjøretøyssegment, samt hvilken støtteandel som må til innenfor ulike segment for at investeringen i nullutslippskjøretøy skal være konkurransedyktig.

Bærekraftig marked for hurtiglading

Hurtiglading skal bidra til reduserte klimagassutslipp fra transportsektoren og til at flere anskaffer og benytter elektriske kjøretøy. Markedet for ladeinfrastruktur er i utvikling i takt med at antallet elbiler øker, og det bygges i dag infrastruktur for lading av elbil også uten støtte fra Enova. I flere områder med lav elbiltetthet er det imidlertid fortsatt ikke bedriftsøkonomisk lønnsomt å etablere hurtiglading og det vil være behov for økonomiske insentiver for å unngå at tilgang til ladeinfrastruktur blir en barriere for overgang til elektriske kjøretøy.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet gjennom måling av utbredelsen av kommersielt tilgjengelige ladetilbud med og uten støtte fra Enova, og geografisk utbredelse av hurtigludere.

Bærekraftig marked for hydrogen til transportformål

Hydrogen som energibærer har et stort potensial for transportsektoren, både innen landtransport og maritim sektor. Det er imidlertid usikkerhet tilknyttet til fremtidsbildet ettersom teknologien foreløpig ikke er moden. Utvikling av hydrogen som drivstoff for kjøretøy avhenger av teknologi- og markedsutvikling utenfor Norge. For bruk til sjøs er hydrogen som energibærer enda mer umodent, men her har Norge til gjengjeld større mulighet til å bidra med teknologiutvikling.

Enova støtter etablering av offentlig tilgjengelige hydrogenfyllpunkt for å legge til rette for økt bruk av hydrogen-elektriske kjøretøy, samt for å bidra til læring fra bruk av hydrogen som drivstoff i transportsektoren, med formål å redusere risiko og kostnader for å ta hydrogenteknologi i bruk. Videre kan Enova tilby støtte til teknologiutvikling innenfor området.

Enova vil overvåke utviklingen for hydrogen til transportformål blant annet gjennom å måle antall nyregistrerte kjøretøy og antall fartøy som benytter hydrogen som energibærer innenfor ulike segment, samt antall tilgjengelige hydrogenfyllpunkter og bruken av disse.

Klimanøytrale offentlige transporttjenester

Klimagassutslippene fra de offentlige transporttjenestene er betydelige. Det finnes moden teknologi som kan tas i bruk allerede nå for å redusere og unngå utslipp, men dette innebærer noe økte kostnader. Offentlige innkjøp av transporttjenester påvirkes imidlertid i stor grad av politiske føringer og krav og ikke kun lønnsomhet. Dette gjør at det offentlige kan ta større risiko på teknologi og økonomi enn private aktører. Offentlige anskaffelser av klimavennlige transporttjenester

kan derfor være en betydelig driver som også signaliserer en retning overfor markedsaktører generelt. Enova bidrar derfor med støtte til etablering av infrastruktur for kommunal og fylkeskommunale transporttjenester.

For Enova er det viktig å bidra til markedsendring i retning av klimanøytrale offentlige transporttjenester ikke bare for å redusere de relaterte klimagassutslippene, men også fordi dette er en markedsendring som vil ha synergier for målene om konkurransedyktige nullutslippstøytøy og -kjøretøy. Offentlige aktører som går foran og tar i bruk klimavennlige løsninger vil bidra til en akselerering for teknologi- og markedsutvikling innen området generelt.

Enova vil følge opp innsatsen knyttet til klimanøytrale offentlige transporttjenester ved å overvåke anbudsprosesser og kostnadsutvikling relatert til valg av klimavennlige løsninger i offentlige anbud.

Konkurransedyktig verdikjede for biogass og -drivstoff

Biogass og -drivstoff kan bidra til å fase ut bruken av fossile drivstoff, og er et godt alternativ særlig for tyngre kjøretøy. Per i dag er drivstoffet ikke konkurransedyktig på pris, og det

er behov for teknologiutvikling på produksjonssiden. Vi kan anta at når biogassproduksjon skjer på kommersielle vilkår med store volum og tilstrekkelig infrastruktur vil biogass bli tatt i bruk i stor skala av sluttbrukere i segment der biogass er et godt alternativ. Biodrivstoff kan tilsvarende tas i bruk i stor skala av sluttbrukere med fossile motorer.

Enova ønsker å bidra til økt produksjon av bærekraftig biogass og biodrivstoff med et betydelig markedspotensial. Også på kjøretøyssiden er det behov for markedsutvikling for å sikre konkurransedyktige alternativ. Enova kan tilby støtte til tyngre biogassdrevne kjøretøy og anleggsmaskiner for å bidra til at teknologien blir kjent, samt bidra til å bygge opp tilbudssiden av markedet og gjennom gradvis forbedringer styrke konkurransesituasjonen overfor de konvensjonelle løsningene.

Enova vil følge opp utviklingen innenfor biogass og -drivstoff gjennom å måle antall nyregistrerte biogasskjøretøy innenfor ulike segment, og kostnader for biogass og biodrivstoff sammenlignet med konvensjonelt drivstoff.

Energisystemet



I perioden frem mot 2030 har Enova som mål at virkemidlene våre skal få fart på de nødvendige endringene i retning lav- og nullutslippsteknologi for de ulike sektorene, slik at disse teknologiene kan tas i bruk i tilstrekkelig grad innen 2050. For å oppnå dette trengs et fleksibelt, forsyningsikkert og fornybart energisystem. Energisystemet blir derfor en viktig premissgiver for utviklingen i sektorer som industri, transport og bygg og bolig.

Omstillingen til lavutslippssamfunnet, uansett hvilke løsninger og veivalg som velges, forutsetter at det ligger et energisystem i bunn som muliggjør de nødvendige endringene. Det er enn så lenge stor usikkerhet knyttet til hvilke teknologier og forretningsmodeller som blir nødvendige i morgendagens energisystem og i hvilket monn. Ulike løsninger må testes ut på veien mot lavutslippssamfunnet. Dette gjenspeiles også i våre programtilbud til energisystemsektoren. Enovas innsats rettet mot energisektoren vil understøtte de andre sektorenes behov knyttet til kraftforsyning, reduserte klimagassutslipp, redusert effektuttak, bedret energieffektivitet og økt produksjon av energi fra fornybare kilder. Vi vil legge vekt på storskala demonstrasjoner av

forretningsmodeller og teknologier som bidrar til dette.

Det er en lang og krevende prosess å bidra til å utvikle et energisystem som er tilpasset lavutslippssamfunnet. Denne prosessen må starte nå. Her har Enova tett dialog med sentrale aktører i sektoren som NVE, Statnett og bransjeorganisasjoner som Energi Norge og Smartgridsenteret, samt et nært samarbeid med andre virkemiddelaktører som Forskningsrådet og Innovasjon Norge.

Enova vil prioritere følgende fremover:

Lønnsomme løsninger og marked for fleksibilitet

På veien mot lavutslippssamfunnet er det avgjørende at energisystemet som ligger i bunn er fleksibelt nok til at nye løsninger kan implementeres og utnyttes optimalt. Enova vil bidra til å utvikle energisystemet i tråd med de endringene vi observerer som blant annet er drevet frem av en akselererende digitalisering. Med full AMS-utrulling ferdig i 2018 forventes det at markedsaktørene kan øke kunnskapen om energiflyt og effektuttak i systemet betydelig. Denne nye informasjonen gir

muligheter for å kunne iverksette tiltak og gjennomføre nye og treffsikre prosjekter.

Energisystemet elektrifiseres i stadig større grad. Denne utviklingen medfører at fleksibiliteten som i dag ligger ubenyttet innenfor alle sektorene må tas i bruk for å møte etterspørselen. Effektiv utnyttelse av disse fleksibilitetsressursene er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Ved å etablere fleksibilitetsmarkeder hvor tilgjengelig fleksibilitet omsettes og prises ut fra kapasiteten i kraftnettet, får vi markedsdrevne løsninger som gir rom for nye aktører, nye forretningsmodeller og ny teknologi.

Det er risikofylt og kostbart å ta i bruk nye løsninger og etablere fleksibilitetsmarkeder, fordi det vil være usikkert hvor godt teknologien eller forretningsmodellene fungerer i stor skala og under reelle driftsbetingelser. For å kunne verifisere om det fungerer på systemnivå holder det ikke å teste ut i liten skala. Enova vil bidra til å bryte ned denne barrieren gjennom storskala demonstrasjoner under reelle driftsbetingelser hvor fleksibilitetsutnyttelse og -markeder er et sentralt tema. I tillegg vil vi gjennom de teknologinøytrale programmene våre kunne støtte prosjekter fra tidlig fase til fullskala utbygging.

Enova vil følge med på utviklingen i markedet over tid. Vi vil blant annet følge utviklingen i antall leverandører som tilbyr fleksibilitetstjenester (aggregatorer) og de ulike typene markedsløsninger som etableres.

Økt utbredelse av termisk infrastruktur og samspill mellom elektrisk og termisk energi

Innenfor energisystemet er det nå det maksimale effektuttaket på de kaldeste dagene som driver kraftutbyggingen. Effekttuttaket øker raskere enn energibruken, og det forventes at denne utviklingen fortsetter. Det er kostbart å bygge ut nettkapasitet for å dekke hele det termiske behovet for disse få timene, og mer rasjonelt å utnytte termisk energi til temperaturavhengig forbruk.

Fjernvarmens kapitalstruktur med høye grunnlagsinvesteringer og trappetrinnsinvesteringer, men samtidig med lave marginalkostnader og lav langtidsgrensekostnader, gir høy initiell bedriftsøkonomisk risiko og høye kostnader. Dette fører til at investeringer som samfunnsøkonomisk sett er lønnsomme risikerer å ikke bli valgt.

Enova vil derfor tilby støtte til fjernvarmeprosjekter med fokus på ny teknologi og/eller nye forretningsmodeller som bidrar til

at termisk infrastruktur øker i utbredelse og det blir et bedre samspill mellom den termiske og elektriske energien. Det vil være et særskilt fokus på innovasjon og forretningsutvikling som omfatter termisk lagring, ulike løsninger som går på varme til kjøling samt lavtemperatursystemer og nye anvendelsesområder for fjernvarme, eksempelvis fjernvarme til cruiseskip og på anleggsplasser.

Rene infrastrukturprosjekter, hvor fjernvarme etableres for første gang, vil fremdeles tilbys investeringsstøtte. I tillegg vil vi tilby støtte til konseptutredninger slik at både fjernvarme- og kraftprodusenter, nettselskap og utviklere møtes tidlig i utviklingen av et område. Dette gir en økt sannsynlighet for at det velges løsninger som sørger for et optimalt samspill mellom den elektriske og den termiske infrastrukturen.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet gjennom å følge utviklingen i antall kilometer fjernvarmenett i Norge, andelen prosjekter som har tatt i bruk nye samspillskonsepter mellom termisk og elektrisk energi, og fjernvarmens andel av energimarkedet.

Økt innovasjon og utnyttelse av fornybare energikilder

For at ikke energisystemet skal være til hinder for de nødvendige markedsendringene innenfor de andre sektorene, blir det for energisektoren viktig både med effektiv ressursutnyttelse, innovasjon og mer fornybar kraftproduksjon.

Å spå hvordan energisystemet vil se ut i et 2050-perspektiv, er i beste fall komplisert. Dette avhenger av mange faktorer, blant annet bosettingsmønster, hvordan vi bor, arbeider og transporterer oss i 2050. Likedan vil det fremtidige energisystemet være avhengig av hvordan vi håndterer forbruket av økologiske ressurser, hvilke energikilder vi bruker og hvilken kraftproduksjonsmiks vi har i 2050. Dette er spørsmål vi ikke har svarene på i dag, men det vi vet er at svarene vil kreve innovasjon innenfor ulike deler av kraftproduksjonen. Lavutslippssamfunnet kommer til å trenge andre energibærere enn olje og gass, og gjennom de teknologinøytrale programmene våre vil vi kunne støtte prosjekter fra tidlig fase til fullskala utbygging. Her vil vi prioritere innovasjon innen ulike teknologier for fornybar kraftproduksjon.

Enova vil følge opp innsatsen og markedsutviklingen blant annet gjennom å følge med på utviklingen i installert kapasitet for fornybar kraftproduksjon.

Bygg og eiendom



Byggsektoren må bidra til lavutslippssamfunnet gjennom å redusere både energibruken og effektbruken i norske bygg. Derfor er det viktig at sektoren får øynene opp for de økonomiske og forretningsmessige mulighetene som ligger i å innta et helhetlig perspektiv som inkluderer både klima, energi og effekt. Sektorens bidrag starter allerede ved valg av materialer til bygging, og fortsetter med drift av byggene, rehabilitering og helt frem til gjenbruk når bygget skal rives.

Fremover må utviklingen gå i retning av en bygningsmasse med lavt energibruk, hvor bygg i samspill tar i bruk løsninger innen energiutveksling og lastutjevning, slik at energiresurser og -system utnyttes best mulig. Med mål om å begrense klimafotavtrykket må de fremste innovatørene strekke seg enda lengre og utnytte bygningsmassens infrastruktur – som tak, vegger, grunn, anlegg og utearealer – til å produsere og lagre energi fra lokalt tilgjengelige fornybare kilder.

Enova har lang erfaring med virkemidler rettet mot bygg- og eiendomssektoren. Disse erfaringene, sammen med analyser av hvilke barrierer, drivere og muligheter som finnes i markedet, er utgangspunktet for prioriteringene fremover. Vi vil rette innsatsen mot de områdene vi mener vil gi best effekt i markedet.

Enova vil prioritere følgende fremover:

Et lønnsomt energitjenestemarked i vekst

Det bedriftsøkonomisk lønnsomme potensialet for reduksjon av energibruk i eksisterende bygningsmasse er på knappe 9 TWh⁴, og utgjør grovt regnet et potensielt marked på 5 milliarder årlig. Sektoren står imidlertid overfor flere barrierer som gjør at selv de lønnsomme tiltakene blir liggende i skuffen. En vesentlig barriere er mangel på kompetanse og lav interesse fra byggeiere delvis som følge av at enkelttiltakene hver for seg har liten verdi. Tross målrettede virkemidler ovenfor disse barrierene gjennom informasjon og støtte til kartlegginger og tiltak er fortsatt mye av potensialet uforløst. Derfor dreier Enova deler av innsatsen mot å stimulere til forretningsutvikling for profesjonelle aktører som kan gjøre forretninger på barrierene, og på den måten få i gang markedet. Enova benytter begrepet energitjenestemarkedet om denne bransjen.

Overfor offentlig sektor har Enova jobbet målrettet med energitjenestekontrakter i form av EPC⁵ gjennom mange år. Erfaringene derfra tilsier at de kommunene som gjennomfører energieffektiviseringstiltak som EPC har lyktes i å nå målene i

sine energi- og klimaplaner i større grad enn kommuner som ikke har tatt i bruk slike helhetlige tjenestekonsepser. Enova tror digitalisering av bygninger og energisystem sammen med økt klimafokus og fremtidige krav fra finansbransje også vil utløse et større moment for denne type forretningsmodeller i privat sektor. Disse kreftene ønsker vi å stimulere for å utvikle eksisterende bygningsmasse i retning lavutslippssamfunnet.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet ved å gjennomføre spørreundersøkelser for å telle antall aktører, størrelse på omsetning, grad av lønnsomhet, og regional utbredelse. I tillegg har Enova en intern database med oversikt over alle gjennomførte EPC-prosjekter i Norge.

Ved energieffektivisering skal det velges beste tilgjengelige teknologi

For å redusere behovet for energi i bygg ytterligere må stadig bedre teknologier og produkter vinne frem i markedet. Å skape insentiver for økt etterspørsel etter beste tilgjengelige teknologi blir en viktig oppgave for å øke markedsvolumet, redusere priser og sørge for at de gode løsningene blir hyllevare for neste generasjons rehabiliteringer av bygningsmassen. Enova vil derfor stimulere markedet slik at en tilstrekkelig andel av omsetningen er knyttet til dagens beste tilgjengelige teknologi. Utviklingen i løsninger skjer kontinuerlig og her vil Enova årlig oppdatere hvilke tiltakskategorier som skal inngå og hva som til enhver tid regnes som beste tilgjengelige teknologi.

Enova vil følge opp innsatsen i markedet blant annet ved å gjennomføre målinger av hvor stor andel av omsetning hos byggeiere, leverandører og entreprenører som er beste tilgjengelige teknologi. Gjennom årlige analyser vil vi følge utviklingen i priser og tilgjengelighet på de enkelte tiltakskategoriene. I tillegg sitter Enova på mye informasjon fra det store antallet prosjekter vi har støttet, blant annet antall og type tiltak.

Energiledelse og klimaledelse som bransjestandard

Den daglige driften av norske bygg må ha et løpende fokus på effektiv energibruk. Ved å måle byggets temperatur-korrigerede energibruk, hva energien brukes på, sette seg mål for fremtiden og finne tiltak for å nå målene etableres energiledelse i praksis. Energiledelse og energioppfølgingsystem vil være lønnsomt for både samfunnet og byggeiere. Enova vil derfor stimulere til at energiledelse og klimaledelse etableres som standard.

⁴ Fra Enovas Potensial og barrierestudie 2012

⁵ EPC er en forkortelse for Energy Performance Contracting, det vil si 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.

Enova vil følge opp innsatsen for å se om byggeierne lykkes med å etablere energiledelse i sine virksomheter. Etablering av energi- og klimaledelse er ikke direkte målbart, men vi vil følge opp dette blant annet gjennom Energimerkeordningen og den årlige byggstatistikken⁶. Gjennom dette kan vi få noen indikasjoner på om energiledelse fører til redusert energibruk hos aktørene.

Økt innovasjon i byggsektoren som bidrar til redusert energi-, effekt- og klimabelastning

Enova vil stimulere spyspissene til å strekke seg lenger for å vise resten av bransjen hva som er mulig å oppnå. Når de fremste aktørene tør å ta risiko gjennom å utvikle og teste ut de nye løsningene, kan det gjøre nye løsninger både bedre kjent og billigere. Det kan være det som skal til for at løsningen, enten det er en ny teknologi eller en ny forretningsmodell, oppnår gjennomslag i markedet.

Enova vil følge opp innsatsen blant annet gjennom informasjon fra Energimerkeordningen som viser antall aktører som velger løsninger vesentlig utover TEK- standarden. Dette gir oss en indikasjon på hvor mange som velger innovative energiløsninger. I løpet av 2018 er det også kommet på plass en veileder for klimavennlig byggeplass og en metode for klimagassberegninger for bygninger som kan sette standarder aktørene må strekke seg etter. Slike standarder er sammen med Enovas virkemidler viktige drivere for å øke innovasjonstakten i byggsektoren. For å realisere prosjekter må byggeierne selv bidra med hoveddelen av investeringskapitalen. Gjennom støtteprogrammene har vi derfor informasjon om hvor mye innovasjonskapital vi bidrar til å utløse i markedet for å øke innovasjonstakten og redusere energi-, effekt- og klimabelastningen i bygg- og eiendomssektoren.

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. Enova vil bidra til at privatpersoner i lavutslippssamfunnet bor og transporterer seg klimanøytralt og med minimal belastning på kraftsystemet.

Enova vil prioritere følgende fremover:

Oppgradering til dagens energistandard blir normalt når boliger rehabiliteres

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. Jo flere som isolerer og velger vinduer og dører med høy energikvalitet når de rehabiliterer, jo mer energimessig robust boligmasse vil Norge ha 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 energitiltak før oppgradering starter. I tillegg 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.

For å måle utviklingen i energiambisjon i ROT-markedet følger Enova blant annet med på materialbruk som går til rehabiliteringsprosjekter og hvor stor andelen energioppgradering er.

Fullført overgang fra fossil fyringsolje til energifleksible alternativer

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 oppvarmingsystemene 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.

⁶ Enova gir årlig ut byggstatistikk som viser temperaturkorrigert forbruk i ulike byggkategorier som bistand for benchmarking mellom bedrifter.

Fra 2020 vil det bli forbud mot fyring med fossil olje i boliger og bygninger. 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 fantes fremdeles ved inngangen av 2018 omlag 80 000 boliger med ulike former for oljefyringsanlegg.

Det er 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. Enova gir tilskudd til ulike varmesentraler som forsyner vannbåren varme, og til ombygging til vannbårent varmeanlegg i eksisterende boliger.

For å måle utviklingen frem mot forbudet følger Enova blant annet med på omsetning av biobaserte varmekilder og varmepumper. Vi følger også med på omsetning av fyringsolje og parafin.

Et velfungerende marked for effekt- fleksibilitet i sektoren

Effektbruken har økt vesentlig mer enn energibruken i det norske kraftnettet de siste tiårene. Det ligger et stort potensial i å hente ut fleksibiliteten som ligger i el-bruken i norske husholdninger. Frem til 1980-tallet ble effektflexibiliteten i boliger styrt manuelt av boligeiere. Et analogt wattmeter, som oftest plassert på kjøkkenet, viste effektbruk og grense for abonnert effekt. Boligeieren koblet så inn og ut varmtvannsbereeder, varmekabler og andre laster for å unngå høy energipris. Siden topriorordningen for elektrisitet i husholdninger ble faset ut på 1980-tallet har ikke boligeierne hatt tilsvarende insentiver for å begrense maksimal effektbruk, men digitale

strømmålere og de siste tiårs digitalisering gjør at kan den samme styringen nå kan skje automatisk uten at det går på bekostning av komfort for boligbrukere.

Om lag 2,5 millioner boliger og 320 000 fritidsboliger skal nå være utstyrt med digitale AMS-målere. Målerne skal levere data til en database «El-hub», og denne nye måten å måle energi- og effektbruk på vil være en viktig tilrettelegger for innovasjon og tjenesteutvikling. I tillegg arbeider NVE med en forskrift som skal regulere effekttariffer i husholdningsmarkedet.

Enova skal stimulere til at forbrukerne tar i bruk nye teknologier og tjenester som vil vokse frem i kjølvannet av AMS og effektprising. Slik skal den 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.

I tillegg til å initiere prosjekter der aktører på leverandørsiden prøver ut tjenester basert på AMS-teknologien vil Enova informere boligeiere om hvorfor fleksibel effektbruk er viktig og om hvordan dette kan løses gjennom smarte styrings-systemer. I første omgang følger vi med på boligeieres holdning til automatisk styring av boligens energibruk. Når rammeverk for effekttariff er på plass vil vi følge markedsutviklingen for teknologi og tjenester.





DEL VI

ÅRSBERETNING OG ÅRSREGNSKAP FOR ENOVA SF

- 68 Årsberetning 2018
- 71 Årsregnskap for Enova SF 2018



Årsberetning og årsregnskap for Enova SF

Årsberetning 2018

Enova SF (Enova) er et statsforetak eid av Klima- og miljødepartementet (KLD). 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 forsyningsikkerhet for energi, samt teknologiutvikling som på lengre sikt også bidrar til reduserte klimagassutslipp.

Enova forvalter Klima- og energifondet. Klima- og energifondet er et statlig fond hvor de viktigste finansieringskildene i 2018 er tildelinger over statsbudsjettet og påslag på nettariffen. Enovas forvaltning av Klima- og energifondet er regulert gjennom vedtektene, gjennom rullerende avtaler med KLD og årlige oppdragsbrev.

Sentrale forhold 2018

2018 var andre år av nåværende fireårsavtale med eier, og i denne perioden har arbeidet med å tilpasse aktiviteter og organisasjon til denne avtalen fortsatt.

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 i starten av denne avtaleperioden har følgelig vært å revidere virksomhetsstrategien og støttetilbudene i tråd med det nye mandatet. Porteføljen av teknologiprogrammer som ble lansert foregående år 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.

Det viktigste virkemidlet i Enova er finansiering i form av støtte til prosjekter i ulike markeder, og i 2018 utgjorde dette 2,1 milliarder kroner. Totalt kontraktsfestet Enova inkludert administrasjonshonorar og øvrige avtalefestede aktiviteter, forpliktelser på vegne av Klima- og energifondet for 2,3 milliarder kroner.

Transportsektoren står for rundt en tredel av klimagassutslippene, og vil spille en viktig rolle i å nå Norges klimaforpliktelser. Her har Enova i 2018 bidratt til omstilling særlig i maritim sektor, hvor stadig flere skipstyper hybridiseres, flere ferjesamband blir elektriske, og flere havner har fått støtte for å kunne tilby landstrøm. Innen landtransport har Enova videreført programtilbudet med støtte til innkjøp av nullutslippskjøretøyer og hydrogenstasjoner, samt ytt støtte til flere hurtigladere i distriktene. Støttetilbudet til energiledelse ble avviklet på slutten av året.

Industrien utgjør fortsatt en vesentlig del av vår aktivitet. Enova skal bidra til at industrien endrer seg i retning lavutslippssamfunnet, og i avtaleperioden vil Enova bidra til raskere introduksjon av ny energi- og klimateknologi i industrien gjennom støtte til prosjekter tidlig i utviklingsløpet. Vi skal bidra til å redusere den teknologiske risikoen før virksomhetene påtar seg en betydelig finansiell risiko. Fra 2017 har det vært mulighet for støtte til pilotering og risikoavlastende lån til demonstrasjonsprosjekter. På slutten av 2018 ble støtteprogrammene til energiledelse og energi- og klimatiltak avviklet, og det vil i 2019 lanseres tilbud som erstatter disse.

I byggsektoren har Enova i 2018 fortsatt å gjøre endringer i programtilbudet med mål om å gjøre det mer attraktivt å ta i bruk ny teknologi og nye løsninger i bygg og områder. Det er blitt lansert nytt tilbud som skal stimulere innovative løsninger i energitjenestemarkedet for bygg, og støtte til å ta i bruk beste tilgjengelige teknologi ved rehabilitering og oppgradering. Det ble også mulig å få støtte til effektutjevne tiltak og tiltak for å redusere klimautslipp. Den rettighetsbaserte ordningen for husholdningene, Enovatilskuddet, har hatt en positiv utvikling i 2018, og det er utbetalt 275 millioner kroner til ulike tiltak.

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. I 2018 er det jobbet mye med å tilpasse organisasjonen til dette. Enova har gjennom året jobbet videre med 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.

Redegjørelse for årsregnskapet

Enova mottar alle driftsinntekter i form av administrasjonshonorar for forvaltning av Klima- og energifondet, som fastsettes av KLD. Samlet driftsinntekt i 2018 var kr 126 827 117 (eksklusiv merverdiavgift), hvorav kr 124 000 000 er ordinært administrasjonshonorar og kr 2 827 117 er inntektsføring av resterende øremerkede midler til utviklingsprosjekt fra tidligere år. Resultat for 2018 viser et overskudd på kr 3 540 702.

Pådraget av kostnader i 2018 har generelt vært lavere enn det som ble lagt til grunn i budsjettet. De største endringene er knyttet til lavere kostnader til lønn og personal. Det har vært

noe utskifting av ansatte og det tar tid å erstatte disse med nye ansatte. I tillegg har det i 2018 vært lavere aktivitet knyttet til kjøp av juridiske tjenester, samt lavere reisekostnader for selskapet.

Selskapets total kapital per 31.12.18 var kr 56 132 763 og egenkapitalen var kr 30 739 942. Dette gir en egenkapitalandel på 55 %. Selskapet hadde ved årsslutt en annen egenkapital på kr 25 739 942. Likviditetsbeholdning utgjorde kr 54 824 459 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 risiko-områder.

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.

Enova har vurdert finansiell risiko slik den er definert i regnskapsloven, og med dette markedsrisiko, kredittrisiko og likviditetsrisiko. Selskapet er ikke utsatt for disse risikoene.

Enova har etablert roller og rutiner som gjør at virksomheten oppfyller kravene i de nye personvernreglene.

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 videreutvikle felles målforståelse, tydeliggjort vår overordnede arbeidsprosess, og revidert vår virksomhetsstrategi. For å underbygge mål og

strategi, har vi utviklet markedsendringsmål som skal ligge til grunn for prioriteringer og satsninger innenfor ulike sektorer og markeder.

Enova har også i 2018 jobbet aktivt med videre utvikling av organisasjonen gjennom flere endrings- og utviklingsprosjekter. Den årlige medarbeiderundersøkelsen viste for 2018 noe framgang, sammenlignet med fjoråret, med en viss variasjon mellom avdelingene. Undersøkelsen følges opp på alle nivå i organisasjonen og målrettede tiltak utarbeides og implementeres.

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. 31.12.18, fordelt på 38 kvinner og 39 menn. Det arbeides med å øke andelen kvinnelige ledere. Gjennomsnittsalderen er 46,1 år. Utdannings- og erfaringsbakgrunnen til de ansatte varierer innen mange fagområder. Turnover for 2018 var på 8,9 %.

Det samlede sykefraværet for 2018 var på 4,2 %. Herav utgjorde sykdom med sykemelding 3,2 % og egenmeldt sykefravær 1,0 %. Det er ikke rapportert om arbeidsuhell eller ulykker i løpet av 2018. Enova er en IA bedrift og tilrettelegger arbeidssituasjonen for sykemeldte.

Arbeidsmiljøutvalget i Enova har avholdt 4 møter i 2018. Det er behandlet 33 saker inkludert de faste postene. Referat fra møtene er tilgjengelig 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 forsyningssikkerheten 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.

Tjenesten Enova Svarer mottok i 2018 et rekordhøyt antall henvendelse om energi- og klimaspørsmål. Gjennom nesten 80 000 svar ble det gitt råd og veiledning på telefon, chat og epost om hva bedrifter og privatpersoner kan gjøre i denne sammenhengen.

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 2018 revidert og oppdatert våre etiske retningslinjer. Vi har kjørt et eget kursopplegg på etikk, med varierte pedagogiske virkemidler, for alle ansatte og styremedlemmer. Ingen hendelser knyttet til brudd på god

forretningsskikk er rapportert i 2018. Enova har en aktiv tilnærming til at det vi gjør skal være transparent og åpent.

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 ønsker å tilrettelegge for praksisplasser for personer med spesielle oppfølgingsbehov i samarbeid med NAV. Vi har i 2018 ikke hatt noen i praksis/ arbeidstrening.

Enova forsøker å minimere bedriftens påvirkning på det ytre miljø. Enova har kontorlokaler med lavt energiforbruk og fornybare energikilder. Våre kontorlokaler er BREEAM-sertifisert, og vi samarbeider med huseier om tiltak innen energibruk, vannforbruk og avfallssortering. Vi har i 2018 besluttet å flytte til nytt kontorbygg i 2019. Et bygg som er det fremste i landet på energibruk og klimaavtrykk.

Enova vil i 2019 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 Kjøregodtgjørelse (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 15.06.18 sluttet seg til, har blitt etterlevd i 2018 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. Denne omstillingen krever nye teknologiske løsninger og tjenester, hvor Norge kan bli en viktig bidragsyter på flere områder.

I 2018 ble eierskapet til Enova formelt overført fra Olje- og energidepartementet til Klima- og miljøverndepartementet.

Avtalen med Klima- og miljøverndepartementet 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.

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 2018 et årsresultat på kr 3 540 702. Styret foreslår følgende disponering av årsoverskuddet i Enova SF:

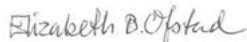
Overføres annen egenkapital

kr 3 540 702

Trondheim 13.februar 2019



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



Bøy Kåre Kristoffersen
Styremedlem



Hege Glase Wiggen
Styremedlem



Nils Kristian Nakstad
Administrerende direktør

Resultatregnskap

Driftsinntekter og driftskostnader	Note	2018	2017
Driftsinntekter			
Administrasjonshonorar	1,2	124 000 000	125 200 000
Periodisering prosjektmidler	1,8	2 827 117	-2 827 117
Sum driftsinntekter		126 827 117	122 372 883
Driftskostnader			
Lønnskostnad	4,7	88 164 239	85 415 455
Avskrivning varige driftsmidler	3	766 417	766 417
Nedskrivning varige driftsmidler	3	1 021 889	
Annen driftskostnad	8	34 268 560	29 759 814
Sum driftskostnader		124 221 105	115 941 685
Driftsresultat		2 606 013	6 431 198
Finansinntekter og finanskostnader			
Finansinntekter			
Annen renteinntekt		946 898	717 418
Annen finansinntekt		659	1 518
Sum finansinntekter		947 557	718 936
Finanskostnader			
Annen rentekostnad		8 089	3 412
Annen finanskostnad		4 778	3 160
Sum finanskostnader		12 867	6 572
Netto finansposter		934 690	712 363
Ordinært resultat før skattekostnad		3 540 702	7 143 562
Skattekostnad på ordinært resultat		0	0
Ordinært resultat		3 540 702	7 143 562
Årsresultat		3 540 702	7 143 562
Overføringer og disponeringer			
Overføringer annen egenkapital	6	3 540 702	7 143 562
Sum overføringer og disponeringer		3 540 702	7 143 562

Balanse per 31.12

Eiendeler	Note	2018	2017
Anleggsmidler			
Varige driftsmidler	3	682 294	2 470 599
Sum anleggsmidler		682 294	2 470 599
Omløpsmidler			
Fordringer			
Andre kortsiktige fordringer		626 011	905 717
Sum fordringer		626 011	905 717
Bankinnskudd, kontanter o.l.	5	54 824 459	52 472 941
Sum omløpsmidler		55 450 470	53 378 659
Sum eiendeler		56 132 763	55 849 258
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		25 739 942	22 199 239
Sum opptjent egenkapital		25 739 942	22 199 239
Sum egenkapital		30 739 942	27 199 239
Gjeld			
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		2 586 461	2 302 639
Skyldig offentlige avgifter		10 247 785	11 257 258
Annen kortsiktig gjeld	8	12 558 576	15 090 121
Sum kortsiktig gjeld		25 392 822	28 650 018
Sum gjeld		25 392 822	28 650 018
Sum egenkapital og gjeld		56 132 763	55 849 258

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter	Note	2018	2017
Resultat før skattekostnad		3 540 702	7 143 562
- Periodens betalte skatt		0	0
+ Ordinære avskrivninger		766 417	766 417
+ Nedskrivning varige driftsmidler		1 021 889	
+/- Endring i leverandørgjeld		283 822	-1 721 353
+/- Endring i andre tidsavgrensningsposter		-3 261 312	3 041 953
= Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter		2 351 517	9 230 578
Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter			
= Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter		0	0
Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter			
= Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter		0	0
= Netto endring i kontanter mv			
		2 351 517	9 230 578
+ Beholdning av kontanter 01.01.		52 472 941	43 242 364
= Kontantbeholdning 31.12.		54 824 459	52 472 941
Kontantbeholdning mv framkommer slik:			
Kontanter og bankinnskudd pr 31.12.		51 466 933	49 261 127
+ Skattetrekkinnskudd o.l. pr 31.12.		3 357 526	3 211 814
= Beholdning av kontanter mv 31.12.		54 824 459	52 472 941

Note 1

Regnskapsprinsipper

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

Inntekter

Ramme for administrasjonshonorar fastsettes av Klima- og miljødepartementet 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 premiefelleskap med andre selskaper med lignende demografi. Dette medfører at det ikke er mulig å aktuarberegne en netto pensjonsforpliktelse for balanseføring. Premieinnbetaling til ordningene resultatføres derfor som pensjonskostnad og ingen netto pensjonsforpliktelse er balanseført. Enova har også en ordning for avtalefestet pensjon (AFP) gjennom Fellesordningen for avtalefestet pensjon. 73

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 2018 forvaltet Enova SF oppdraget; Klima- og energifondet.

Rammen for administrasjon av Klima- og energifondet ble satt til kr. 155 000 000 inklusiv merverdiavgift (124 000 000 ekskl. merverdiavgift). Det ble i 2018 ikke tildelt øremerkede midler til Prosjekt 42.

Rammen finansieres i sin helhet med tilskudd fra Klima og energifondet.

Spesifikasjon av administrasjonshonorar

Oppdrag	2018	2017
Klima- og energifondet	124 000 000	125 200 000
Totalt	124 000 000	125 200 000
Herav øremerkede midler Prosjekt 42		4 000 000

Note 3

Varige driftsmidler

	Kunst ikke avskrivbar	Inventar	Sum
Anskaffelseskost pr. 1/1	426 822	5 904 179	6 331 001
+ Tilgang			-
- Avgang			-
Anskaffelseskost pr. 31/12	426 822	5 904 179	6 331 001
Akk. av/nedskr. pr 1/1	-	3 860 402	3 860 402
+ Ordinære avskrivninger		766 417	766 417
+ Nedskrivninger		1 021 889	1 021 889
- Avgang			-
Akk. av/nedskr. pr. 31/12	-	5 648 707	5 648 707
Balanseført verdi pr 31/12	426 822	255 472	682 294
Økonomisk levetid		5 år	

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

Enova leier kontorlokaler i Professor Brochs gt. 2. hvor leieforholdet løper frem til 31.08.2019.

I 2019 planlegger Enova å flytte til nye kontorlokaler og har inngått en ny avtale om leie av lokaler med Brattørkaia 17A AS.

Leieavtalen gjelder fra 01.05.2019 og frem til 31.12.2029.

Note 4

Lønnskostnader, antall ansatte og godtgjørelse til revisor

Selskapet har sysselsatt i gjennomsnitt 73,5 årsverk i regnskapsåret.

Spesifikasjon av lønnskostnader	2018	2017
Lønn, feriepenger mv.	66 821 748	65 398 444
Arbeidsgiveravgift	10 557 465	10 423 234
Pensjonskostnader	8 783 756	7 689 649
Andre lønnsrelaterte ytelser	2 001 270	1 904 127
Totalt	88 164 239	85 415 455

Ytelser til ledende personer

Navn	Stilling	Lønn	Annen godtgjørelse	Pensjonskostnader	Samlet godtgjørelse
Nils Kristian Nakstad	Administrerende direktør	2 059 402	103 741	139 511	2 302 654
Stein inge Liasjø	Direktør Strategi og kommunikasjon	1 431 831	14 188	139 511	1 585 529
Øyvind Leistad	Direktør Utvikling/Marked	1 767 281	7 741	139 511	1 914 533*
Gunn Jorun Widding	Direktør Virksomhetsstyring	1 401 256	7 741	139 511	1 548 508

Det eksisterer ingen avtaler om etterlønn.

*Beløp inkluderer engangsutbetaling i 2018 på 350 000 for utvidet ansvar som konstituert leder av Markedsavdelingen, i tillegg til leder for Utviklingsavdelingen.

Godtgjørelse til styret – utbetalt i 2018

Navn	Rolle	Styrehonorar
Tore Holm	Styrets leder	406 000
Elizabeth Baumann Ofstad	Styrets nestleder	243 000
Eirik Gaard Kristiansen	Styremedlem	206 000
Olav Hasaas	Styremedlem	206 000
Dina Elvrud Aune	Styremedlem	206 000
Einar Bakke Håndlykken	Styremedlem	206 000
Linda Litlekalsøy Aase	Styremedlem	206 000
Anita Fossdal	Styremedlem	206 000
Boy Kåre Kristoffersen	Styremedlem	206 000
Hege Glasø Wiggen	Styremedlem	206 000
Ane Marte Anderson	Styremedlem (vara)	5 000

Godtgjørelse til revisor

	2018	2017
Revisjonshonorar Enova SF	60 000	60 000
Revisjonshonorar Klima- og energifondet	60 000	60 000
Avtalte kontrollhandlinger Naturgass	0	5 000
Avtalte kontrollhandlinger Klima- og energifondet	138 000	59 850
Andre tjenester	1 750	132 805
Sum	259 750	312 655

Note 5

Bankinnskudd, kontanter o.l.

	2018	2017
Sum bankinnskudd, 31.12.	54 824 459	52 472 941
Herav skattetrekkinnskudd pr 31.12.	3 357 526	3 211 814

Note 6

Egenkapital

Enova SF har innskutt egenkapital på kr. 5 000 000. Enova SF eies av den norske stat ved Klima- og miljødepartementet

	Aksjekapital/ selskapskapital	Annen egenkapital	Sum egenkapital
Pr 1.1.	5 000 000	22 199 239	27 199 239
Overført årets resultat		3 540 702	3 540 702
Pr 31.12.	5 000 000	25 739 942	30 739 942

Note 7

Pensjon

Enovas pensjonsordning tilfredsstiller lov om obligatorisk tjenestepensjon.

Pensjonsordningen omfatter i alt 77 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.

Prosjektramme	45 000 000
Prosjektkostnader - 2017	1 172 883
Prosjektkostnader - 2018	6 136 224
Sum Prosjektkostnader 31.12.2018	7 309 107
Øremerkede midler - 2017	4 000 000
Sum Øremerkede midler 31.12.2018	4 000 000



Deloitte AS
Dyre Halses gate 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 3 540 702. Årsregnskapet består av balanse per 31. desember 2018, resultatregnskap og kontantstrømoppstilling for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noteopplysninger 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 2018, 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 omfatter informasjon i årsrapporten bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende 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 internkontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede 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 internkontroll.
- 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 dem som har overordnet ansvar for styring og kontroll 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.

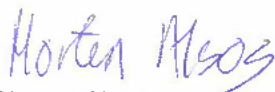
Uttalelse om andre lovmessige krav*Konklusjon om årsberetningen*

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, mener vi at opplysningene i årsberetningen om årsregnskapet og forutsetningen om fortsatt drift 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, 15. februar 2019
Deloitte AS



Morten Alsos
statsautorisert revisor



DEL VII

ÅRSREGNSKAP

FOR KLIMA- OG

ENERGIFONDET

- 82 Ledelseskomentarer Klima- og energifondet
- 83 Årsregnskap for Klima- og energifondet 2018



Årsregnskap for Klima- og energifondet 2018

Ledelseskommentarer Klima- og energifondet 2018

Innledning

Klima- og 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 Klima- og energifondet.

Årsregnskapet for Klima- og energifondet er ført etter kontantprinsippet og viser innbetalinger og utbetalinger til/fra fondet i 2018, samt fondskapitalen pr 31.12.2018. Regnskapet viser et overskudd på 439 millioner kroner. Overskuddet er i sin helhet overført til fondskapitalen.

Overføring til fondet

Klima- og energifondets inntekter i 2018 er på 2 792 millioner kroner. Fondets inntekter består av overføringer fra statsbudsjettet, renteinntekter og inntekter fra påslag på nettariffen.

Renteinntektene kommer fra Klima- og energifondets midler i Norges Bank. Påslaget på nettariffen er en avgift som pålegges uttak av kraft i distribusjonsnettet. I 2018 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 2018 er på 2 126 millioner kroner. Tilskudd fra Klima- og energifondet utbetales etterskuddsvis i tråd med påløpte kostnader i prosjektene som har fått tilsagn om støtte. Enova har programmer rettet mot private, næringslivet og offentlig sektor. Utbetaling til ikke-finansielle foretak på 1 602 millioner kroner utgjorde majoriteten av utbetalingene i 2018.

Avtalefestede aktiviteter

Det er i 2018 utbetalt 75 millioner kroner til avtalefestede aktiviteter. I tråd med avtale med Klima- og miljødepartementet

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 Klima- og energifondet skal administrasjon knyttet til forvaltningen av midlene fra Klima- og energifondet dekkes av fondet. I 2018 var utbetaling av administrasjonshonorar 155 millioner kroner til Enova SF.

Balanse

Klima- og energifondets kapital var pr 31.12.2018 på 9 147 millioner kroner. Midlene er plassert i Norges Bank på en konto som er en del av statens konsernkontoordning. Klima- og energifondets kapital skal til enhver tid dekke Klima- og energifondets forpliktelser. I tillegg har Klima- og energifondet tilsagnsfullmakt til å forplikte 400 millioner kroner utover fondskapitalen.

Forpliktelser

Pr 31.12.2018 er netto forpliktelser på Klima- og energifondet 6 020 millioner kroner. Beløpet omfatter inngåtte forpliktelser redusert med gjennomførte utbetalinger.

Revisjonsordning

Deloitte er Klima- og 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 Klima- og energifondet herunder tilsagn/forpliktelser. Dette gir etter styrets vurdering et dekkende bilde av Klima- og energifondets resultat og økonomiske situasjon i 2018.

Trondheim 13.februar 2019

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

Bøij Kåre Kristoffersen
Styremedlem

Hege Glase Wiggen
Styremedlem

Nils Kristian Nakstad
Administrerende direktør

Oppstilling av bevilgningsrapportering for Klima- og energifondet 2018

Beholdninger rapportert i likvidrapport	Note	Regnskap 2018
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		8 707 785 112
Endringer i perioden		438 852 877
Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank		9 146 637 990

Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)

Konto	Tekst	Note	2018	2017	Endring
64.14.03	Ordinære fond (eiendeler)		9 146 637 990	8 707 785 112	438 852 877
81.14.03	Beholdninger på konto i Norges Bank		9 146 637 990	8 707 785 112	438 852 877

Note A Tildelinger av midler til Klima- og energifondet i regnskapsåret 2018

Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Årets tildelinger
1428	Reduserte klimagassutslipp, energiomlegging, energi- og klimateknologi	50	Overføring til Klima- og energifondet	2 050 000 000

Resultatregnskap for Klima- og energifondet 2018

Overføring til fondet	Note	2018	2017
Inntekter fra påslag på nettariifen		695 783 540	660 764 691
Overføring over statsbudsjettet		2 050 000 000	1 960 651 149
Renter på innskudd i Norges Bank		46 453 937	37 827 941
Sum overføringer til fondet	1	2 792 237 477	2 659 243 781

Overføringer fra fondet

Tilskudd til kommuner		157 860 687	126 811 425
Tilskudd til fylkeskommuner		25 619 964	18 711 097
Tilskudd til ikke-finansielle foretak		1 601 660 867	1 695 714 457
Tilskudd til finansielle foretak		674 677	3 730 093
Tilskudd til husholdninger		284 880 596	179 319 749
Tilskudd til ideelle organisasjoner		9 818 247	14 032 653
Tilskudd til statsforvaltningen		45 681 006	72 094 387
Sum tilskudd	2	2 126 196 044	2 110 413 861
Avtalefestede aktiviteter	3	74 941 216	89 435 180
Administrasjon av fondet	4	155 000 000	156 500 000
Sum overføringer fra fondet		2 356 137 259	2 356 349 040

Finansinntekt

Innskuddsrenter SMN		2 729 303	2 670 047
Renteinntekter nettariiff		23 357	80 641
Sum finansinntekt		2 752 660	2 750 688

Finanskostnad

Rentekostnader nettariiff		-	9 651 781
Sum finanskostnad		-	9 651 781
Netto finansposter	5	2 752 660	-6 901 093

Årsresultat

	6	438 852 877	295 993 648
--	----------	--------------------	--------------------

Disponering av årsresultat

Overføring av periodens resultat til opptjent fondskapital		438 852 877	295 993 648
--	--	-------------	-------------

Balanse for Klima- og energifondet 2018

	Note	2018	2017
Innestående Norges Bank		9 146 637 990	8 707 785 112
Sum eiendeler	7	9 146 637 990	8 707 785 112
Energifondets kapital		9 146 637 990	8 707 785 112
Sum fondskapital og gjeld	7	9 146 637 990	8 707 785 112

Note 1

Klima- og energifondets inntekter i 2018 skriver seg fra påslag på nettariffen, bevilgninger overstatsbudsjettet og opptjente renter fra Norges Bank.

Note 2

Beløpene representerer utbetalinger i tilknytning til prosjekter vedtatt av Enova SF på vegne av Klima- og energifondet, redusert med tilbakebetalt støtte i forbindelse med kansellerte tilsagn.

Nye forpliktelser som er inngått av Enova SF på vegne av Klima- og energifondet i 2018 beløper seg til kr. 2 362 711 674. Gjenstående forpliktelse totalt pr. 31.12.2018 er på kr 6 019 759 033 og fremkommer på følgende måte:

Forpliktelse Klima- og energifondet 01.01.2018	6 842 004 678
Nye forpliktelser i 2018	2 362 711 674
Kansellerte forpliktelser 2018	-828 820 060
Sum utbetalt fra fondet 2018	-2 356 137 259

Forpliktelse Klima- og energifondet 31.12.2018	6 019 759 033
Innestående Norges Bank 31.12.2018	9 146 637 990
Sum overført til 2019	-3 126 878 957

Sum overført 2019 består av:

Ikke disponerte midler pr 31.12.2018	-3 080 425 020
Renteinntekter Norges Bank 31.12.2018	-46 453 937
Sum overført til 2019	-3 126 878 957

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 155 000 000 inkl mva, som utgjør kr 124 000 000 eks.mva.

Note 5

Innbetalte renter skriver seg fra renter opptjent i Klima- og energifondets konto i Sparebank 1 SMN.

Note 6

Årsresultatet i 2018 viser et overskudd på kr 438 852 877. Overskuddet er forskjellen mellom inn- og utbetalinger på Klima- og energifondets konto i Norges Bank i 2018.

Note 7

Beløpene viser Klima- og energifondets kapital pr 31.12.2018, 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 Klima- og energidepartementet

UAVHENGIG REVISORS BERETNING

Uttalelse om revisjonen av årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert Klima- og energifondets årsregnskap som viser et overskudd på kr 438 852 877. Årsregnskapet består av balanse per 31. desember 2018, bevilgningsrapportering og fondsregnskap for regnskapsåret avsluttet per denne datoen og noteopplysninger 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 selskapets finansielle stilling per 31. desember 2018, 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 er ansvarlig for øvrig informasjon. Øvrig informasjon omfatter informasjon i årsrapporten bortsett fra årsregnskapet og den tilhørende 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 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 internkontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede 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 internkontroll.
- 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 dem som har overordnet ansvar for styring og kontroll 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 andre 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, 15. februar 2019
Deloitte AS



Morten Alsos
statsautorisert revisor

DEL VIII VEDLEGG

88 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).

Energiresultat

Energiresultatet er et mål for hva prosjektene vi støtter leverer (per år) enten gjennom mer effektiv bruk av energi, økt produksjon eller økt bruk av fornybar energi. Energiresultater 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.

Klima- og energifondet

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

Fondet har sin bakgrunn i lov om endring av lov 29. juni 1990 nr 60 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi med mer (Energiloven), §4-4, jmfør Ot.prp. nr 35 (2000–2001) og Inst. O. nr 59 (2000–2001). Klima- og miljødepartementet (KLD) bestemmer vedtektene for Klima- og energifondet.

Klima- og energifondet finansieres gjennom bevilgninger på statsbudsjettet og et påslag på nettariffen for uttak av kraft på alle nettnivåer.

Bevilgningene til Klima- og energifondet besto frem til og med 2017 i hovedsak av avkastning fra Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging. Fra og med 2018 avvikles Fond for klima, fornybar energi og energiomlegging og overføringen til Klima- og energifondet erstattes med en ordinær utgiftspost i statsbudsjettet.

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 et årlig resultat som er forventet realisert i fremtiden fra et prosjekt, og som inngår som en del av kontraktsgrunnlaget mellom støttemottaker og Enova. Alle vedtak innenfor et kalenderår regnes inn i brutto kontraktsfestet resultat for det aktuelle året.

Markedsendring

Enova definerer markedsendring som den endringen Enova skal være med å drive frem innenfor et gitt marked. Det innebærer et varig skift i tilbudet og/eller etterspørselen etter produkter som har en plass i lavutslippssamfunnet.

Markedsendringsmål

For å nå Enovas målsettinger og realisere våre missions må det identifiseres konkrete endringer som skal skje på veien. Det er konkrete endringer for en sektor, et segment eller en verdikjede. Enova definerer dette som markedsendringer med et tilhørende markedsendringsmål. Det kan ligge flere markedsendringsmål til grunn for hver mission.

Missions – tematiske prioriteringer

Enova har i sine strategiske veivalg mot 2050 prioritert et sett tematiske satsinger som vi mener vil spille en avgjørende rolle for å få til omstillingen til lavutslippssamfunnet. Vi kaller disse tematiske satsingene missions.

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 basert på målinger eller oppdaterte estimater 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 støttemottakerne.

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 Klima- og 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 ofte være lønnsomme i seg selv og ikke behøve støtte. Støtte kan regnes som utløsende også dersom den fremskynder 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 enova.no

Ønsker du mer informasjon, kontakt:

Enova Svarer tlf. 08049 / svarer@enova.no

ISBN 978-82-8334-102-7

Enova SF
Professor Brochs gt. 2
N-7030 Trondheim

MARKEDSBESKRIVELSER

Vedlegg til Årsrapport 2018

2	Markedsbeskrivelser
2	- Industri
6	- Transport
9	- Energisystemet
10	- Bygg og eiendom
12	- Bolig og forbruker

Markedsbeskrivelser

Enova skal stimulere sektorenes vei mot lavutslippssamfunnet og bidra til at Norge realiserer sine klimaforpliktelser. Dette må skje i tett samarbeid med markedet, noe som fordrer at Enova er tett på markedet og utviklingen i disse. I dette notatet gjør vi noen korte fremoverskuende beskrivelser av de viktigste sektorene Enova jobber med.

Dokumentet er laget som et supplement til Enovas Årsrapport 2018 Del V Vurdering av fremtidsutsikter, men kan også leses frittstående.

Industri



Kjennetegn ved industrisektoren

Nøkkeltall for industri

	Beskrivelse	Størrelse
Industri	Norsk industri består blant annet av olje- og gassnæringen og en rekke energiintensive virksomheter innen metall, treforedling, kjemisk industri og næringsmiddelindustri.	
	Fastlandsindustrien omfatter store og små bedrifter, alt fra mindre anlegg uten ansatte til prosessanlegg med flere hundre ansatte, og en anleggssektor som inkluderer alt fra vei og oppdrettsanlegg til vann-, avløps- og renovasjonsanlegg.	
Sysselsatte	Antall sysselsatte industri og bergverk	225 000
	Antall foretak industri og bergverk	17 600
Omsetning	Samlet omsetning	1 340 mrd. kr
	Olje og gass	540 mrd. kr
	Industri og bergverksdrift	800 mrd. kr
Investeringer	Samlede investeringer	172 mrd. kr
	Olje og gass	151 mrd. kr
	Industri og bergverksdrift	21 mrd. kr
Energibruk	Energibruk totalt pr år (fastlandsindustri)	80 TWh

Kilder: SSB, strukturstatistikk for industri og bergverksdrift, 2017 tall.

Klimagassutslipp

Industrien står for 27 millioner tonn CO₂-ekvivalenter per år¹, noe som tilsvarer omtrent halvparten av alle klimagassutslippene i Norge. Utslippene fordeler seg mellom den landbaserte industrien og olje- og gassnæringen med hhv. 23 og 28 prosent. Det overordnede bildet av industrien viser at det totale utslippsnivået har holdt seg relativt stabilt siden 1990². Imidlertid er det store individuelle forskjeller mellom de to sektorene.

Utslippene fra petroleumssektoren har økt med mer enn 80 prosent siden 1990, drevet av kapasitetsutvidelser og høyere energiintensitet i aldrende felt. Utslippene her kommer hovedsakelig fra to kilder: energiproduksjon som følge av forbrenning av brenngass i turbiner som genererer elektrisitet og varme til bruk på plattformer, og ulike prosessutslipp hovedsakelig knyttet til faking, lekkasjer og kaldventilering.

1 SSB: tabell 08940 Klimagasser, etter kilde, energiprodukt og komponent

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

For fastlandsindustrien, derimot, har utslippene falt med nesten 40 prosent siden 1990 som et resultat av både strukturelle endringer og systematisk og fortløpende forbedring av produksjonsprosessene. Hoveddelen av reduksjonen kommer fra andre klimagasser enn CO₂, som for eksempel metan, fluorholdige gasser og nitrogenoksid (lystgass).

I fastlandsindustrien har produksjonen økt over år uten at klimagassutslippene og energibruken har vokst tilsvarende. Den årlige energibruken har ligget jevnt rundt 80 TWh over flere år³. Det har skjedd en kontinuerlig forbedring i spesifikk energibruk, noe som skyldes både strukturelle forhold og stadig bedre teknologi. 80 prosent av energibruken fra fastlandsindustrien knytter seg til noen relativt få kraftintensive virksomheter hvor hver av dem bruker mer enn 50 GWh årlig til sine prosesser. Drøye halvparten av energibruken er elektrisk kraft, men det er et betydelig innslag av fossile energibærere, i hovedsak kull og naturgass⁴.

Studier viser at det fortsatt er betydelig potensial for å redusere spesifikk energibruk og klimagassutslipp i industrien. Dette er dokumentert i Enovas potensialstudier fra 2009⁵ og 2017⁶, Klimakur 2010⁷ og i senere oppdateringer av disse⁸. Miljødirektoratet skisserer i Klimakur at norsk fastlandsindustri kan redusere sine utslipp med i underkant av 10 prosent innen 2020, men dette forutsetter tiltak som industrien ennå ikke er moden for å ta i bruk. Miljødirektoratet uttrykker⁹ usikkerhet omkring nivået på utslippene fra industrien på grunn av behovet for utvikling av ny teknologi. Med teknologier for fangst og lagring av CO₂, eller andre teknologier som reduserer prosessutslippene tilsvarende kan det være mulig å redusere utslippene fra industrien til 2–3 millioner tonn CO₂-ekvivalenter innen 2050.

Industriektorens vei mot lavutslippssamfunnet

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. Kvotepriene øker nå og rammeverket er til vurdering. Med reduserte kvotetak vil prisen kunne øke ytterligere og påvirke industriens beslutningsprosesser fremover. Frem til 2020 reduseres antallet kvoter med 1,74 prosent årlig og i perioden 2021–2030 med 2,2 prosent årlig¹⁰.

Industrielle anlegg har imidlertid lang levetid, og utvikling av ny prosess teknologi i industrien strekker seg ofte over flere tiår. Denne type teknologiutvikling er dessuten beheftet med risiko som kvotemarkedet ikke kompenserer for. Dermed er det nødvendig å benytte virkemidler utover ETS for å øke innovasjonstakten. Enova innretter virkemidlene slik at de skal

støtte opp under utvikling og anvendelse av ny teknologi, og lar kvotemarkedet være virkemidlet som skal stimulere til at klimavennlige løsninger tas i bruk når de er teknologisk og kommersielt modne.

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 enkelte 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, kostnadskrevene satsingene som er nødvendige for å komme til lavutslippssamfunnet må ofte vike til fordel for de kortsiktige inntjeningsmulighetene. I tillegg er det ofte slik at de reelle kostnadene bæres av andre enn de aktørene som forårsaker utslippene. Sett under ett er dette vesentlige barrierer for industriens utvikling i retning lavutslippssamfunnet.

Det er også en klar forskjell på eksportrettet industri på den ene siden, og industri som kun forholder seg til hjemmemarkedet på den andre. Typisk for metallindustri er importerte råvarer og eksportert sluttprodukt. Energi og kompetanse knytter virksomheten til Norge, mens produksjonen i prinsippet kan skje hvor som helst. Mange av disse har også internasjonale eiere. Derimot henter næringsmiddelindustrien sine råvarer lokalt og har, med unntak av fiskerinæringen, sitt hovedmarked nasjonalt. Aktørene her er berørt av tollbarrierer og nasjonale og internasjonale regelverk som påvirker hvor det er mest hensiktsmessig å plassere sine anlegg. Ulike rammebetingelser for eksportrettet industri og industri rettet mot hjemmemarkedet bidrar til at aktørene har ulike innovasjonsstrategier og motiver for teknologiutvikling. Felles for alle industriaktørene er behovet for å gjøre endringer som sikrer fremtidig konkurransekraft i lavutslippssamfunnet. Derfor må innovasjonsløpene og teknologiutviklingen skje nå.

De nasjonale klimamålene for 2050 innebærer at industrien må utvikles i retning av tilnærmet nullutslipp. Industriens egne veikart¹¹ for grønn konkurransekraft gir en pekepinn på de teknologiløpene som industrien selv ser for seg vil gi de nødvendige endringene:

- Den eksisterende prosess teknologien kan tilpasses og optimaliseres for bruk av fornybare innsatsstoffer.
- Det kan utvikles ny prosess teknologi som ikke fører til utslipp av klimagasser.

³ SSB: Energibruk i industrien

⁴ SSB: Energibruk i industrien (statistikk utarbeidet for Enova)

⁵ Enova 2009: Potensial for energieffektivisering i norsk landbasert transport (McKinsey & Co på oppdrag fra Enova)

⁶ Enova 2017: Norsk industri mot lavutslippssamfunnet (McKinsey & Co på oppdrag fra Enova)

⁷ Miljødirektoratet: http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/klima/klimakur-2020/sectorrapport_industri

⁸ Norsk Energi og Carbon Limits studie for Enova og Miljødirektoratet (2013), upublisert

⁹ Miljødirektoratet: <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M229/M229.pdf>

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

¹¹ <https://www.norskindustri.no/dokumenter/bransjedokument/veikart-i-norsk-industri/>

- Teknologi for karbonfangst kan utvikles og installeres i eksisterende prosesseteknologi.
- Det kan utvikles helt ny prosesseteknologi hvor karbonfangst er designet inn fra starten.
- Det kan utvikles nye produkter med mindre karbonavtrykk enn i dag.

Store deler 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 dag¹². Dette inkluderer elektrifisering av offshore olje- og gassanlegg, utvikling og bruk av biobrensl, og mange forbedringstiltak innen energi-effektivisering. 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 markedspotensial på verdensbasis og gi ny verdiskaping i Norge.

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 forventes å 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 kan redusere betydelige 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 petrokoksbaserte anoder. En annen mulig løsning er karbontermisk produksjon i kombinasjon med karbonfangst og lagring (CCS)¹³.

I dag er reduksjonsmidlet ofte fossilt kull, og 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 må fossile reduksjonsmidler erstattes i sin helhet av biobaserte reduksjonsmidler (gjerne i kombinasjon med CCS) eller hydrogen. I tillegg

til teknologisprang i selve produksjonsprosessene vil dette kreve at de alternative reduksjonsmidlene produseres på en fullt ut bærekraftig måte. Også her er det behov for betydelig teknologiutvikling i tiden fremover. Elkem har ambisjoner om å erstatte fossilt kull i produksjonen av silisium- og ferrosilisiumlegeringer, og har mottatt støtte gjennom PILOT-E, den felles finansieringsordningen til Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova. Prosjektet innebærer en innovativ produksjonsprosess for biokarbon som kan gjøre det mulig å bruke utradisjonelle råvarer til å fremstille kostnadseffektivt og bærekraftig reduksjonsmiddel som kan brukes i dagens produksjonsprosess. Ambisjonen er å teste biokarbonet i en smelteovn i full skala.

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 lavtemperaturvarme i prosessindustrien som ikke blir utnyttet. For kraftproduksjon fra varmekilder med lave temperaturer (under 160 grader) er det fremdeles stort behov for utvikling av forbedrede og mer kostnadseffektive løsninger¹⁴.

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 brensl som 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.

Det er ikke identifisert noen gjennombruddsteknologier som radikalt kan redusere prosessutslipp fra sementindustrien utover karbonfangst og -lagring (CCS). Regjeringen har imidlertid i statsbudsjettet for 2019 foreslått å bevilge totalt 175 millioner kroner til fullskalaprojekt for fangst og lagring av CO₂ i Norge. Det er blant annet besluttet å gjennomføre forprosjektering av fangstprosjekt ved Norcem i Breivik.

¹² Enova-rapport «Norsk industri mot lavutslippssamfunnet», utarbeidet av McKinsey (2017)

¹³ <https://www.norskindustri.no/dokumenter/bransjedokument/veikart-i-norsk-industri/>

¹⁴ Rambøll (2014) for Enova: «Teknologikartlegging. Kraftgjenvinning fra lavtemperatur spillvarme»

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 etter-spørsel etter fossilt drivstoff fremover på grunn av økende elektrifisering av transportsektoren. Det er en mulighet for at Norge kan ta en viktig rolle innen biokjemisk industri (treforedling) som erstatning for petrokjemisk industri i et lavutslippssamfunn.

Utslippskildene fra petrokjemisk industri er i hovedsak fyring i forbindelse med energiproduksjon og fakling, og hvor energiproduksjon utgjør hovedkilden. Energieffektivisering og tiltak som gir redusert behov for fakling er dermed de viktigste tiltakene for å redusere klimagassutslipp.¹⁵

Mineralgjødning

Global etterspørsel etter kunstgjødning forventes å øke noe frem 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 gjødning får en lavere vekstrate fremover. Etterspørselen vil trolig øke mest for mer avanserte og spesialtilpassete gjødseltyper.

Mineralgjødningproduksjon er en energiintensiv prosess, og i likhet med aluminiumsindustrien er energieffektivitet derfor et viktig konkurransefortrinn. Utslipp fra gjødningindustrien 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 mineralgjødningindustri 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 gjødningindustri i lavutslippssamfunnet. CCS kan også være en mulighet for å håndtere utslipp fra gjødningproduksjon.¹⁶ Yara skal sammen med Nel bidra til utvikling og realisering av en verdikjede for grønn mineralgjødning. Ambisjonen er på lang sikt å realisere utslippsfri mineralgjødningproduksjon gjennom innovative løsninger for kostnadseffektiv hydrogenproduksjon fra fornybare kilder. Prosjektet har mottatt støtte gjennom PILOT-E.

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 eller fossile prosessinnsatsfaktorer. 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 energiproduksjon og ulike prosessutslipp 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 gjennom å forbedre energieffektiviteten på plattformene, og 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

Næringsmiddelindustrien står for mindre enn 1 prosent av de totale industriutslippene¹⁷. De fleste utslippene kommer fra bruk av fossile brenslere 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 energieffektiviseringstiltak. For eksempel kan varmepumpeteknologi løse næringens behov for både kjøling og oppvarming til lav til middels temperatur.

¹⁵ Miljødirektoratet (2010): Tiltak og virkemidler for å redusere klimagassutslipp fra norsk industri (Klimakur2020).

¹⁶ <https://www.norskindustri.no/dokumenter/bransjedokument/veikart-i-norsk-industri/>

¹⁷ SSB: Tabell 08940: Klimagasser, etter kilde, energiprodukt og komponent



Kjennetegn ved transportsektoren

Nøkkeltall for transport

	Beskrivelse	Størrelse
Landtransport	All transport på vei og jernbane, inkludert buss, taxi ol, dyretransport og annen transport av gods	
Biler	Antall personbiler	2,7 mill.
	Gjennomsnittsalder personbil	10 år
	Elbiler antall	180 000
	Varebiler (elvarebiler)	460 000 (4 800)
	Busser (elbusser)	15 900 (41)
Maritim næring	Et bredt spekter av virksomheter, fra rederi til verftsindustri og spesialiserte utstys- og tjenesteleverandører	
Sysselsatte	Antall sysselsatte - land	60 000
	Antall sysselsatte - sjø	30 000
Omsetning	Omsetning (rederi, utstyr, verft og tjenesteproduksjon)	416 mrd. kr årlig
Innenriks trafikk	Trafikk i norske farvann	6 700 fartøy
	Drivstofforbruk I norske farvann	2,3 mill. tonn
	Ferger (Ferger med batteri i drift og bestilling)	235 (77)

Kilder: SSB, Menon verdiskapningsbok 2018, DNV GL; Reduksjon av klimagassutslipp fra norsk innenriks sjøfart 2016, Opplysningsrådet for veitrafikken og Statens vegvesen.

Transportsektoren i Norge deles ofte inn i landtransport, maritim næring og lufttransport. I denne teksten er det landtransport og maritim næring det fokuseres på.

Klimagassutslipp

Transportsektoren totalt står for 30 prosent av utslippene av klimagasser i Norge¹⁸ og dominerer den andelen av våre utslipp som ikke er dekket av EUs kvotemarked. Landtransporten står for nærmere 16 prosent av disse, mens den maritime sektoren står for i underkant av 7 prosent¹⁹. Det er skipssegmentene passasjerskip, offshore supplyskip og fiskefartøy som bidrar til de største utslippene. Norskflaggede skip står for omtrent halvparten av det totale drivstofforbruket i norske farvann. Fremover forventes det kraftig vekst i transport generelt, og landtransport spesielt²⁰. Energibruken forventes å øke gradvis til 80 TWh i 2050, hvor landtransport utgjør omtrent halvparten. Selv om transportbehovet øker, forventes det at utslippene vil være drøye 11 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i 2030 og dermed

lavere enn dagens nivå²¹. Det største reduksjonspotensialet på kort og mellomlang sikt er å forbedre transportmidlene ved å ta i bruk drivstoff og energibærere uten utslipp.

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, men må da bli utslippsfri. Innen flere segmenter er det mulig å erstatte fossile teknologier med lavutslippsteknologier, og stadig flere transportmidler er inne i positiv teknologiutvikling. Dette gjelder alt fra lette kjøretøy, godstransport på vei og busser og ferger som utgjør hovedvekten av persontransporten. For andre transportmidler krever endringen både mer teknologiutvikling og at biodrivstoff med god klimaeffekt blir tilgjengelig til reduserte priser og i økt volum. Dette gjelder særlig luftfart og generell skipsfart som utgjør hovedtyngden av godstransporten.

¹⁸ SSB: <https://www.ssb.no/statbank/table/08940>

¹⁹ SSB: <https://www.ssb.no/statbank/table/08940>

²⁰ CenSES (2014): Energiframskrivninger mot 2050.

²¹ Mld. St. 1 (2018-2019) Nasjonalbudsjettet 2019

Utviklingen av klimavennlige teknologier har gått raskt, men ikke raskt nok. For å nå 2050-målsettingen vil det kreves betydelig innsats og investeringer. I en globalisert maritim næring er Norge et høykostland, og norske aktører har utfordringer med å konkurrere på pris. De store norske verftene og utstyrsleverandørene har i mange år nesten utelukkende satsset på offshorefartøy, og aktiviteten er derfor sterkt påvirket av utviklingen av oljeprisen. Det siste året har man på nytt sett økt aktivitet hos verft og leverandører, og denne økningen forventes å fortsette i 2019. De største bidragene vil trolig komme fra cruise, ferge, havbruk og fiske.

Norges markedsfortrinn er knyttet til kvalitet, nytenkning og kundetilpasning, og norske aktører forventes å utnytte sine fortrinn til å utvikle nye livskraftige løsninger som kan bidra til en styrket posisjon globalt og økt verdiskaping fra sektoren.

Transportsektorens egne veikart for grønn konkurransekraft gir en pekepinn på de teknologiløpene som transportsektoren ser for seg vil gi de nødvendige endringene. Deres ambisjon er å redusere klimagassutslippene med minst 50 prosent innen 2030 og sikte mot nullutslipp i 2050. Under forutsetning av en tilstrekkelig tilgang på bærekraftig biodrivstoff og lav- og nullutslippsteknologi tror transportsektoren at det skal være mulig å realisere målsettingen²².

Batterirevolusjonen er i gang både på land og til sjøs, og fremover vil stadig flere vil gå fra forbrenningsmotor til elektrisk motor og batteri takket være den positive utviklingen av batteriteknologi. Utbygging av ladestasjoner i byer og langs hovedfartsårene gjør det lettere å bruke elbiler på lange turer og etter hvert til godstransport. Elektrifisering av godstrafikken vil sannsynligvis først skje i urbane strøk og i den lokale vare-distribusjonen, og uttesting av elektriske distribusjonsbiler og anleggsmaskiner er i gang.

Til sjøs er det sannsynlig at batterier og kraftelektronikk mellom dieselmotor og elektrisk motor blir den vanlige løsningen i ulike typer fartøyer. Stadig flere fartøy bygges eller ombygges med batterier om bord, og teknologien spres stadig til nye fartøys-segmenter. Det lyses ut fergesamband som skal etableres med lav- og nullutslippsløsninger gjennom hel-elektriske eller plugg-inn-hybride ferger. Helelektriske, ladbare eller batterihybride løsninger er installert innenfor både havbruk, fiskeri, offshore og cruise. Landstrøm er under utbygging i mange av de store havnene i Norge, og kan bidra til reduserte utslipp ved landligge fra fartøy som fortsatt er avhengige av fossile drivstoff.

Alternative drivstoff som hydrogen kan bli viktig på veien mot en utslippsfri transport. Effektiv produksjon og distribusjon vil være viktig for å få fart på hydrogenmarkedet, og det er planer om fyllestasjoner og transportmidler på land og til sjøs. Det er sannsynlig at transportsegment som er mindre egnet for elektrifisering, slik som tungtransport over lange

avstander og passasjertransport til sjøs i form av hurtigbåter, vil kunne ta i bruk hydrogen i fremtiden.

Landtransport

Godstransport på vei

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 føre til mobilitetsutfordringer for gods- og passasjertransport. Transportmidler for nyttetransport har lave eller ingen avgiftsincitiver som stimulerer til innkjøp av lav- eller nullutslippskjøretøy. Samtidig er tilbudet av nullutslippskjøretøy i dette segmentet betydelig mindre enn for busser og personbiler, noe som forsinker innfasingen ytterligere.

Biogass kan komme til å spille en vesentlig rolle for fremtidens transport, og da spesielt innenfor tungtransport og anleggsmaskiner. Det er et betydelig potensial for å øke tilgangen på, og produksjon av, biogass i Norge²³. Samtidig trenger biogass egen infrastruktur og en effektiv forsyningskjede med god utnyttelse. Tilgangen på biogass vil imidlertid ikke være tilstrekkelig til at det kan benyttes som det grønne løsningen for alle transportmidler.

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. Norskprodusert biodrivstoff fordrer at teknologien utvikles slik at produksjonen blir tilstrekkelig kostnadseffektiv. I dag omfatter omsetningspåbudet bioetanol og biodiesel, mens biogass er holdt utenfor.

Persontransport på vei

Elektrifisering av personbilsegmentet i Norge betegnes som en suksesshistorie, og det finnes nå et utvalg av elbilmodeller for personbiler. For lette varebiler er utvalget fremdeles noe begrenset. Teknologiu utviklingen for batterielektriske biler pågår for fullt for stadig å øke konkurranseevnen overfor fossile biler, først og fremst gjennom å redusere batterikostnadene, øke transportrekkevidden og ved å kunne lade hurtigere på høyere effekter enn dagens hurtiglading.

Flere bussleverandører leverer i dag batterielektriske busser og leddbusser. Bussene som leveres i dag er i hovedsak best egnet til bykjøring og kortere ruter, men det er forventet fortsatt teknologiu utvikling som vil utvide bruksområdene. Hydrogen har et potensial som energibærer for ulike transportmidler, trolig først og fremst til busser og andre typer større kjøretøy. Både hydrogendrevne busser og personbiler tilfredsstillende per i dag de tekniske kravene, men modellutvalget og tilgjengeligheten på kjøretøy er fortsatt begrenset.

²² Veikart for næringslivets transporter – med høy mobilitet mot null i 2050, 2016.

²³ Sund Energy (2017): «Muligheter og barrierer for økt bruk av biogass til transport i Norge»

Maritim næring

Maritim offshore

Det er store potensialer for effektivisering i offshoresegmentet. Det største hinderet for å gjennomføre drivstoffreduserende tiltak er at rederiene 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 vilje til å betale høyere dagrater for å få gjennomført energieffektiviseringstiltak. Dette er i ferd med å endres, hvor spesielt Equinor har vist vilje til å se på modeller for å dele effektiviseringsgevinsten med rederiene.

De mest aktuelle tiltakene for å effektivisere og redusere utslipp innenfor offshoresegmentet er batterihybridisering og likestrømnett samt variabelt turtall²⁴. Offshoresektoren er, sammen med fergesektoren, viktige bidragsyttere til etableringen av markedet for utvikling, produksjon og i bruktaking av batteri i Norge.

Fiskeri og havbruk

Fiskeflåten har generelt lave utgifter per liter diesel på grunn av refusjon av CO₂-avgift og grunnavgift. Rederiene har dermed generelt få incentiver til å investere i energieffektiviseringstiltak for å redusere drivstoffbruken i fiskeflåten. Imidlertid førte nedgangen i oljepris og den påfølgende reduserte offshore-aktiviteten til økt oppmerksomhet rundt fiskerisegmentet hos verft og andre aktører i verdikjeden. Dette bidro til å sette søkelyset på energieffektiviseringstiltak også innenfor fiskeri.

Innenfor havbruk er energieffektiviseringen i gang, og en rekke oppdrettsanlegg har etablert landstrømsanlegg. Samtidig er det en utvikling i retning av flere større oppdrettsanlegg hvor avstanden til land øker. Dette kan komplisere etableringen av landstrøm, og flytter fokus i retning av bruk av batteri for energieffektivisering i dieselanlegg på fôrflåter. Operasjonene som skal utføres blir mer krevende, og det vil stille økte krav til fremtidige havbruksfartøy som må tilpasses de voksende anleggene. For arbeidsbåter ligger det et potensial for heller eller deelektrisk fremdrift.

Nærskipsfart

Passasjerskip omfatter alt fra små ferger til store cruiseskip. Hoveddelen av utslippene fra passasjerskipene kommer fra småskip som nesten utelukkende oppholder seg i norske farvann. Disse mindre skipene har en høy gjennomsnittsalder, nærmere 30 år, og det forventes stor utskifting av fartøy fremover. Det offentlige har store muligheter til å styre nærskipsfarten i en mer klimavennlig retning ved å stille miljø- eller utslippskrav og innarbeide miljøincentiver i offentlige anbud. Sistnevnte er spesielt relevant for fergeanbud, og flere fylkeskommuner har i sine fergeanbud stilt slike krav. Resultat er flere elektrifiserte samband med tilhørende teknologisk utvikling og kostnadsreduksjoner i verdikjeden for batteriteknologi og for ladeinfrastruktur.

Teknologier som autonomi kan få vesentlig betydning for fremtidens skipsfart. Autonome fartøyer kan bidra til økt effektivitet, økt konkurransekraft og mulighet for å ta i bruk alternative drivstoff. Teknologien er i ferd med å testes ut og det første skipet, «Yara Birkeland», skal etter planen være klart til drift i 2020. Autonome elektriske fartøyer kan også bidra til gods-overføringen fra vei til sjø.

Maritim infrastruktur

Omlegging til klimaeffektivt drivstoff vil kreve utbygging av infrastruktur. Biogass, land- og ladestrøm 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. Samtidig ønsker ikke rederiene å investere for tilrettelegging om bord i fartøyene dersom ikke havner kan tilby den nødvendige infrastrukturen. Teknologitvilling og videre kostnadsreduksjoner for landstrøm- og ladeteknologier vil være viktig for elektrifiseringen som skjer, spesielt innen fergesegmentet, som stiller store krav til hurtiglading grunnet korte liggetider ved kai.

Energisystemet



Kjennetegn ved markedet for energisystemet

Nøkkeltall for energisystemet

	Beskrivelse	Størrelse
Kraftforsyningen	Total produksjon	149 TWh
	Maksimalt effektuttak	25 000 MW
	Andel vannkraft	96 %
	Andel vind	1,9 %
	Andel varme	2,3%
Kraftmarkedet		
Engrosmarkedet	Aktører er kraftprodusenter, meglere, kraftleverandører, store industrikunder	
Sluttbrukermarkedet	Fordelt mellom husholdningskunder, industri, små og mellomstore sluttbrukere, eksempelvis hoteller og kjedebutikker	
Energibransjen		
Energibransjeaktører	Fjernvarmeselskaper	100 stk.
	Nettselskaper	150 stk.
	Produksjonsselskaper	180 stk.

Kilder: SSB elektrisitetsbalansen 2018, NVE.

Klimagassutslipp

Det norske energisystemet er per i dag tilnærmet utslippsfritt, og dette gir oss et svært godt utgangspunkt for videre utvikling i retning lavutslippssamfunnet. Potensialene fremover knyttes først og fremst til videreutvikling av fleksibiliteten i systemet og å utvikle samspillet mellom markedsaktører innad i energisystemsektoren og med andre sektorer som eksempelvis transport og industri.

Energisystemets vei mot lavutslippssamfunnet

Kraftsystemet vårt er i endring. Fra en sentralisert kraftproduksjon basert på vannkraft ser vi nå større innslag av desentralisert, uregulert 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 urbaniseringstrend som endrer energi- og effektflyten i systemet.

Olje- og gassutvinningen vil over tid bidra mindre til den samlede verdiskapningen i Norge²⁵. Dette betyr at andre fastlandsnæringer må overta en større andel av verdiskapningen for å kunne videreutvikle dagens velferdssamfunn. Ny verdiskaping betyr økt energibehov. Mens petroleumsnæringen i liten grad belaster kraftsystemet, vil verdiskapningen i lavutslippssamfunnet i større grad skje i en langt 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.

Fleksibiliteten i fjernvarmenettet gjør det mulig å utnytte ressursene bedre og frigjøre elektrisitet fra oppvarming til andre formål. I Oslo og Trondheim står fjernvarme nå for mellom 30–40 prosent av det totale oppvarmingsbehovet, og avlaster dermed det elektriske kraftsystemet betydelig. De største selskapene innenfor fjernvarmesektoren har også begynt å se på nye anvendelsesområder som å ta i bruk fjernvarme på byggeplasser.

²⁵ Thema (2016): Energisystemet i et langsiktig perspektiv. Analyse bestilt av Enova, ikke publisert.

Fleksibilitetspotensialet i energisystemet er stort, men spredt på veldig mange aktører. 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. Teknologit utviklingen er i gang, nye forretningsmodeller realiseres og nye løsninger innenfor og på tvers av markeder er i ferd med å utvikles. Vi forventer en stadig raskere utvikling av nye metoder for sentral lagring av energi, både ved hjelp av batterier og termiske løsninger.

Flere av de større nettselskapene ser nå på nye og effektiv drift av nettet. Ny digital teknologi, automatisering av arbeidsprosesser og nye forretningsmodeller kan øke nytten av eksisterende infrastruktur og redusere behovet for nettinvesteringer. Fremdeles investerer energibransjen relativt lite i innovasjon, og fleksibiliteten i systemet utnyttes i begrenset grad.

Et hinder for utvikling er mangel på kunnskap om og erfaringer med teknologiene som finnes og mulighetene som ligger i å ta dem i bruk. Det trengs prosjekter som bidrar til å fremskaffe og spre slik kunnskap til relevante markeder og aktører. De gode løsningene vil dessuten kreve helhetlig planlegging og samspill på tvers av sektorer som bygg, energisystem, transport og industri. Enova opplever at det skjer en positiv endring i markedet blant annet i form av at fremoverlente byggeiere og

fjernvarme- og nettselskap begynner å finne hverandre for å utvikle nyskapende løsninger.

En slik endring i aktørbildet kan gi bedre lønnsomhet, mer profesjonelle bransjer og nye forretningsmuligheter. Selv om noen aktører er på banen med nye innovative løsninger, er det fremdeles behov for flere initiativ. Det ligger muligheter i automatisering, digitalisering og nye løsninger for distribuert produksjon og lagring. For å sikre god energi- overføring, kan energieffektive bygg og plussus ha behov for bedre samspill med eksisterende infrastruktur. Det utløser et behov for å utvikle tekniske komponenter, som bedre varmevekslere og styringssystem, som kan utnytte eksisterende ressurser og infrastruktur bedre.

Med digitale strømmålere (AMS) og Elhub på plass vil enorme mengder data være tilgjengelig for en rekke aktører. Denne digitaliseringen øker presisjonen på automatiske 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. I dette ligger det også nye forretningsmuligheter og 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.

Bygg og eiendom



Kjennetegn ved bygg- og eiendomssektoren

Nøkkeltall for Bygg- og eiendom

	Beskrivelse	Størrelse
Yrkesbygg og større leilighetsbygg	Alle bygninger som ikke er eneboliger og småhus, fordelt på privat sektor (primært kontor-, større leilighets-, forretnings-, hotell- og lagerbygg) og offentlig sektor (primært skoler, barnehager, omsorgsbygninger, kulturbygg, sykehus og idrettsbygg). Dette inkluderer nybygg og rehabilitering, ombygging og tilbygg (ROT).	
Areal	Bygningsareal totalt (i tillegg kommer større leilighetsbygg)	150 mill. m ²
Omsetning	Nybygg, riving, rehabilitering, ombygging og tilbygg	300 mrd. kr
Energibruk	Energibruk totalt per år	80 TWh
	Andel yrkesbygg	44 %
	Andel boliger	56 %

Kilder: SSB, Prognosesenteret, Enovas potensial og barrierestudie 2012.

Klimagassutslipp

Bygg står for omtrent en tredel av energibruken og klimagassutslippene både i Europa og verden for øvrig²⁶. I Norge er imidlertid de direkte utslippene byggsektoren svært lave, ettersom norske bygg i stor grad benytter fornybar elektrisitet. Klimagassutslippene er her hovedsakelig knyttet til materialvalg og hvordan aktørene gjennomfører byggeprosessene.

Bygg- og eiendomssektorens vei mot lavutslippssamfunnet

Studier viser at det bedriftsøkonomiske lønnsomme potensialet for energieffektivisering i eksisterende bygg ligger på om lag 9 TWh²⁷. De største potensialene finnes i den eksisterende bygningsmassen, spesielt forretningsbygg, kontor, lett industri/verksted og skolebygninger.

For byggsektoren har det skjedd en gradvis endring mot mer energieffektive løsninger og implementering av ny teknologi og innovasjon. Sektoren har vært kjennetegnet av lav markedsdrevet innovasjon, og utviklingen har vært drevet frem av skjerpede byggeregler. Enova ser nå en utvikling i retning av mer innovasjon i markedet. Driverne for dette er digitalisering av bygg og energisystem, økt klimafokus, voksende interesse i finansbransjen for de klimariktige byggene og lokal optimalisering og produksjon av energi (prosumer). Disse driverne er internasjonale og det forventes derfor at byggebransjen i Norge vil endre seg fra en regional til en mer internasjonal bransje. Dette innebærer at aktørene i verdikjeden for bygg må tenke nytt rundt sin forretningsmodell for å finne løsninger som er tilpasset fremtiden.

Eiendomssektorens eget veikart mot 2050²⁸ gir en pekepinn på hva sektoren selv ser for seg av nødvendige endringer, og hvilke muligheter som ligger i utvikling for byggeiere, leietakere, investorer og myndigheter. Sektoren har laget en visjon for 2050 om en klimanøytral byggesektor, som fordrer lukkede materialkretsløp og null utslipp av miljøutgifter. Det pekes på at det er viktig å skape en forståelse hos alle profesjonelle byggeiere om at grønne bygg er lønnsomme. Det forventes at byggeiernes rammebetingelser i form av verdisetting av bygg, kundeetterspørsel og reguleringer vil utvikle seg raskt og i grønn retning. Investorer av næringsbygg, banker og forsikringsselskaper har så smått begynt å sette høyere verdi på dokumentert grønne bygg ut fra et risikoperspektiv. Byggeierne kan selv påvirke den videre utviklingen. Byggsektoren er dessuten en viktig kunde hos både industri-, transport og energiforsyningssektoren og har derfor stor påvirkningsmulighet overfor disse. I tillegg har de påvirkningsmulighet innenfor egen sektor, der spesielt de profesjonelle byggeierne kan være pådrivere i rollen som kunde overfor arkitekter, rådgivere, entreprenører og byggevarerprodusenter. Dette kan utløse nye endringer i retning lavutslippssamfunnet.

Eiendomssektoren peker på at den største utfordringen for å realisere deres 2050-visjon er Norges spredte bebyggelsesmønster, ineffektiv arealutnyttelse og holdninger til bruk av materialressurser. Det pekes på at EUs tiltak for sirkulærøkonomi, reparasjon, oppussing, forbedring og materialgjenvinning trolig er det viktigste sektoren kan ta tak i. Når det gjelder energibruk, er høyt energibruk i eksisterende bygningsmasse og ujevnt effektbehov også fokusområder fremover.

Det er allerede nå mange aktører som demonstrerer bedre løsninger enn det som kreves i tekniske forskrifter. Dette er innovative løsninger for byggene som helhet, med område-tankegang, innenfor enkelt- teknologier, i byggeprosess eller gjennom finansieringsmodell.

Både de teknologiske løsningene i seg selv og lønnsomheten deres er i rivende utvikling. Per i dag kopierer imidlertid det store flertallet i bransjen kjente løsninger. Dersom markedet i stedet klarer å nyttiggjøre seg av den opparbeidede kunnskapen hos de fremste aktørene, vil bransjen kunne ta et langt sted i retning av lavutslippssamfunnet.

Den lave innovasjonsgraden skyldes blant annet at byggeiere som etterspør bygg og bygningstjenester ikke har tilstrekkelige forutsetninger for å kunne vurdere ulike bygningstekniske løsninger. Mangelen på kunnskap og interesse fra etterspørsels-siden er en markedssvikt. Skal de profesjonelle aktørene som kjenner de gode løsningene lykkes med å overbevise byggeierne, kreves det at forretningsmodellene innbyr til tillit og reell risikoavlastning for byggeier slik at de kjenner seg trygge på at de får et energieffektivt og klimariktig bygg til rett pris. Vi ser nå tendenser i markedet til bedre prising av gode bygg både ved salg og utleie. Det er en økende tro på at grønne bygg representerer et langsiktig konkurransefortrinn og styrket omdømme. Vi ser tendenser også til at finansiering og forsikringsprodukter er i ferd med å bli gunstigere for grønne bygg. Dette hjelper byggeierne med å få øynene opp for fremtidens bygg. En rekke sammenslutninger og interesseorganisasjoner som eksempelvis Future Built, Breeam-Nor, Smart Cities, Grønn Byggallianse, og Miljøstiftelsen ZERO drar også til å forsterke denne trenden.

Troen på grønne bygg er sterkest i nybyggmarkedet²⁹. Det er de store byggeierne som går foran, mens de mindre aktørene ikke i samme grad har det grønne helhetsperspektivet og langsiktigheten i sine beslutninger. De fleste innovative investeringene skjer rundt storbyregionene, i samarbeid med forsknings- og utdanningsinstitusjoner og større rådgivere og entreprenørene. Dette er en utvikling Enova tror vil vedvare.

²⁶ IEA (2012 og 2015)

²⁷ Enova (2012): Potensial- og barrierestudie energieffektivisering av norske bygg

²⁸ Grønn byggallianse og Norsk Eiendom 2016: Eiendomssektorens veikart mot 2050

²⁹ TNS Gallup (2015): Enovas driverundersøkelse for energitiltak i eksisterende bygg

8 av 10 bygg i lavutslippssamfunnet i 2050 er allerede bygget. Fremover må bransjen benytte verktøy og metoder for å vurdere om bygningsmassen skal stå uberørt, rehabiliteres eller bygges på nytt. I løpet av 2018 har bransjen utviklet ny

standard for klimagassberegninger for bygninger og en veileder for klimavennlige byggeplasser. Dette er viktige verktøy for å kunne vurdere disse komplekse spørsmålene slik at aktørene ivaretar disse verdiene på best mulig måte.

Bolig og forbruker



Kjennetegn ved bolig og forbruker

Nøkkeltall for bolig og forbruker		
	Beskrivelse	Størrelse
Befolkning	Norges befolkning 2017	5,2 mill.
	Forventet befolkning 2050	6,7 mill.
Boliger	Boligmarkedet inkluderer bygging av nye boliger og markedet for renovering, ombygging og tilbygg (ROT).	
	Antall boliger totalt	2,55 mill
	Eneboliger	50 %
	Tomannsboliger, rekkehus, kjedehus, småhus	21 %
	Blokkleiligheter	24 %
Fritidshus	Totalt antall fritidsboliger	0,5 mill.
Husholdninger	Totalt antall husholdninger	2,4 mill.
	Eier	77 %
	Leier	23 %
Investeringer	Nybygg (uten fritidsboliger og garasjer)	86 mrd. kr
	Renovering, ombygging og tilbygg (ROT)	78 mrd. kr

Kilder: SSB, Prognosesenteret.

Klimagassutslipp

De direkte utslippene av klimagasser fra husholdningene er relativt små og i stor grad knyttet til bruk av personbil. Med forbudet mot fyring med fossil olje tar samfunnet et nytt steg mot lavutslippssamfunnet. Anser man norsk elektrisitet som utslippsfri, vil det etter 2020 knapt være klimagassutslipp fra drift av den norske boligmassen.

Boligene står imidlertid for en stor del av elektrisitetsbruken i Norge, og en betydelig 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 stadig flere ladbare biler kobles til el-anlegget i boligene.

Energibruken har økt jevnlig over tid til dagens nivå på 47,6 TWh, som er omtrent 30 prosent av total stasjonær energibruk i Norge³⁰. Samtidig har energibruken målt per husholdning gått noe ned og utgjør nå om lag 28 GWh. Det tekniske potensialet for energieffektivisering ved oppgradering av alle boliger til dagens byggestandard er beregnet til 13,4 TWh. Av dette er 2,4 TWh knyttet til lønnsomme tiltak der reduserte energikostnader vil dekke inn investeringskostnaden³¹. Om flere

³⁰ <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/energibalanse/aar-endelige>

boligeiere energieffektiviserer og tar i bruk smarte fornybare løsninger, vil det bidra til å frigjøre fornybar energi til bruk i andre sektorer og dermed bidra til kutt i klimagassutslipp der.

Bolig og forbrukersektorens vei mot lavutslippssamfunnet

Husholdningenes kjøpekraft, rente og kreditttilgang og prisutviklingen i boligmarkedet er viktige drivere for interessen for energitiltak i egen bolig. Boliginvesteringer er viktige drivere for vekstperioder i norsk økonomi. Boligbyggingen kan variere fra år til år, og det er i hovedsak bygging av leiligheter som sørger for variasjoner.

Det norske bosettingsmønsteret er i ferd med å endre seg. SSB-tall viser at andelen av leiligheter og rekkehus blant nybygde boliger øker på bekostning av eneboliger og tomannsboliger. I årene som kommer forventes det en sterk befolkningsvekst i og rundt de største byene. Dette skaper et stort behov for nye boliger, samtidig som det fører til press på arealer og infrastruktur, og gir utfordringer for klima, helse og miljø.

Det høye nivået på investeringer i egen bolig og en årlig rehabiliteringsrate på 1,5 prosent betyr at det hvert år er om lag 20 000 boligeiere som tar beslutninger som kan ha vesentlige betydning for kvaliteten og energistandarden

på sin bolig. Det forventes at denne situasjonen vil vedvare i årene fremover. Ved rehabilitering av bolig viser det seg imidlertid at færre enn halvparten av boligene blir energioppdatert³². Folk flest rehabiliterer boligen sin for å øke komforten og bedre inneklimate, ikke utelukkende for å spare penger³³. Energiriktige valg blir tatt når energi- og klimavennlige løsninger er best på egenskapene brukerne etterspør, og her er det et ubenyttet markedspotensial for nye løsninger og forretningskonsepter fremover.

Med installering av AMS-målere i boligene vil boligeierne få en bedre mulighet til å følge energibruken i boligen. Dette kan skape større bevissthet om egen energibruk og stimulere boligeierne til å gjøre energitiltak i hjemmene sine. Stort fokus på klimautfordringer i det offentlige rom og betydningen av den enkeltes bidrag kan også påvirke utviklingen i den ønskede retningen. Det kan også den økte synligheten av klimavennlige, fremtidsrettede energiløsninger som ivaretar komfort og design.

I boligselskapene er det stabilt lav interesse for energitiltak. Beslutningsprosessene i bofellesskapene gjør at økonomiske drivere får en større rolle i selveierboliger. Lav strømpris bidrar til å dempe interessen.



³¹ Enova SF (2015): Rehabilitering og energioppgradering av boliger

³² Enova SF (2015): Rehabilitering og energioppdatering av boliger

³³ Åsne Lund Godbolt, NTNU (2014): «Marked, Money & Morals. The Ambiguous Shaping of Energy Consumption in Norwegian Households»